

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ФАРМАКОПЕЯ

СОЮЗА СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ДЕСЯТОЕ ИЗДАНИЕ



Издательство «Медицина» Москва — 1968

УДК 615.11(47)

5-3-1
377-68

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящему (десятому) изданию Государственной фармакопеи СССР предшествовали следующие издания Фармакопеи на русском языке: первое — 1866 г., второе — 1871 г., третье — 1880 г., четвертое — 1891 г., пятое — 1902 г., шестое — 1910 г., седьмое — 1925 г., восьмое — 1946 г., девятое — 1961 г.

За период, прошедший со времени выхода в свет IX издания Фармакопеи, продолжалось успешное развитие в СССР фармацевтической науки и медицинской промышленности, было создано много новых лекарственных средств, разрабатывались новые методы контроля лекарственных препаратов, происходило дальнейшее повышение требований к качеству препаратов. В связи с этим возникла необходимость в подготовке нового издания Фармакопеи.

Составление X издания Государственной фармакопеи (ГФ X) осуществлялось Фармакопейным комитетом Министерства здравоохранения СССР при участии ряда научно-исследовательских институтов и лабораторий Министерства здравоохранения СССР и других ведомств, кафедр фармацевтических институтов и фармацевтических факультетов медицинских институтов, предприятий, производящих лекарственные препараты, а также отдельных высококвалифицированных специалистов.

Статьи на лекарственные препараты, вновь включаемые в X издание Фармакопеи, составлялись институтами и лабораториями на основании экспериментальных исследований. Статьи, перешедшие из IX издания Фармакопеи, были вновь пересмотрены и в большинстве случаев уточнены на основе экспериментальной проверки.

ГФ X дополнена рядом новых статей на общие методы анализа.

Таблицы высших разовых и суточных доз ядовитых и сильнодействующих лекарственных средств для взрослых и для детей были уточнены и дополнены при участии ряда медицинских учреждений.

При составлении X издания Фармакопеи были учтены замечания и предложения, поступившие в Фармакопейный комитет Министерства здравоохранения СССР после выхода в свет IX издания Фармакопеи.

К обсуждению материалов нового издания Фармакопеи была привлечена медицинская и фармацевтическая общественность.

СОСТАВ ФАРМАКОПЕЙНОГО КОМИТЕТА

Председатель

МАШКОВСКИЙ М. Д., член-корреспондент АМН СССР, профессор,
доктор медицинских наук

Ученый секретарь

ОБОИМАКОВА А. Н., кандидат фармацевтических наук

Члены Комитета:

АНДЖАПАРИДЗЕ О. Г.	— профессор, доктор медицинских наук
АРЗАМАСЦЕВ А. П.	— кандидат фармацевтических наук
БРИСКИН А. И.	— кандидат биологических наук
ВАСИЛЬЕВА В. В.	— профессор, доктор медицинских наук
ГАММЕРМАН А. Ф.	— профессор, доктор фармацевтических наук
ГРИШАКОВА А. П.	— инженер
ГУСЬКОВА Л. С.	— провизор
ЖДАНОВИЧ Е. С.	— доктор технических наук
КАСАВИНА Г. А.	— провизор
КЛЮЕВ М. А.	— провизор
КУРЬЕРОВ В. А.	— провизор
ЗАСОСОВ В. А.	— кандидат химических наук
ЛАБЗИН В. П.	— инженер
ЛЕТИНА В. С.	— кандидат химических наук
МОЗГОВ И. Е.	— действительный член ВАСХНИЛ, профессор
НАТРАДЗЕ А. Г.	— кандидат технических наук
НИКОЛАЕВА Е. А.	— кандидат химических наук
ПЕРШИН Г. Н.	— член-корреспондент АМН СССР, профессор, доктор медицинских наук
РОЗЕНБЕРГ Г. Я.	— профессор, доктор биологических наук
СЕНОВ П. Л.	— профессор, доктор фармацевтических наук
СКАЛАБАН Д. Х.	— инженер
СТЕЩОК А. М.	— провизор
ТЕБЯКИНА А. Е.	— доктор медицинских наук
ТЕНЦОВА А. И.	— кандидат фармацевтических наук
ХОЛЧЕВ Н. В.	— профессор, доктор биологических наук
ЧЕРНЯВСКИЙ М. Н.	— кандидат филологических наук
ШУБ М. Е.	— старший научный сотрудник
ШИЛОВ Ю. М.	— кандидат фармацевтических наук
ЯКОБСОН Л. М.	— профессор, доктор биологических наук
ЯКОВЛЕВА Е. В.	— инженер

СОСТАВ КОМИССИЙ ФАРМАКОПЕЙНОГО КОМИТЕТА

Химическая комиссия

Председатель — *Летина В. С.*, кандидат химических наук

Заместитель председателя — *Чемерисская А. А.*, кандидат химических наук

Секретарь — *Егорова Г. Г.*, провизор

Члены: *Арзамасцев А. П.*, кандидат фармацевтических наук
Ворошилова Н. Н., химик
Гольникова О. А., инженер-технолог
Даманская Т. Ф., инженер
Девяткин В. А., кандидат сельскохозяйственных наук
Дзюба Н. П., кандидат химических наук
Лошкарёв П. М., кандидат химических наук
Митрягина С. Ф., кандидат фармацевтических наук
Петрова Э. А., кандидат биологических наук
Сколдинов А. П., кандидат химических наук
Тубина И. С., кандидат химических наук
Яскина Д. З., кандидат фармацевтических наук

Фармацевтическая комиссия

Председатель — *Шуб М. Е.*, старший научный сотрудник

Заместитель председателя — *Левитина К. И.*, провизор

Секретарь — *Лысенко Г. И.*, провизор

Члены: *Асламзова Е. А.*, провизор
Блиговидова Ю. А., кандидат фармацевтических наук
Вакс М. А., провизор
Варламова Л. С., провизор
Горячева Н. С., кандидат химических наук
Иванова В. М., кандидат фармацевтических наук
Касавина Г. А., провизор
Кутумова Е. Н., провизор
Семеныхева А. А., кандидат фармацевтических наук
Степанова Е. Н., кандидат биологических наук
Сухомуть Л. К., кандидат фармацевтических наук

Фармакогностическая комиссия

Председатель — *Гаммерман А. Ф.*, профессор

Заместитель председателя — *Иванова С. Д.*, кандидат фармацевтических наук

Члены: *Ворошилов В. Н.*, кандидат биологических наук
Долгова А. А., кандидат фармацевтических наук
Казьмина Л. П., кандидат фармацевтических наук
Кур С. Д., провизор
Никонов Г. К., доктор фармацевтических наук
Обоймакова А. Н., кандидат фармацевтических наук
Сафронич Л. Н., кандидат фармацевтических наук
Сильченко Г. В., биолог
Стуккей К. Л., кандидат фармацевтических наук

Фармакологическая комиссия

Председатель — *Васильева В. В.*, профессор

Заместитель председателя — *Кудрин А. Н.*, профессор

Члены: *Лакин К. М.*, доктор медицинских наук
Любимов Б. И., кандидат медицинских наук
Мозгов И. Е., действительный член ВАСХНИЛ, профессор
Мяздрикова А. А., кандидат медицинских наук
Пыхтина А. А., доктор медицинских наук
Самойлова З. Т., доктор медицинских наук
Чериковская Т. Я., кандидат медицинских наук

Комиссия по антибиотикам

Председатель — *Тебякина А. Е.*, доктор медицинских наук

Заместитель председателя — *Якобсон Л. М.*, профессор

Секретарь — *Колпакова Е. А.*, провизор

Члены: *Аврех В. В.*, кандидат биологических наук
Бражникова М. Г., профессор
Гольдберг Л. Е., кандидат медицинских наук
Дружинина Е. Н., кандидат биологических наук
Корчагин В. Б., кандидат биологических наук
Кузовков А. Д., профессор
Рыбакова С. В., провизор
Сторожев И. А., профессор
Шорин В. А., профессор

Комиссия по эндокринным препаратам

Председатель — *Брискин А. И.*, кандидат биологических наук

Члены: *Волуйская Е. Н.*, кандидат биологических наук
Гасанов С. Г., кандидат медицинских наук
Герашенкова Т. З., инженер-химик
Железнякова Е. А., инженер
Каждан В. И., инженер-химик
Катковский С. Б., инженер
Молчанова А. А., кандидат технических наук
Савельева И. П., кандидат химических наук

Комиссия по препаратам крови и кровезаменителям

Председатель — *Розенберг Г. Я.*, профессор

Заместитель председателя — *Чаплыгина З. А.*, доктор биологических наук

Члены: Андреев Г. В., доктор биологических наук
Кошечкина В. П., кандидат медицинских наук
Полушина Т. В., кандидат медицинских наук
Суздальева В. В., кандидат биологических наук
Ткаченко К. К., врач

Комиссия по вакцинам, сывороткам и анатоксинам

Председатель — Анджапаридзе О. Г., профессор
Заместитель председателя — Холчев Н. В., профессор

Члены: Генден Ю. З., профессор
[Меликова Е. Н.], доктор медицинских наук
Шаин Е. С., кандидат медицинских наук
Эпштейн-Литвак Р. В., профессор

Номенклатурная комиссия

Председатель — Засосов В. А., кандидат химических наук
Заместитель председателя — Цизин Ю. С., кандидат химических наук

Члены: Галстухова Н. Б., кандидат химических наук
Кадатский Г. М., химик
Лазарева Е. Н., кандидат биологических наук
Либман С. С., доктор биологических наук
Предводителева Г. С., кандидат химических наук
Хомутова Е. Д., кандидат химических наук
Чернявский М. Н., кандидат филологических наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

МАШКОВСКИЙ М. Д. (главный редактор)

ОБОЙМАКОВА А. Н. (ответственный секретарь)

Арзамасцев А. П., Гаммерман А. Ф., Засосов В. А., Иванова С. Д., Левитина К. И., Летина В. С., Семеновичева А. А., Тебякина А. Е., Холчев Н. В., Чернявский М. Н., Шуб М. Е.

К составлению Государственной фармакопеи были привлечены Всесоюзный научно-исследовательский химико-фармацевтический институт имени С. Орджоникидзе (ВНИХФИ), Харьковский научно-исследовательский химико-фармацевтический институт (ХНИХФИ), Центральный аптечный научно-исследовательский институт (ЦАНИИ), Всесоюзный научно-исследовательский институт лекарственных растений (ВНИЛР), Всесоюзный научно-исследовательский институт антибиотиков (ВНИИА), Всесоюзный научно-исследовательский витаминный институт (ВНИВИ), Всесоюзный научно-исследовательский институт витаминологии, Государственный контрольный институт медицинских биологических препаратов имени Л. А. Тарасевича, Харьковский научно-исследовательский институт эндокринологии и химии гормонов, Институт органического синтеза АН Латвийской ССР, Научно-исследовательский институт фармакологии и химиотерапии АМН СССР, Центральный ордена Ленина

институт гематологии и переливания крови, Московская ветеринарная академия и другие институты, ряд кафедр фармацевтических институтов и фармацевтических факультетов медицинских институтов, Центральная контрольная лаборатория Четвертого Главного управления при Министерстве здравоохранения СССР, Центральная научно-исследовательская аптечная лаборатория ГАПУ МЗ УССР, ряд контрольно-аналитических лабораторий системы Аптекоуправлений, Химико-фармацевтические заводы «Акрихин», имени Н. А. Семашко, имени Л. Я. Карпова, Московский химико-фармацевтический завод № 1, Салициловый завод, Алкалоидный завод, завод «Фармакон» и др.

Статью «Статистический анализ результатов биологических испытаний» составил доктор биологических наук В. Ю. Урбах.

ВВЕДЕНИЕ

Государственная фармакопея Союза Советских Социалистических Республик является сборником обязательных общегосударственных стандартов и положений, нормирующих качество лекарственных средств.

Государственная фармакопея имеет законодательный характер. Требования Фармакопеи, предъявляемые к лекарственным средствам, являются обязательными для всех предприятий и учреждений Советского Союза, изготавливающих, хранящих, контролирующих и применяющих лекарственные средства.

Государственная фармакопея основана на принципах советского здравоохранения и на современных достижениях медицины, фармации, химии и других смежных наук.

Государственная фармакопея, кроме норм, определяющих качество лекарственных препаратов, изложенных в соответствующих частных статьях, содержит описание общих методов физико-химического, химического и биологического анализа лекарств, сведения о применяемых для этих целей реактивах и индикаторах, а также ряд справочных таблиц. В Фармакопею включены также таблицы высших разовых и суточных доз ядовитых и сильнодействующих лекарственных средств для взрослых и детей.

Учитывая, что все пользующиеся Фармакопеей имеют специальную подготовку и квалификацию и что Фармакопея не является учебным руководством, материалы изложены в ней по возможности кратко, без лишних подробностей.

Десятое издание Государственной фармакопеи (ГФ X) содержит вводную часть, две основные части и «Приложения».

В первую часть — «Препараты» — включены частные статьи, определяющие требования к качеству отдельных лекарственных средств, и групповые статьи (таблетки, растворы для инъекций, экстракты, травы, настойки и др.).

Вторая часть Фармакопеи содержит описание физико-химических, химических, фармакологических и биологических методов исследования, а также реактивов, титрованных растворов и индикаторов.

В разделе «Приложения» содержатся таблицы атомных весов, алко-голетрические таблицы, таблицы капель и др., а также высшие разовые и суточные дозы ядовитых и сильнодействующих лекарственных средств для взрослых и детей и однократные, наиболее часто применяемые дозы лекарственных веществ для животных.

Десятое издание Государственной фармакопеи имеет ряд отличий от предыдущего, IX издания.

Десятое издание Государственной фармакопеи содержит 707 частных статей (в ГФ IX — 754) на различные лекарственные средства и 31 групповую статью (в ГФ IX — 27).

219 частных статей и 4 групповые вновь включены в ГФ X; не включено 235 статей, содержащихся в ГФ IX. Перечень этих статей приводится на стр. 23—25. Исключены также 28 статей на вакцины и сыворотки, применяемые в ветеринарии.

Требования ГФ IX на спирты 90°, 70° и 40° объединены в одну статью, так же как и требования на серу очищенную и осажденную.

Номенклатура статей ГФ X отражает успехи, достигнутые в создании и введении в медицинскую практику лекарственных препаратов.

В ГФ X включены новые синтетические препараты разных терапевтических групп: антибиотики, витамины, гормоны и другие лекарственные средства. Исключены из номенклатуры устаревшие препараты, снятые с производства. Не включен также в номенклатуру ряд препаратов, не снятых с производства, но имеющих ограниченное применение, и качество которых не отличается от требований, предъявляемых IX изданием Государственной фармакопеи.

Качество лекарственных препаратов, не вошедших в ГФ X, но выпускаемых промышленностью, должно проверяться по соответствующим статьям ГФ IX или Межреспубликанским техническим условиям (МРТУ 42).

В ГФ X не включены таблетки сложного состава (содержащие более одного действующего вещества).

Статьи раздела «Препараты» помещены в алфавитном порядке в соответствии с их латинскими названиями, за исключением статей на лекарственные формы (растворы для инъекций, таблетки, мази), которые в настоящем издании помещены после статьи на исходное лекарственное вещество.

В заголовках статей принята следующая последовательность названий:

а) латинское название;

б) русское название, являющееся точным переводом латинского названия; в исключительных случаях приводятся названия, отступающие от точного перевода, но общепринятые в СССР;

в) синонимы: вначале — основные латинские и русские синонимы, употребляемые в СССР, затем международные латинские непатентованные наименования, рекомендованные Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ), если они не совпадают с основным латинским названием ГФ X.

Международные названия обозначены условным знаком * и оставлены без русского перевода.

В развитие номенклатурных принципов, заложенных в ГФ IX, в X издании ГФ в заголовках статей в качестве официального названия приводится латинское химическое название согласно принципам, рекомендованным ВОЗ. Латинские названия, бывшие основными в ГФ IX, включены в X издание Государственной фармакопеи в качестве синонимов и напечатаны полужирным шрифтом ниже и слева от основного русского названия. На время действия ГФ X эти синонимы могут применяться врачами при прописывании лекарств наравне с основными латинскими названиями.

По этой номенклатуре первым в родительном падеже ставится наименование катиона, вторым в именительном падеже — наименование аниона, являющееся существительным. Наименования анионов образуются с суффиксами -as и -is в солях кислородных кислот и с суффиксом -idum в бескислородных соединениях. Для окислов используются меж-

дународные латинские наименования: *oxydum* — окись, *peroxydum* — перекись, *hydroxydum* — гидроокись; для закисей сохраняется прежнее наименование.

Для удобства пользования Фармакопеей и алфавитным указателем и наибольшего соответствия между латинскими и русскими химическими названиями в заголовках статей на первое место ставится русское наименование катиона (например, калия бромид, натрия сульфат). В алфавитном указателе русские химические названия даны начиная как с катиона, так и с аниона.

Основным источником ботанических названий видов, родов и семейств, приведенных в ГФ X, является, за редким исключением, «Флора СССР». В названиях фармакогностических объектов, как правило, оставлены укоренившиеся традиционные названия растений, даже если они отличаются от ботанических названий, принятых во «Флоре СССР».

Латинские и русские названия растительного сырья даются в единственном числе, кроме «цветков» — *Flores*, поскольку под этим термином подразумеваются не только одиночные цветки, но и соцветия.

Для реактивов приняты русские названия.

С целью достижения однотипности и согласованности между отдельными группами препаратов в ГФ X внесены изменения в рациональных названиях и в структурных изображениях (формулах) препаратов.

Для солей органических оснований на первом месте пишется развернутое название основания в родительном падеже, на втором — кислота или кислотный радикал в именительном падеже. Например: 1-фенил-2-метиламинопропанола гидрохлорид. Для названий некоторых гетероциклических систем типа пиразолона, оксазолидона, а также для замещенных спиртов (левомицетин, терпингидрат) принят следующий порядок написания: в конце рационального названия обозначение функционального остатка не отрывается от основного слова, а пишется слитно. Цифровые показатели выносятся в конец названия. Например, для амидопирина — 1-фенил-2,3-диметил-4-диметиламинопиразolon-5, а не 1-фенил-2,3-диметил-4-диметиламинопиразол-5-он. Для замещенных спиртов 1-*n*-нитрофенил-2-дихлорацетиламинопропандиол-1,3, а не 1-*n*-нитрофенил-2-дихлорацетиламинопропан-1,3-диол.

Номенклатура сульфаниламидных препаратов оставлена такой, как в ГФ IX, что соответствует общепринятым названиям этого класса соединений в отечественной химической литературе.

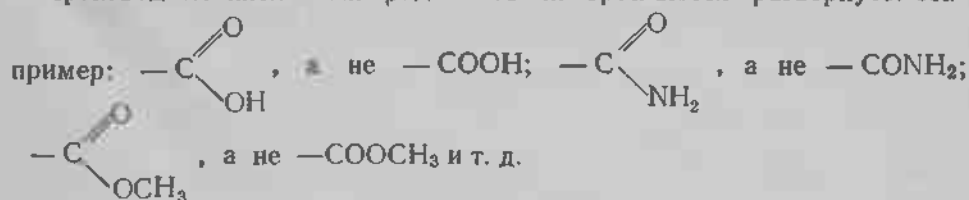
Для формул брутто принята международная система: первым пишется углерод, вторым водород, следующие элементы, включая металлы, располагаются в алфавитном порядке, например: $C_{12}H_{17}ClN_4OS \cdot HCl$.

В изображениях структурных формул принято не указывать в гидрированных циклических системах группы CH_2 и CH . Это относится к следующим классам соединений: барбитураты, стероидные гормоны, алкалоиды, гликозиды, антибиотики и некоторые другие.

В четвертичных солях положительный заряд ставится у атома, несущего заряд, а не у скобки.

Жирные цепи пишутся развернуто, группы CH_2 отделяются дефисом. Звенья жирной цепи заключены в скобки в том случае, если цепь содержит более четырех метиленовых групп.

Производные кислотных радикалов изображаются развернуто. На-



Формулы алкалоидов, антибиотиков, стероидов и гликозидов изображены в плоскостной форме, но с конфигуративным обозначением.

Для удобства пользования Фармакопеей в новом издании несколько изменена структура статей (за исключением статей на лекарственное растительное сырье).

Раздел «Свойства» заменен на 2 раздела: «Описание» и «Растворимость».

В связи с включением общей статьи, содержащей реакции подлинности для 25 ионов и функциональных групп, для многих препаратов в частных статьях дается ссылка на эту статью. Некоторые реакции на подлинность унифицированы или заменены на новые, более специфичные.

«Испытание на чистоту» разделено на самостоятельные разделы (хлориды, сульфаты и т. д.).

Вместо имевшихся в ряде статей ГФ IX двух методов количественного определения в новом издании, как правило, приводится один метод. В отдельных случаях, когда в ГФ X помещены два метода и нет специальных указаний, оба метода являются обязательными.

В ГФ X повышены требования к качеству лекарственных препаратов в отношении как испытаний на чистоту, так и количественного содержания вещества в препарате.

Уточнены, изменены и улучшены многие методы анализа, имевшиеся в ГФ IX, включен ряд новых методов.

Впервые в Фармакопею включаются следующие статьи по методам анализа:

«Общие реакции на подлинность»,

«Метод сжигания в кислороде»,

«Спектрофотометрия в инфракрасной области» как раздел статьи «Определения, основанные на измерении поглощения света»,

«Флюорометрия»,

«Полярография»,

«Нитритометрия»,

«Хроматография в тонком слое сорбента» как раздел статьи «Хроматография».

Переработаны и существенно изменены статьи: «Определение мышьяка», «Определение прозрачности и степени мутности жидкостей», «Определение окраски жидкостей», «Определение плотности», «Определение температуры плавления», «Определения, основанные на измерении поглощения света».

Уточнены статьи: «Определение вязкости жидкостей», «Определение показателя преломления (рефрактометрия)», «Определение оптического вращения (поляриметрия)», «Определение pH», «Потенциометрическое титрование», «Титрование в неводных растворителях», «Комплексометрическое титрование», «Хроматография», «Йодное число». Расширены разделы «Реактивы» и «Индикаторы».

Предусмотрено использование новых методов наряду с ранее применявшимися методами для качественных и количественных испытаний различных препаратов, например хроматографии и спектрофотометрии для стероидных гормонов, сердечных гликозидов и производных фенотиазина, методов неводного титрования для количественного определения алкалоидов и солей органических оснований, полярографического метода для анализа фолиевой кислоты, флюорометрического метода для таблеток тиамин хлорида.

Более широкое использование физико-химических методов анализа обусловило необходимость разработки стандартных образцов для сравнения. Поэтому в X издание Фармакопеи включена общая статья «Стандартные образцы», в которой приводятся основные положения, касающиеся применения стандартных образцов.

Требования, предъявляемые к качеству стандартных образцов, утверждаются Фармакопейным комитетом Министерства здравоохранения СССР в виде МРТУ 42 и не включены в Фармакопею. Эти требования составлены с учетом качества существующих международных стандартных образцов, разрабатываемых Всемирной Организацией Здравоохранения.

В новом издании Фармакопеи уточнены и повышены требования к качеству ряда готовых лекарственных форм.

Введены новые общие статьи: «Глазные капли» и «Гранулы».

Норма распадаемости таблеток изменена с 10 на 15 минут. Общая статья «Таблетки» дополнена требованиями к кишечнорастворимым таблеткам. Для таблеток, покрытых оболочкой, в отдельных статьях указан вес таблетки до покрытия ее оболочкой.

Для таблеток, драже, капсул и пилюль указана единая методика определения времени распадаемости.

Наименование статьи ГФ IX «Лекарственные формы для впрыскиваний» изменено на «Лекарственные формы для инъекций» и соответственно изменены названия частных статей, например «Раствор аминазина 2,5% для инъекций» и др.

К статьям «Лекарственные формы для инъекций» и «Глазные капли» составлена таблица изотонических эквивалентов лекарственных веществ по хлориду натрия, которая включена в раздел «Приложения».

Статья «Настои и отвары» дополнена таблицей коэффициентов водопоглощения для различных видов растительного сырья.

В статью «Суппозитории» включена методика определения полной деформации свечей.

В статье «Измельчение и просеивание» оставлена нумерация сит в соответствии с государственными стандартами.

В ГФ X значительно переработаны статьи «Техника микроскопических исследований» и «Взятие средней пробы растительного сырья».

Уточнена и дополнена общая статья по определению биологической активности антибиотиков.

В ГФ X биологическая активность бензилпенициллина и его солей выражена в единицах действия (ЕД), а биологическая активность полусинтетических пенициллинов выражена в микрограммах активного вещества в пересчете на химически чистую кислоту. Биологическая активность тетрациклинов, стрептомицина и других антибиотиков выражена в микрограммах активного вещества в пересчете на химически чистое вещество.

Определение суммы пенициллинов проводится йодометрическим методом. Наряду с химическим сохраняется биологический метод определения активности пенициллинов.

Пределы активности антибиотиков установлены с учетом статистической обработки результатов биологического определения.

Процентное содержание гризеофульвина и левомицетина определяется физико-химическими и химическими методами.

В новое, X издание Государственной фармакопеи включены статьи на некоторые новые эндокринные препараты (суспензия цинк-инсулина, суспензия цинк-инсулина аморфного и суспензия цинк-инсулина кристаллического для инъекций, гонадотропин хорионический для инъекций). Для повышения качества эндокринных препаратов в ряд частных статей внесены дополнительные физико-химические показатели. Так, в статьях на препараты инсулина пролонгированного действия введено определение химическим методом (по азоту) аморфного (растворимого) инсулина, определение цинка в растворе; титриметрический визуальный метод определения цинка в препаратах инсулина заменен на более надежный и точный колориметрический метод.

Переработаны методы определения биологической активности инсулина и оценки длительности эффекта препаратов инсулина пролонгированного действия. Во всех методах предусмотрено обязательное сопоставление активности испытуемого и стандартного препаратов и статистическая обработка получаемых данных.

Внесены существенные изменения в общие статьи, в которых изложены методы определения биологической активности эндокринных препаратов.

Метод оценки активности кортикотропина по инволюции тимуса у новорожденных крыс заменен на новый метод биологического определения препарата по снижению содержания аскорбиновой кислоты в надпочечниках крыс, гипофиз которых блокирован преднизолоном.

В ГФ X впервые введена статья «Методы анализа бактериальных препаратов».

Дополнительно помещены общегрупповые статьи «Аллергены бактериальные и вирусные» и «Анатоксины», а также введен ряд новых статей на сывороточно-вакцинные препараты. При составлении фармакопейных статей были учтены требования, содержащиеся в Межреспубликанских технических условиях на эти препараты, утвержденных в 1960—1967 гг. Министерством здравоохранения СССР.

В ГФ X впервые включен раздел с изложением методов химического анализа, применяющихся для контроля вакцин, сывороток и анатоксинов.

В статью «Биологические методы оценки активности лекарственных растений и препаратов, содержащих сердечные гликозиды» внесен дополнительный раздел «Метод биологической оценки сердечных средств на голубях». Приведены методики определения препаратов, впервые включаемых в ГФ X (дигитоксин, таблетки дигитоксина, целанид и др.). Для оценки результатов опытов применяется статистический анализ.

В ГФ X включена специальная общая статья «Статистический анализ результатов биологических испытаний».

В настоящем издании пересмотрены списки А (ядовитых) и Б (сильнодействующих) веществ.

К списку А отнесены лекарственные средства, назначение, применение, дозирование и хранение которых в связи с высокой токсичностью должны производиться с особой осторожностью. К этому же списку относятся лекарственные средства, вызывающие наркоманию.

К списку Б отнесены лекарственные средства, назначение, применение, дозирование и хранение которых должны производиться с предосторожностью в связи с возможными осложнениями при их применении без медицинского контроля.

Хранение и отпуск в аптеках и во всех других учреждениях лекарственных средств по спискам А и Б производятся с соблюдением правил, приведенных в специальной инструкции, утвержденной Министерством здравоохранения СССР.

Пересмотрена, уточнена и дополнена таблица высших разовых и суточных доз ядовитых и сильнодействующих лекарственных средств для взрослых. Уточнена таблица высших разовых и суточных доз ядовитых и сильнодействующих лекарственных средств для детей. Помещена таблица разовых доз ядовитых, сильнодействующих и некоторых других, широко употребляемых в ветеринарии лекарственных средств для взрослых домашних животных.

В тексте статей, так же как в IX издании Фармакопей, указаны только высшие разовые и суточные дозы для взрослых людей, остальные дозы указаны в таблицах.

В конце статей на вещества приводятся указания об основном фармакологическом действии. При этом не следует считать, что вещество не может иметь другого вида действия или применения.

В разделе «Хранение» приводятся краткие сведения об условиях, в которых должен храниться препарат (температура; тара, предохраняющая от действия света и влаги, и т. п.).

Сроки годности препаратов, приведенные в ГФ IX, в настоящем издании не указываются. Эти данные публикуются в отдельном документе, утвержденном Министерством здравоохранения СССР. Исключение составляют эфир для наркоза, хлороформ для наркоза и некоторые препараты, содержащие сердечные гликозиды, для которых имеется указание о сроке переконтроля.

УКАЗАНИЯ, КОТОРЫМИ НАДЛЕЖИТ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФАРМАКОПЕИ X ИЗДАНИЯ

Температура. Температура указана в градусах Цельсия.

Если при обозначении плотности, растворимости и в других случаях, где имеет значение температура, она не указана, то подразумевается температура 20°.

Под «холодной», «прохладной» подразумевают температуру 12—15°, под «теплой» 40—50°, под «горячей» 80—90°.

Под комнатной подразумевают температуру 18—20°.

Под температурой «водяной бани» подразумевают температуру 98—100°.

Растворители. Если для растворов не указан растворитель, то подразумевают водные растворы.

Под названием «вода», если нет особых указаний, следует понимать дистиллированную воду.

Под названием «спирт», если нет особых указаний, следует понимать этиловый спирт, под названием «эфир» — диэтиловый эфир.

Если не указана крепость спирта, то применяют спирт 90% (объемный процент).

При определении спирта в лекарственных препаратах под процентом подразумевают объемный процент.

Растворы. Под принятым способом обозначения крепости растворов 1 : 10, 1 : 2 и т. д. следует подразумевать содержание весовой части вещества в указанном объеме раствора, т. е. при приготовлении раствора 1 : 10 следует брать 1 г вещества и растворителя до получения 10 мл раствора; при приготовлении раствора 1 : 2 следует брать 1 г вещества и растворителя до получения 2 мл раствора и т. д.

Если концентрация растворов при испытании подлинности и чистоты, при определении величины удельного вращения, удельного показателя поглощения и т. п. указана в процентах, следует подразумевать весо-объемные проценты.

Под обозначением «ч» подразумевают весовые части.

Если при испытании кислотности или щелочности не указан индикатор, то в качестве такового подразумевают раствор лакмуса.

Молекулярный вес. Молекулярные веса описанных в Фармакопее соединений рассчитаны по таблице относительных атомных весов 1961 г., принятой Международным союзом чистой и прикладной химии (IUPAC) и основанной на шкале углерода = 12.

Если молекулярный вес ниже 400, приводят два десятичных знака, если выше 400 — один десятичный знак.

Точная навеска. «Точная навеска» означает взвешивание на аналитических весах с точностью до 0,0002 г. Если не указано «точная навеска», то навеску следует брать с точностью до 0,01 г.

Постоянный вес. Термин «постоянный вес», используемый в связи с определением потери при высушивании или сульфатной золы, означает, что разница в весе между двумя последовательными взвешиваниями не превышает 0,0005 г; второе взвешивание производят после дополнительного высушивания или соответственно прокаливания в течение 1 часа.

Запах. Испытание на отсутствие запаха в препарате производят сразу после вскрытия упаковки.

1—2 г препарата равномерно распределяют на часовом стекле диаметром 6—8 см и через 2 минуты определяют запах на расстоянии 4—6 см.

Каплемер. Для отсчета капель следует применять стандартный каплемер, дающий 20 капель воды в 1 мл при 20°.

Пределы содержания. Если в разделе «Количественное определение» для индивидуальных веществ не указан верхний предел содержания, следует считать, что последний составляет не более чем 100,5% определяемого вещества.

В тех случаях, когда содержание вещества в препарате выражается в пересчете на сухое вещество, следует понимать, что потеря в весе при высушивании определена тем методом, который описан в соответствующей частной статье.

Пределы содержания, указанные для лекарственных форм, даны с учетом точности метода определения и особенностей производства.

Применение молекулярной формулы для выражения требуемого содержания препарата предназначено для указания химического состава активного ингредиента.

При определении действующих веществ в лекарственном растительном сырье расчет производят на абсолютно сухое вещество.

Контрольный опыт. Под контрольным опытом подразумевают определение, проводимое с теми же количествами реактивов и в тех же условиях, но без испытуемого препарата.

Стандартный образец. Если фармакопейное испытание требует применения стандартного образца вещества, следует использовать стандартный образец, принятый Фармакопейным комитетом Министерства здравоохранения СССР.

СОКРАЩЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ФАРМАКОПЕЕ X ИЗДАНИЯ

ч.	— часть	мкг	— микрограмм = 0,001 миллиграмма
н.	— нормальный	л	— литр
0,5 н.	— полунормальный	мл	— миллилитр (= 1 см ³)
0,1 н.	— децинормальный	см	— сантиметр
0,01 н.	— сантинормальный	см ²	— квадратный сантиметр
М. в.	— молекулярный вес	мм	— миллиметр
мол	— молярный	мкм	— микрометр = 0,001 миллиметра (микрон)
Ат. в.	— атомный вес	нм	— нанометр = 0,001 микрометра (миллимикрон)
х. ч.	— химически чистый		
кг	— килограмм		
г	— грамм		
мг	— миллиграмм		

**ПЕРЕЧЕНЬ СТАТЕЙ НА ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА,
ВПЕРВЫЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В X ИЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ФАРМАКОПЕИ**

Aceclidinum	Diprophyllinum
Acidum folicum	Dithylinum
Adrenalini hydrotartras	Ditrazini citras
Aethazolum-natrium	Dragée Diazolini 0,05 aut 0,1
Aethinyloestradiolum	» Dicolini 0,05
Aethoxydum	» Propazini 0,025 aut 0,05
Amycazolum	Erythromycinum
Anatoxinum diphtherico-tetani-	Extractum Crataegi fluidum
cum (purificatum	Fructus Crataegi
aluminii hydroxydo	Furadoninum
adsorptum)	Furazolidonum
» staphylococcicum	Galanthamini hydrobromidum
(purificatum alumi-	Gamma-globulinum antirabicum
nii hydroxydo adsor-	» » contra enceph-
ptum)	alitudem ixo-
	dicam
Apresinum	Gangleronum
Aspersio Amycazoli 2% aut 5%	Gonadotropinum chorionicum pro
Bemegridum	injectionibus
Benzonalum	Griseofulvinum
Benzylpenicillinum-novocainum	Hexobarbitalum
Bepascum	Imizinum
Betasinum	Kalii chloridum
Bilignostum	Kanamycini monosulfas
» 20% pro injectionibus	Laevomycetini stearas
» 50% pro injectionibus	Meprostanum
Butadionum	Mercaptopurinum
Celanidum	Mercazolylum
Chingaminum	Methacinum
Chinocidum	Methandrostenolonum
Chloracizinum	Methazidum
Chlorbutinum	Methicillinum-natrium
Chlorpropamidum	Methioninum
Chlortrianisenum	Methylandrostendiolum
Cyclodolum	Myelosanum
Cyclophosphanum	Naphthammonum
Cyclopropanum	Naphthizinum
Decaminum	Neomycini sulfas
Diazolinum	Nicodinum
Dicolinum	Nitranolum
Digitoxinum	

Noradrenalini hydrotartras
 Novobiocinum-natrium
 Novocainamidum
 Octoestrolum
 Oxacillinum-natrium
 Oxaphenamidum
 Oxazylum
 Oxylinum
 Oxytetracyclini dihydras
 Paracetamolium
 Phenylinum
 Phthorothanum
 Piperazini adipinas
 Pirilenum
 Polyglucinum
 Prednisolonum
 Prednisonum
 Promeranium
 Propazinum
 Quateronium
 Retinoli acetat
 Salicylamidum
 Serum antivenenosum Lebetinae
 Solutio Aceclidini 0,2% pro injectionibus
 » Adrenalini hydrotartratis 0,18% pro injectionibus
 » Aethazoli-natrii 10% aut 20% pro injectionibus
 » Bemegridi 0,5% pro injectionibus
 » Carbacholini 0,01% aut 0,025% pro injectionibus
 » Celanidi 0,02% pro injectionibus
 » Celanidi 0,05%
 » Dicolini 1% pro injectionibus
 » Dimedroli 1% pro injectionibus
 » Ergocalciferoli oleosa 0,125%
 » Galanthamini hydrobromidi 0,1%, 0,25%, 0,5% aut 1% pro injectionibus
 » Gangleroni 1,5% pro injectionibus
 » Imizini 1,25% pro injectionibus
 » Methacini 0,1% pro injectionibus
 » Natrii chromatis Chromo-51 notati pro injectionibus
 » Natrii o-iodhippuratis Iodo-131 notati pro injectionibus

Solutio Natrii phosphatis Phosphoro-32 notati pro injectionibus
 » Nicotinamidi 1%, 2,5% aut 5% pro injectionibus
 » Noradrenalini hydrotartratis 0,2% pro injectionibus
 » Novocainamidi 10% pro injectionibus
 » Oxylini 2% aut 5% pro injectionibus
 » Tetacini-calcii 10% pro injectionibus
 » Thiamini chloridi 5% pro injectionibus
 » Vikasoli 1% pro injectionibus

Suspensio Zinc-insulini amorphi pro injectionibus
 » » » crystallisati pro injectionibus

Tabulettae Acidi folici 1 mg
 » » glutaminici obductae 0,25
 » Aethazoli 0,25 aut 0,5
 » Aethinyloestradioli 0,0001 aut 0,00005
 » Aethoxydi 0,1 aut 0,25
 » Anaesthesini 0,3
 » Apressini 0,01 aut 0,025 obductae
 » Benzoni 0,1
 » Bepasci 0,5
 » Betasini 0,05
 » Butadioni 0,15
 » Calcii lactatis 0,5
 » Carbacholini 0,001
 » Celanidi 0,00025
 » Chingamini 0,25
 » Chinocidi 0,005 aut 0,01 obductae
 » Chloracizini 0,015 obductae
 » Chlorbutini 0,002 aut 0,005
 » Chlorpropamidi 0,25
 » Chlortrianiseni 0,012
 » Corazoli 0,1
 » Cyclodoli 0,001; 0,002 aut 0,005
 » Cyclophosphani 0,05 obductae

Tabulettae Dibazoli 0,02
 » Dicumarini 0,1
 » Digitoxini 0,0001
 » Difiodthyrosini 0,05
 » Dimedroli 0,03; 0,05 aut 0,1
 » Diprophyllini 0,2
 » Erynili 0,01
 » Erythromycini 0,1 aut 0,25
 » Euphyllini 0,15
 » Furacilini 0,02 ad usum externum
 » Furadonini 0,05
 » Furazolidoni 0,05
 » Griseofulvini 0,125
 » Hexobarbitali 0,25
 » Imizini 0,025 obductae
 » Isoniazidi 0,1; 0,2 aut 0,3
 » Laevomycesitini stearatis 0,25
 » Meprotani 0,2 aut 0,4
 » Mercaptopurini 0,05
 » Mercazolyli 0,005
 » Methacini 0,002
 » Methandrostenoloni 0,001
 » Methazidi 0,1; 0,3 aut 0,5
 » Methionini 0,25 obductae
 » Methylandrostendioli 0,01 aut 0,025
 » Methylthiouracili 0,25
 » Myelosani 0,002
 » Neodicumarini 0,05 aut 0,1
 » Neomycini sulfatis 0,1 aut 0,25
 » Nicodini 0,5
 » Novocainamidi 0,25
 » Oxaphenamidi 0,25 aut 0,5
 » Oxazyli 0,001; 0,005 aut 0,01
 » Oxylidini 0,02 aut 0,05
 » Pachycarpini hydroiodidi 0,1
 » Paracetamoli 0,2
 » Phenadoni 0,0025 aut 0,005
 » Phenatini 0,05
 » Phenylini 0,03
 » Piperazini adipinatis 0,2 aut 0,5

Tabulettae Pirileni 0,005
 » Platyphyllini hydrotartratis 0,005
 » Prednisoloni 0,001 aut 0,005
 » Prednisoni 0,001 aut 0,005
 » Promedoli 0,025
 » Promerani 0,0183
 » Proserini 0,015
 » Pyridoxini hydrochloridi 0,002; 0,005 aut 0,01
 » Riboflavini 0,002, 0,005 aut 0,01
 » Salicylamidi 0,25 aut 0,5
 » Securininini nitratis 0,002
 » Thiamini chloridi 0,002; 0,005 aut 0,01
 » Thipheni 0,02 aut 0,03
 » Trichomonacidi 0,05
 » Tropacini 0,001; 0,003; 0,005; 0,01 aut 0,015
 » Vikasoli 0,015
 Tetracyclini hydrochloridum
 Tetracyclinum
 Thiamini chloridum
 Thiophosphamidum
 Tocopheroli acetat
 Trichomonacidum
 Triphthazinum
 Trypsinum crystallisatum
 Tuberculinum (purificatum siccum)
 Tuberculinum (purificatum standardisatum dilutum)
 Tularinum ad usum intracutaneum
 Tularinum ad usum supracutaneum
 Unguentum Amycazoli 5%
 Vaccinum anthracicum vivum
 » «STI» (siccum)
 » brucellicum vivum (siccum)
 » encephalitidis ixodicae (inactivatum culturale)
 » Sabini poliomyelitis vivum (perorale, typus I, II, III)
 » Salmonellae typhi (causalefactum)
 » Salmonellae typhi (spirituosum siccum)

**ПЕРЕЧЕНЬ СТАТЕЙ, ИМЕЮЩИХСЯ В IX ИЗДАНИИ
ФАРМАКОПЕИ И НЕ ВКЛЮЧЕННЫХ В X ИЗДАНИЕ**

Acetylcholinum chloratum	Dragee Phenoxyethylpenicillini 100 000 ЕД
Adeps suillus depuratus	Emplastrum Plumbi simplex
Albichtholum	» Thallii 3% aut 5%
Aligninum	Extractum Absinthii spissum
Aloe	» Aloës siccum
Alumen	» Bistortae fluidum
» ustum	» Bursae pastoris fluidum
Ammonium bromatum	» Ferri pomati spissum
» chloratum	» Hyoscyami siccum
Amylum	» Ipecacuanhae siccum
Anatoxinum diphthericum (purifi- catum aluminio phosphorico ad- sorptionem)	» Menyanthidis spissum
Antidotum metallorum	» Sanguisorbae fluidum
Antifebrinum	» stigmatum Maydis fluidum
Aqua Amygdalarum amararum	» Strychni siccum
Arecolinum hydrobromicum	» Taraxaci spissum
Benzonaphtholum	» Thymi fluidum
Biliochinolum	» Urticae fluidum
Bismoverolum	Ferrum lacticum
Calcaria chlorata	» sulfuricum oxydulatum
Calcium carbonicum praecipitatum	» » » exsic- catum
» glycerophosphoricum	
» oxydatum	
» sulfuricum ustum	Flores Arnicae
Carboneum tetrachloratum	» Calendulae
Cera alba	» Helianthi
» flava	» Pyrethri cinerariaefolii
Cetaceum	Fluoresceinum solubile
Chloraminum B	Folium Farfarae
Chlorobutanolum hydratum	» Helianthi
Cinchophenum	» Urticae
Cleolum	Fructus Carvi
Collargolum	» Coriandri
Collodium	» Myrtilli
Convasidum	» Rubi idaei
Cuprum citricum	Gitalenum
Cymarinum	Glycerinum
Dilanisidum in ampullis	Gossypium hygroscopicum
	Guajacolum carbonicum

Herba Absinthii	Radix Polygalae
» Bursae pastoris	» Taraxaci
» Centaurii	Rhizoma cum radicibus Polemoni
» Chelidonii	» » » Veratri
» Equiseti	» et radix Sanguisorbae
» Erysimi canescentis	» Tormentillae
» Millefolii	Saccharinum solubile
» Thymi vulgaris	Saccharum
Hydrargyrum chloratum (mite)	Sal carolinum factitium
» cyanatum	Salsolidinum hydrochloricum
» diiodatum	Semen Lini
Ichthyolum	» Sinapis
Infusum Althaeae	Serum antidysentericum (purificatum concentratum)
Isapheninum	Sinapismata
Kalium carbonicum	Sirupus Althaeae
Linimentum ammoniatum	» Cerasi
» Streptocidi 5%	» Citri unshiu
» Synthomycini 1%, 5% aut 10%	» Glycyrrhizae
Liquor Burovi	» Ipecacuanhae
Lithium carbonicum	» Rhei
Lobelinum hydrochloricum	» Rubi idaei
Mercusalum	Solutio Amidopyrini 2% aut 4% in ampullis
Naphthalanum liquidum raffinatum	» Ammonii caustici
Natrio-kalium tartaricum	» Calcii chlorati 50%
Natrium phosphoricum	» Cymarini 0,05% in ampullis
» » exsiccatum	» Diplacini dichlorati 2% in ampullis
» sulfuricum exsiccatum	» Hydrogenii peroxydati concentrata
Oleum Anisi	» Lobelini hydrochlorici 1% in ampullis
» Arachidis	» Mesatoni 1% in ampullis
» camphoratum ad usum externum	» Natrii bromati 5%, 10% aut 20% in ampullis
» Chenopodii	» Natrii nitrosi 1% in ampullis
» Citri	» Oestradioli dipropionici oleosa 0,1% in ampullis
» Coriandri	» Plumbi subacetici
» Foeniculi	» Securinini nitrici 0,2% in ampullis
» Helianthi	» Thiamini bromati 0,6% aut 6% in ampullis
» Hyoscyami	Spiritus saponatus compositus
» Lavandulae	Stigmata Maydis
» Lini	Streptomycinum-calcium chloratum
Oxygenium	Succus gastricus naturalis
Pancreatinum	Sulfanthrolum
Paraffinum solidum	Sulfur depuratum
Parathyreoidinum pro injectionibus	Suppositoria cum extracto Belladonnae
Pepsinum	» » » Opil
Periplocinum	
Phenolum purum	
» » liquefactum	
Pituitrinum pro injectionibus	
Pix liquida Betulae	
Plumbum aceticum	
Polyvaccinum	
Protargolum	
Pulvis Glycyrrhizae compositus	
Radix Belladonnae	
» Ipecacuanhae	

Synthomycinum

Tabulettae Acidi acetylsalicylici
0,25 et Coffeini 0,05

» Acidi acetylsalicylici
0,25 et Phenacetini 0,15

» Acidi acetylsalicylici
et Phenacetini aa 0,25,
Coffeini 0,05

» Acidi arsenicosi obdu-
ctae

» «Aeronum»

» Amidopyrini 0,25,
Coffeini 0,03 et Phe-
nobarbitali 0,02

» Amidopyrini et Anal-
gini aa 0,25

» Amidopyrini 0,3 et
Coffeini 0,05

» Amidopyrini 0,25 et
Coffeini natrio-ben-
zoici 0,1

» Amidopyrini et Phe-
nacetini aa 0,25

» Amidopyrini et Phe-
nacetini aa 0,25, Cof-
feini natrio-benzoici
0,1

» Benzonaphtholi 0,25

» Bismuthi subnitrici
0,25 aut 0,5 et extracti
Belladonnae 0,015

» Chlortetracyclini hyd-
rochlorici 100 000 ED

» Cinchopheni 0,5

» Codeini 0,015 et Nat-
rii hydrocarbo-
nici 0,25

» » 0,015 et Terpi-
ni hydrati 0,3

» » 0,01, Terpini
hydrati et Nat-
rii hydrocarbo-
nici aa 0,25

» «Cordigitum»

» Diphenini 0,117

» Glucosi 0,5 aut 1,0

» Guajacoli carbonici 0,3

» Hexamethylentetra-
mini et Phenylī sali-
cylici aa 0,25

» Hydroperiti

Tabulettae Isaphenini 0,01

» Natrii hydrocarboni-
ci 0,25 et extracti Bel-
ladonnae 0,015

» Natrii salicylici 0,3 et
Coffeini 0,05

» Oxytetracyclini hydro-
chlorici 100 000 ED

» Phenacetini 0,25 et Cof-
feini 0,05

» Phenylī salicylici et
Bismuthi subnitrici aa
0,25

» Saccharini 0,01

» Salsolidini hydrochlo-
rici 0,03

» Synthomycini 0,1 aut
0,25

» Terpini hydrati et Nat-
rii hydrocarbonici aa
0,25

» «Verodonum»

Talcum

Tela hygroscopica

Terebinthina communis

Tetravaccinum

Tinctura Aloës

» amara

» Arnicae

» Eucalypti

» Ferri pomati

» Hyperici

» Ipecacuanhae

» Rhei amara

» Tormentiallae

» Valerianae aetherea

» Veratri

Tricresolum

Tuber salep

Unguentum camphoratum

» Glycerini

» Hydrargyri cinereum

» Ichthyoli

» Kalii iodati

» Naphthalani

» Streptocidi

» sulfuratum simplex

Urosulfanum solubile

Vaccinum gonococcicum

Vaselinum

Zincum valerianicum

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ ОСНОВНЫХ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ

Основные латинские названия ГФ IX

Acidum hydrochloricum purum
 Acidum hydrochloricum purum dilutum
 Aethacridinum
 Benzylpenicillinum-kalium crystallisatum
 Benzylpenicillinum-natrium crystallisatum
 Calcium chloratum crystallisatum
 Calcium iodbehenicum
 Chlortetracyclinum hydrochloricum crystallisatum
 Corglyconum in ampullis
 Cytitonum in ampullis
 Gelatina
 Hormonum adrenocorticotropinum pro injectionibus
 Natrium arsenicum crystallisatum
 Norsulfazolum solubile
 Oxytetracyclinum hydrochloricum crystallisatum
 Solutio Axerophtholi acetici oleosa
 Solutio Gelatinae 10% in ampullis
 Solutio Gramicidini S purificati 2%
 Solutio Natrii ascorbinici 5% in ampullis
 Solutio Natrii nicotinici 1,18% in ampullis
 Streptocidum album
 Streptocidum album solubile
 Sulfacylum solubile

Основные латинские названия ГФ X

Acidum hydrochloricum
 Acidum hydrochloricum dilutum
 Aethacridini lactas
 Benzylpenicillinum-kalium
 Benzylpenicillinum-natrium
 Calcii chloridum
 Calciodinum
 Chlortetracyclini hydrochloridum
 Solutio Corglyconi 0,06% pro injectionibus
 Cytitonum
 Gelatina medicinalis
 Corticotropinum pro injectionibus
 Natrii arsenas
 Norsulfazolum-natrium
 Oxytetracyclini hydrochloridum
 Solutio Retinoli acetatis oleosa 3,44%, 6,88% aut 8,60%
 Solutio Gelatinae medicinalis 10% pro injectionibus
 Solutio Gramicidini S 2%
 Solutio Acidi ascorbinici 5% pro injectionibus
 Solutio Acidi nicotinici 1% pro injectionibus
 Streptocidum
 Streptocidum solubile
 Sulfacylum-natrium

Tabulettae Furacilini 0,1 ad usum
internum

Tabulettae Streptocidi albi 0,3
aut 0,5

Theobrominum-natrium cum Nat-
rio salicylico

В названиях растворов:

... in ampullis

Tabulettae Furacilini 0,1

Tabulettae Streptocidi 0,3 aut 0,5

Themisalum

В названиях растворов:

... pro injectionibus

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ ОСНОВНЫХ РУССКИХ НАЗВАНИЙ

<i>Основные русские названия ГФ IX</i>	<i>Основные русские названия ГФ X</i>
Бензилпенициллин-калиевая соль кристаллическая	Бензилпенициллина калиевая соль
Бензилпенициллин-натриевая соль кристаллическая	Бензилпенициллина натриевая соль
Дезоксикортикостерон-ацетат	Дезоксикортикостерона ацетат
Диэтилстильбэстрола пропионат	Диэтилстильбэстрола пропионат
Желатин	Желатин медицинский
Кальция йодбегенат	Кальцийодин
Кортизон-ацетат	Кортизона ацетат
Котарнин-хлорид	Котарнина хлорид
Норсульфазол растворимый	Норсульфазол-натрий
Раствор аксерофтола ацетата в масле	Раствор ретинола ацетата в масле 3,44%, 6,88% или 8,60%
Раствор грамицидина С очищенного 2%	Раствор грамицидина С 2%
Раствор дезоксикортикостерон-ацетата в масле 0,5% в ампулах	Раствор дезоксикортикостерона ацетата в масле 0,5% для инъекций
Раствор диэтилстильбэстрола пропионата в масле 0,1% или 0,5% в ампулах	Раствор диэтилстильбэстрола пропионата в масле 0,1% или 0,5% для инъекций
Раствор желатина 10% в ампулах	Раствор желатина медицинского 10% для инъекций
Раствор натрия аскорбината 5% в ампулах	Раствор аскорбиновой кислоты 5% для инъекций
Раствор натрия никотината 1,18% в ампулах	Раствор никотиновой кислоты 1% для инъекций
Раствор тестостерон-пропионата в масле 1% или 5% в ампулах	Раствор тестостерона пропионата в масле 1% или 5% для инъекций
Стрептоцид белый	Стрептоцид
Сульфацил растворимый	Сульфацил-натрий
Таблетки кортизон-ацетата 0,025 г или 0,05 г	Таблетки кортизона ацетата 0,025 г или 0,05 г
Таблетки котарнин-хлорида, покрытые оболочкой 0,05 г	Таблетки котарнина хлорида 0,05 г, покрытые оболочкой

Таблетки стрептоцида белого 0,3 г
или 0,5 г

Таблетки фурацилина 0,1 г для
внутреннего употребления

Теобромин-натрий с салицилатом
натрия

Тестостерон-пропионат

Тиамин-бромид

Цититон в ампулах

Таблетки стрептоцида 0,3 г или
0,5 г

Таблетки фурацилина 0,1 г

Темисал

Тестостерона пропионат

Тиамин бромид

Цититон

СПИСОК А

ядовитых лекарственных средств, которые должны храниться
в отдельном шкафу под замком

Aceclidinum	Phenadonum [□]
Acidum arsenicosum anhydricum	Phenaminum [□]
Aethylmorphini hydrochloridum [□]	Phenatinum [□]
Aminarsonum	Phenylinum
Apomorphini hydrochloridum	Physostigmini salicylas
Argenti nitras	Pilocarpini hydrochloridum
Atropini sulfas	Plasmocidum
Carbacholinum	Platyphyllini hydrotartras
Celanidum	Promedolum [□]
Chlorbutinum	Promeranium
Cocaini hydrochloridum [□]	Proserinum
Convallatoxinum	Reserpinum
Cyclodolum	Sarcolysinum
Cyclophosphanum	Scopolamini hydrobromidum
Cytisinum	Securinini nitras
Dicainum	Semen Strophanthi
Dicumarinum	Semen Strychni
Digitoxinum	Solutio Aceclidini 0,2% pro in-
Dithylinum	jectionibus
Erysiminum	» Atropini sulfatis 0,1% pro
Extractum Opii siccum [□]	jectionibus
Galanthamini hydrobromidum	» Carbacholini 0,01% aut
Homatropini hydrobromidum	0,025% pro injectionibus
Hydrargyri dichloridum	» Celanidi 0,02% pro in-
Hydrargyri oxycyanidum	jectionibus
Hydrocodoni phosphas [□]	» Celanidi 0,05%
Liquor Kalii arsenitis	» Convallatoxini 0,03% pro
Mercaptopurinum	jectionibus
Methacinum	» Erysimini 0,033% pro in-
Morphini hydrochloridum [□]	jectionibus
Myarsenolum	» Galanthamini hydrobro-
Myelosanum	midi 0,1%, 0,25%, 0,5%
Natrii arsenas	aut 1% pro injectioni-
Neodicumarinum	bus
Neriolum	» Methacini 0,1% pro in-
Novarsenolum	jectionibus
Novembichinum	» Morphini hydrochloridi
Omnoponum [□]	1% aut 5% pro injectio-
Opium pulveratum [□]	nibus [□]
Osarsolum	» Natrii arsenatis 1% pro
Oxazylum	jectionibus

Solutio	Neriolini 0,022%	Tabulettae	Hydrocodoni phosphatis 0,005 [□]
»	Omnoponi 1% aut 2% pro injectionibus [□]	»	Mercaptopurini 0,05
»	Platyphyllini hydrotartratis 0,2% pro injectionibus	»	Methacini 0,002
»	Promedoli 1% aut 2% pro injectionibus [□]	»	Morphini hydrochloridi 0,01 [□]
»	Proserini 0,05% pro injectionibus	»	Myelosani 0,002
»	Scopolamini hydrobromidi 0,05% pro injectionibus	»	Neodicumarini 0,05 aut 0,1
»	Strophanthini K 0,05% pro injectionibus	»	Neriolini 0,0001
»	Strychnini nitratis 0,1% pro injectionibus	»	Opii 0,01 [□]
»	Thecodini 1% aut 2% pro injectionibus [□]	»	Osarsoli 0,25
Sovcainum		»	Oxazyli 0,001; 0,005 aut 0,01
Strophanthinum K		»	Phenadoni 0,0025 aut 0,005 [□]
Strychnini nitras		»	Phenamini 0,01 [□]
Tabulettae	Aethylmorphini hydrochloridi 0,01 aut 0,015 [□]	»	Phenatini 0,05 [□]
»	Carbacholini 0,001	»	Phenylini 0,03
»	Celanidi 0,00025	»	Platyphyllini hydrotartratis 0,005
»	Chlorbutini 0,002 aut 0,005	»	Promedoli 0,025 [□]
»	Cyclodoli 0,001, 0,002 aut 0,005	»	Promerani 0,0183
»	Cyclophosphani 0,05 obductae	»	Proserini 0,015
»	Dicumarini 0,1	»	Securinini nitratis 0,002
»	Digitoxini 0,0001	»	Thecodini 0,005 [□]
»	Hydrargyri dichloridi 0,5 aut 1,0	»	Tropacini 0,001; 0,003; 0,005; 0,01 aut 0,015
			Thecodinum [□]
			Thiophosphamidum
			Tinctura Opii simplex [□]
			» Strophanthi
			Tropacinum

П р и м е ч а н и е. Ядовитые вещества, не включенные в Фармакопею, но находящиеся в аптеках и других учреждениях, хранятся по тем же правилам, как и ядовитые средства, поименованные в списке А.

Знаком [□] отмечены наркотические и другие вещества, подлежащие отпуску из аптек, согласно особым указаниям Министерства здравоохранения СССР.

СПИСОК Б

сильнодействующих лекарственных средств,
которые должны храниться с предосторожностью,
отдельно от прочих лекарственных средств

Acidum hydrochloricum	Butadionum
» » dilutum	Butamidum
» nicotinicum	Carbromalum
Acrichinum	Chingaminum
Adonisdum	Chiniofonum
Adrenalini hydrotartras	Chinocidum
Aethacridini lactas	Chloracizinum
Aethaminalum-natrium	Chloralum hydratum
Aethazolum	Chloroformium
Aethazolum-natrium	Chloroformium pro narcosi
Aether medicinalis	Chlorpropamidum
Aether pro narcosi	Chlortetracyclini hydrochloridum
Aethinyloestradiolum	Chlortrianisenum
Aethoxydum	Codeini phosphas
Aethylii chloridum	Codeinum
Amidopyrinum	Coffeinum-natrii benzoas
Aminazinum	Corazolum
Amycazolum	Cordiaminum
Amylii nitris	Corticotropinum pro injectioni-
Anaesthesinum	bus
Analginum	Cortisoni acetas
Antipyrinum	Cotarnini chloridum
Apressinum	Cupri sulfas
Aprophenum	Cytitonum
Aspersio Amycazoli 2% aut 5%	Decaminum
Barbamylum	Desoxycorticosteroni acetas
Barbitalum	Diaethylamidum acidi nicotini
Barbitalum-natrium	Diaethylstilboestrolis propionas
Bemegridum	Diaethylstilboestrolum
Benzohexonium	Diazolinum
Benzonalum	Dibazolum
Benzylpenicillinum-kalium	Dicolinum
Benzylpenicillinum-natrium	Digalen-neo
Benzylpenicillinum-novocainum	Diiodthyrosinum
Betasinum	Dimedrolum
Bigumalum	Diprazinum
Bilignostum	Diprophyllinum
Bromisovalum	Ditrazini citras

Dragée Aminazini 0,025, 0,05 aut 0,1	Noradrenalini hydrotartras
» Diazolini 0,05 aut 0,1	Norsulfazolum
» Dicolini 0,05	Norsulfazolum-natrium
» Propazini 0,025 aut 0,05	Novobiocinum-natrium
Emetini hydrochloridum	Novocainamidum
Ephedrini hydrochloridum	Novocainum
Ergotalum	Octoestrolum
Erythromycinum	Oxacillinum-natrium
Euphyllinum	Oxylidinum
Extractum Belladonnae siccum	Oxytetracyclini dihydras
» » spissum	Oxytetracyclini hydrochloridum
» Filicis maris spissum	Pachycarpini hydroiodidum
Flavacridini hydrochloridum	Papaverini hydrochloridum
Folium Belladonnae	Paracetamolum
» Digitalis	Pentaminum
» Hyoscyami	Phenacetinum
» Stramonii	Phenobarbitalum
Furacilinum	Phenoxymethylpenicillinum
Furadoninum	Phthalazolum
Furazolidonum	Phthivazidum
Gangleronum	Phthorothanum
Gonadotropinum chorionicum pro injectionibus	Pirilenum
Griseofulvinum	Praegninum
Herba Adonidis vernalis	Prednisolonum
» Convallariae	Prednisonum
» Thermopsidis	Progesteronum
Hexamidinum	Propazinum
Hexenalum	Protamin-zinc-insulinum pro injectionibus
Hexobarbitalum	Retinoli acetas
Hydrargyri amidochloridum	Quateronum
Hydrargyri oxydum flavum	Salsolini hydrochloridum
Imizinum	Santoninum
Insulinum pro injectionibus	Secale cornutum
Iodum	Solutio Acidi nicotini 1% pro injectionibus
Isoniazidum	» Adrenalini hydrochloridi 0,1%
Kanamycini monosulfas	» Adrenalini hydrotartratis 0,18% pro injectionibus
Khellinum	» Aethazoli-natrii 10% aut 20% pro injectionibus
Laevomycetini stearas	» Aminazini 2,5% pro injectionibus
Laevomycetinum	» Apropheni 1% pro injectionibus
Lantosidum	» Bemegridi 0,5% pro injectionibus
Meprostanum	» Benzohexonii 2,5% pro injectionibus
Mercazolylum	» Coffeini-natrii benzoatis 10% aut 20% pro injectionibus
Mesatonum	» Corazoli 10% pro injectionibus
Methandrostenolonum	» Corglyconi 0,06% pro injectionibus
Methazidum	
Methicillinum-natrium	
Methylandrosterndiolum	
Methyltestosteronum	
Methylthiouracilum	
Naganinum	
Naphthammonum	
Naphthizinum	
Natrii nitris	
Neomycini sulfas	
Nitranolum	

Solutio	Desoxycorticosteroni acetatis oleosa 0,5% pro injectionibus	Streptomycini sulfas
»	Diaethylstilboestrolis propionatis oleosa 0,1% aut 0,5% pro injectionibus	Sulfacylum-natrium
»	Dicolini 1% pro injectionibus	Sulfadimezinum
»	Dimedroli 1% pro injectionibus	Sulginum
»	Diprazini 2,5% pro injectionibus	Suspensio Zinc-insulini
»	Emetini hydrochloridi 1% pro injectionibus	» Zinc-insulini amorphi
»	Ephedrini hydrochloridi 5% pro injectionibus	» Zinc-insulini crystallinati
»	Ergocalciferoli oleosa 0,125%	Synoestrolum
»	Ergotali 0,05% pro injectionibus	Tabulettae
»	Euphyllini 2,4% aut 12% pro injectionibus	Acrichini 0,05 obductae
»	Gangleroni 1,5% pro injectionibus	» Aethaminali-natrii 0,1
»	Imizini 1,25% pro injectionibus	» Aethazoli 0,25 aut 0,5
»	Iodi spiritiosa 5%	» Aethinyloestradioli 0,00001 aut 0,00005
»	Iodi spiritiosa 10%	» Aethoxydi 0,1 aut 0,25
»	Nitroglycerini 1%	» Amidopyrini 0,25
»	Noradrenalini hydrotartratis 0,2% pro injectionibus	» Anaesthesini 0,3
»	Novocainamidi 10% pro injectionibus	» Analgini 0,5
»	Novocaini 0,25%, 0,5%, 1% aut 2% pro injectionibus	» Antipyrini 0,25
»	Oxylidini 2% aut 5% pro injectionibus	» Apressini 0,01 aut 0,025 obductae
»	Pachycarpini hydroiodidi 3% pro injectionibus	» Apropheni 0,025
»	Pentamini 5% pro injectionibus	» Barbamyli 0,1 aut 0,2
»	Progesteroni oleosa 1% aut 2,5% pro injectionibus	» Barbitali 0,25 aut 0,5
»	Retinoli acetatis oleosa 3,44%, 6,88% aut 8,60%	» Barbitali-natrii 0,3
»	Synoestrolis oleosa 2% pro injectionibus	» Benzohexonii 0,1 aut 0,25
»	Testosteroni propionatis oleosa 1% aut 5% pro injectionibus	» Benzionali 0,1
»	Vikasoli 1% pro injectionibus	» Betasini 0,05
Species antiasthmaticae		» Bigumali 0,05 aut 0,1
Sphaerophysini benzoas		» Bromisovalii 0,3
Streptocidum		» Butadioni 0,15
Streptocidum solubile		» Butamidi 0,25 aut 0,5
		» Carbromali 0,3 aut 0,5
		» Chingamini 0,25
		» Chinocidi 0,005 aut 0,01 obductae
		» Chloracizini 0,015 obductae
		» Chlorpropamidi 0,25
		» Chlortrianiseni 0,012
		» Codeini 0,015
		» Codeini phosphatis 0,015
		» Coffeini-natrii benzoatis 0,1 aut 0,2
		» Corazoli 0,1
		» Cortisoni acetatis 0,025 aut 0,05
		» Cotarnini chloridi 0,05 obductae
		» Diaethylstilboestrolis 0,001
		» Dibazoli 0,02
		» Diiodthyrosini 0,05
		» Dimedroli 0,03; 0,05 aut 0,1

Tabulettae	Diprazini 0,025 obductae	Tabulettae	Phenobarbitali 0,05 aut 0,1
»	Diprophyllini 0,2	»	Phenoxymethylpenicillin 0,1 aut 0,2
»	Ephedriini hydrochloridi 0,025	»	Phthalazoli 0,5
»	Ergotali 0,001	»	Phthivazidi 0,1; 0,3 aut 0,5
»	Eryniti 0,01 aut 0,02	»	Pirileni 0,005
»	Erythromycini 0,1 aut 0,25	»	Praegnini 0,01
»	Euphyllini 0,15	»	Prednisoloni 0,001 aut 0,005
»	Furacilini 0,1	»	Prednisoni 0,001 aut 0,005
»	Furacilini 0,02 ad usum externum	»	Reserpini 0,0001 aut 0,00025
»	Furadonini 0,05	»	Salsolini hydrochloridi 0,03
»	Furazolidoni 0,05	»	Santonini 0,01; 0,03 aut 0,06
»	Griseofulvini 0,125	»	Streptocidi 0,3 aut 0,5
»	Hexamidini 0,125 aut 0,25	»	Sulfadimezini 0,25 aut 0,5
»	Hexobarbitali 0,25	»	Sulgini 0,5
»	Imizini 0,025 obductae	»	Synöestrol 0,001
»	Isoniazidi 0,1; 0,2 aut 0,3	»	Theobromini 0,25
»	Khellini 0,02	»	Thipheni 0,02 aut 0,03
»	Laevomycetini 0,1; 0,25 aut 0,5	»	Thyreoidini 0,1 aut 0,2 obductae
»	Laevomycetini stearatis 0,25	»	Trichomonacidi 0,05
»	Meprotani 0,2 aut 0,4	»	Urosulfani 0,5
»	Mercazolyli 0,005	»	Vikasoli 0,015
»	Methandrostenoloni 0,001	Testosteroni propionas	
»	Methazidi 0,2 aut 0,3	Tetracyclini hydrochloridum	
»	Methylandrostendioli 0,01 aut 0,025	Tetracyclinum	
»	Methyltestosteroni 0,005	Theobrominum	
»	Methylthiouracili 0,25	Theophyllum	
»	Neomycini sulfatis 0,1 aut 0,25	Thiopentalum-natrium	
»	Nitroglycerini 0,0005	Thiphenum	
»	Norsulfazoli 0,25 aut 0,5	Thymolum	
»	Novocainamidi 0,25	Thyreoidinum	
»	Octöestrol 0,001	Tinctura Belladonnae	
»	Oxylidini 0,02 aut 0,05	» Opii benzoica	
»	Pachycarpini hydroiodidi 0,1	» Strychni	
»	Papaverini hydrochloridi 0,02	Trichomonacidum	
»	Paracetamoli 0,2	Trimethinum	
»	Phenacetini 0,25	Triphthazinum	
		Unguentum Amycazoli 5%	
		Urosulfanum	
		Vikasolum	
		Zinci sulfas	

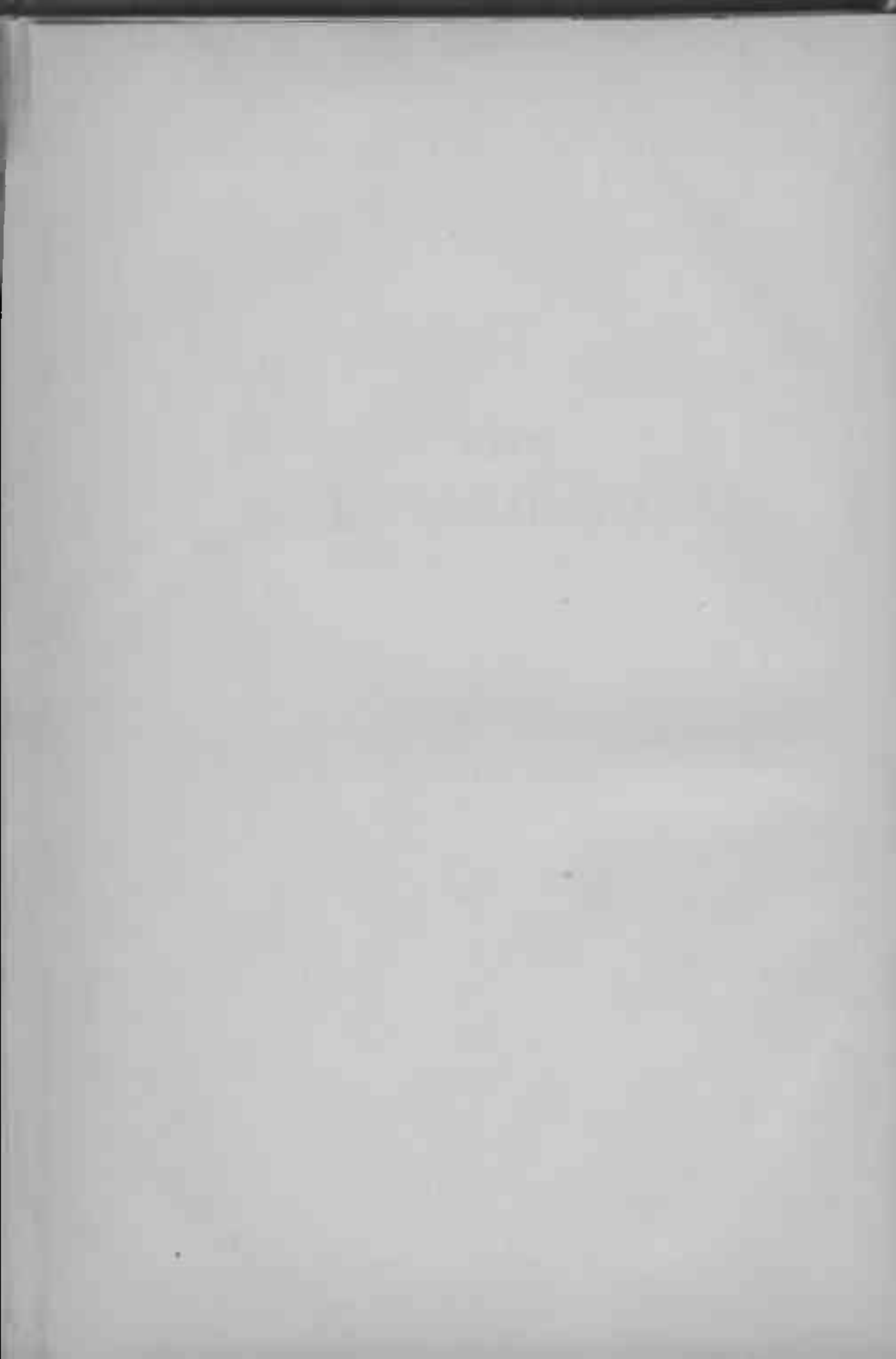
Примечание. Сильнодействующие вещества, не включенные в Фармакопею, но находящиеся в аптеках и в других учреждениях, хранятся по тем же правилам как и сильнодействующие вещества, поименованные в списке Б.



Часть I

ПРЕПАРАТЫ

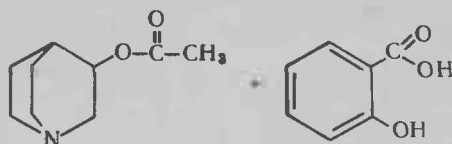
(частные и групповые статьи)



1. Aceclidinum

Ацеклидин

3-Ацетоксихинуклидина салицилат



$C_9H_{15}NO_2 \cdot C_7H_6O_3$

М. в. 307,35

Описание. Белый кристаллический порошок.

Растворимость. Легко растворим в воде, растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. К 0,05 г препарата прибавляют 0,01 г лимонной кислоты, 0,5 мл уксусного ангидрида и встряхивают; появляется зеленовато-желтое окрашивание, постепенно переходящее в вишнево-красное.

0,2 г препарата помещают в маленькую делительную воронку, растворяют в 1 мл воды, прибавляют 1 мл разведенной серной кислоты и выпавший осадок извлекают эфиром (3 раза по 5 мл). Водный слой переносят в пробирку, прибавляют 1 мл щелочного раствора гидроксиламина, встряхивают и оставляют на 5 минут, прибавляют 1 мл разведенной соляной кислоты и 0,5 мл 10% раствора хлорида окисного железа в 0,1 н. растворе соляной кислоты, появляется красно-бурое окрашивание.

0,01 г препарата растворяют в 5 мл воды и прибавляют 2—3 капли раствора хлорида окисного железа; появляется фиолетовое окрашивание.

Температура плавления 137—141°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. pH 5,2—6,2 (5% раствор).

Хлориды. Раствор 0,1 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 0,6 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 2 мл разведенной соляной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл ледяной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раство-

ром хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски в синевато-зеленую (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03074 г $C_{16}H_{21}NO_5$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза под кожу 0,004 г.

Высшая суточная доза под кожу 0,012 г.

Холиномиметическое (миотическое) средство. Применяется также для повышения тонуса гладкой мускулатуры кишечника, мочевого пузыря, матки.

2. Solutio Aceclidini 0,2% pro injectionibus

Раствор ацеклидина 0,2% для инъекций

Состав. Ацеклидина 2 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 и 2 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата выпаривают досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Aceclidinum».

1 мл препарата дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «Aceclidinum».

pH 4,5—5,5.

Количественное определение. 1,5 мл препарата помещают в делительную воронку емкостью 50 мл, прибавляют 2 мл 1% раствора тропеолина 000—II и проводят извлечение хлороформом в течение 1 минуты (3 раза по 15 мл и 2 раза по 10 мл). Хлороформные извлечения сливают в мерную колбу емкостью 100 мл через небольшой комочек ваты, помещенный в воронку, затем промывают вату хлороформом (2 раза по 10 мл), присоединяя его к основному раствору, доводят объем раствора хлороформом до метки и перемешивают.

Параллельно проводят таким же образом извлечение из 1,5 мл раствора стандартного образца. В полученных растворах измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре (ФЭК-Н-57) с зеленым светофильтром № 4 в кювете с толщиной слоя 3 мм. В качестве контрольного раствора применяют хлороформ.

Содержание ацеклидина в 1 мл препарата в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,003}{D_0 \cdot a}$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

a — объем препарата, взятого для определения, в миллилитрах.

Содержание $C_{16}H_{21}NO_5$ в 1 мл препарата должно быть 0,0018—0,0022 г.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца ацеклидина. 0,2000 г (точная навеска) ацеклидина растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки.

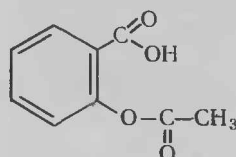
1 мл раствора стандартного образца содержит 0,002 г ацеклидина.
Хранение. Список А. В защищенном от света месте.
Высшие дозы см. статью «Aceclidinum».

3. Acidum acetylsalicylicum

Кислота ацетилсалициловая

Aspirinum
Аспирин

Салициловый эфир уксусной кислоты



$C_9H_8O_4$

М. в. 180,16

Описание. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха или со слабым запахом, слабокислого вкуса. Препарат устойчив в сухом воздухе, во влажном постепенно гидролизуетсся с образованием уксусной и салициловой кислот.

Растворимость. Мало растворим в воде, легко растворим в спирте, растворим в хлороформе, эфире, в растворах едких и углекислых щелочей.

Подлинность. 0,5 г препарата кипятят в течение 3 минут с 5 мл раствора едкого натра, затем охлаждают и подкисляют разведенной серной кислотой; выделяется белый кристаллический осадок. Раствор сливают в другую пробирку и добавляют к нему 2 мл спирта и 2 мл концентрированной серной кислоты; раствор имеет запах уксусноэтилового эфира. К осадку добавляют 1—2 капли раствора хлорида окисного железа; появляется фиолетовое окрашивание.

0,2 г препарата помещают в фарфоровую чашку, добавляют 0,5 мл концентрированной серной кислоты, перемешивают и добавляют 1—2 капли воды; ощущается запах уксусной кислоты. Затем добавляют 1—2 капли формалина; появляется розовое окрашивание.

Температура плавления 133—138° (скорость подъема температуры 4—6° в минуту).

Хлориды. 1,5 г препарата взбалтывают с 30 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Органические примеси. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты; окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Свободная салициловая кислота. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл спирта и прибавляют 25 мл воды (испытуемый раствор). В один цилиндр помещают 15 мл этого раствора, в другой — 5 мл того же раствора, 0,5 мл 0,01% водного раствора салициловой кислоты, 2 мл спирта и доводят водой до 15 мл (эталонный раствор). Затем в оба цилиндра добавляют по 1 мл кислого 0,2% раствора железозаммониевых квасцов.

Окраска испытуемого раствора не должна быть интенсивнее эталонного раствора (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл нейтрализованного по фенолфталеину (5—6 капель) и охлажденного до 8—10° спирта. Раствор титруют с тем же индикатором 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01802 г $C_9H_8O_4$, которой в препарате должно быть не менее 99,5%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Противоревматическое, противовоспалительное, болеутоляющее, жаропонижающее средство.

4. *Tabulettae Acidi acetylsalicylici* 0,25 aut 0,5

Таблетки ацетилсалициловой кислоты 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Ацетилсалициловой кислоты . . . 0,25 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ . . . достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета, слабокислого вкуса.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Acidum acetylsalicylicum*».

Свободная салициловая кислота. Навеску порошка растертых таблеток, соответствующую 0,3 г ацетилсалициловой кислоты, растворяют в 5 мл спирта и разводят 25 мл воды (испытуемый раствор); далее проводят определение, как указано в статье «*Acidum acetylsalicylicum*».

Содержание свободной салициловой кислоты должно быть соответственно не более 0,00062 г или 0,00125 г, считая на средний вес одной таблетки.

Количественное определение. Около 0,3 г (точная навеска) порошка растертых таблеток взбалтывают с 10 мл нейтрализованного по фенолфталеину спирта в течение 10 минут. Затем жидкость охлаждают до 8—10° и титруют с тем же индикатором 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01802 г $C_9H_8O_4$, которой соответственно должно быть 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

5. *Acidum arsenicosum anhydricum*

Мышьяковистый ангидрид

Белый мышьяк

As_2O_3

М. в. 197,84

Описание. Тяжелые белые фарфоровидные или стекловидные куски часто слоистого строения, с раковистым изломом, или тяжелый белый порошок.

Растворимость. Очень медленно растворим в воде (68—80 ч.), легко растворим в соляной кислоте, глицерине, а также в растворах едких щелочей и карбонатов щелочных металлов.

Подлинность. При медленном нагревании в пробирке (под тягой) препарат возгоняется, оседая на стенках пробирки в виде кристаллов.

Препарат дает характерные реакции на арсениты (стр. 745).

Нерастворимые примеси. 1 г препарата должен без остатка растворяться в 10 мл раствора аммиака при подогревании до 60°.

Сернистый мышьяк. После прибавления к этому раствору равного объема воды и избытка соляной кислоты до ясно выраженной кислой реакции по конго не должно появляться желтое окрашивание или образовываться осадок.

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 2—3 мл раствора едкого натра. К раствору последовательно добавляют 50 мл воды и 10 мл концентрированной серной кислоты. Раствор нагревают до закипания, затем добавляют 0,5 г бромид калия и титруют 0,1 н. раствором бромата калия, сначала с обычной скоростью, а затем в конце титрования добавляют 3 капли метилового красного и титруют по каплям до обесцвечивания индикатора.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,004946 г As_2O_3 , которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных банках. В том же шкафу хранят все приборы, необходимые для отпуска препарата.

Высшая разовая доза внутрь 0,005 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,015 г.

Примечание. Для получения порошка куски белого мышьяка смачивают 95% спиртом и затем осторожно растирают в фарфоровой ступке, после чего порошок высушивают на воздухе.

6. Acidum ascorbinicum

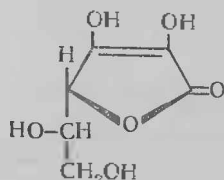
Кислота аскорбиновая

Vitaminum C

Витамин С

Acidum Ascorbicum *

γ-Лактон 2,3-дегидро-L-гулоновой кислоты



$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$

М. в. 176,13

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, кислого вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде, растворим в спирте, практически нерастворим в эфире, бензоле и хлороформе.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 2 мл воды и приливают 0,5 мл раствора нитрата серебра; выпадает темный осадок.

При добавлении к раствору препарата (1 : 1000) по каплям раствора 2,6-дихлорфенолиндифенола синяя окраска последнего исчезает.

Температура плавления 190—193° (с разложением). Скорость подъема температуры 5° в минуту. Препарат предварительно сушат при 60° в течение 2 часов.

Удельное вращение от +22° до +24° (2% водный раствор).

Органические примеси. К 0,1 г препарата прибавляют 2 мл концентрированной серной кислоты и оставляют на 30 минут. Окраска раствора не должна превышать окраску эталона № 56, разведенного в 2 раза.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 50 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. К 10 мл приготовленного раствора прибавляют 0,5 мл 1% раствора йодида калия, 2 мл раствора крахмала и 1 мл 2% раствора соляной кислоты и титруют 0,1 н. раствором йодата калия до появления стойкого слабо синего окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора йодата калия соответствует 0,008806 г $C_6H_8O_6$, которой в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света и воздуха.

7. *Solutio Acidi ascorbinici 5% pro injectionibus*

Раствор аскорбиновой кислоты 5% для инъекций

Состав.	Аскорбиновой кислоты	50 г
	Натрия гидрокарбоната	23,85 г
	Натрия метабисульфита	1 г
	или	
	Натрия сульфита безводного	2 г
	Воды для инъекций, насыщенной углекислым газом	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы в токе углекислого газа по 1 и 5 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 15 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная или желтоватого цвета жидкость.

Подлинность. Препарат дает реакции подлинности, указанные в статье «*Acidum ascorbinicum*».

Цветность раствора. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 4а.

pH 6,0—7,0 (потенциометрически).

Количественное определение. К 5 мл препарата прибавляют 0,25 мл 1% раствора формальдегида, 4 мл 2% раствора соляной кислоты, 0,5 мл 1% раствора йодида калия, 2 мл раствора крахмала и титруют 0,1 н. раствором йодата калия до появления стойкого слабо синего окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора йодата калия соответствует 0,008806 г $C_6H_8O_6$, которой в 1 мл препарата должно быть 0,0475—0,0525 г.

Хранение. В прохладном, защищенном от света месте.

8. *Tablettae Acidi ascorbinici 0,05*

Таблетки аскорбиновой кислоты 0,05 г

Tablettae Vitamini C 0,05

Таблетки витамина С 0,05 г

Состав на одну таблетку.

Аскорбиновой кислоты 0,05 г

Вспомогательных веществ . . . до получения таблетки весом 0,2 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 5 мл воды и фильтруют; фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «*Acidum ascorbinicum*».

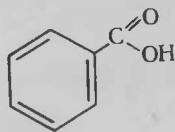
Количественное определение. Около 0,4 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в колбу, прибавляют 10 мл воды, хорошо взбалтывают, прибавляют 0,5 мл 1% раствора йодида калия и далее поступают, как указано в статье «*Acidum ascorbinicum*».

1 мл 0,1 н. раствора йодата калия соответствует 0,008806 г $C_6H_8O_6$, которой должно быть 0,0475—0,0525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В сухом, прохладном, защищенном от света месте.

9. *Acidum benzoicum*

Кислота бензойная



$C_7H_6O_2$

М. в. 122,12

Описание. Бесцветные игольчатые кристаллы или белый мелкокристаллический порошок. При нагревании возгоняется; перегоняется с водяным паром.

Растворимость. Мало растворим в воде, растворим в кипящей воде, легко растворим в спирте, хлороформе, эфире и бензоле, растворим в жирных маслах.

Подлинность. Раствор 0,02 г препарата в 1,5 мл 0,1 н. раствора едкого натра дает характерную реакцию на бензоаты (стр. 743).

Температура плавления 122—124,5°.

Прозрачность и цветность раствора. 1 г препарата растворяют в 10 мл раствора карбоната натрия. Раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Хлориды. 1 г препарата растворяют при кипячении в 20 мл воды, охлаждают и фильтруют через промытый горячей водой беззольный фильтр в мерную колбу емкостью 25 мл. Осадок промывают водой, фильтрат доводят водой до метки и перемешивают. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,005% в препарате).

Сульфаты. 1,5 г препарата встряхивают с 15 мл воды в течение 1 минуты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Фталевая кислота. 0,5 г препарата должны полностью растворяться в 10 мл бензола при помешивании в течение 5—10 минут.

Восстанавливающие вещества. 100 мл воды доводят до кипения, прибавляют 1,5 мл разведенной серной кислоты и по каплям 0,1 н. раствор перманганата калия до розового окрашивания, сохраняющегося в течение 30 секунд. В полученном горячем растворе растворяют 1 г бензойной кислоты и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия до розового окрашивания, устойчивого в течение 15 секунд.

На титрование должно расходоваться не более 0,5 мл 0,1 н. раствора перманганата калия.

Легко обугливающиеся примеси. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты и оставляют на 15 минут. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталонов № 5а—5г.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна быть невесомой и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл нейтрализованного по фенолфталеину спирта и титруют с тем же индикатором 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01221 г $C_7H_6O_2$, которой в препарате должно быть не менее 99,5%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Антисептическое средство.

10. Acidum boricum

Кислота борная

H_3BO_3

М. в. 61,83

Описание. Бесцветные, блестящие, слегка жирные на ощупь чешуйки или мелкий кристаллический порошок, без запаха. Летуч с парами воды и спирта. При продолжительном нагревании (до 100°) теряет часть воды, переходя в мета-борную кислоту (HBO_2), при более сильном нагревании образуется стекловидная сплавленная масса, которая при дальнейшем нагревании, вспучиваясь, теряет всю воду, оставляя борный ангидрид (B_2O_3). Водные растворы имеют слабокислую реакцию.

Растворимость. Растворим в 25 ч. воды, в 4 ч. кипящей воды, в 25 ч. спирта и медленно в 7 ч. глицерина.

Подлинность. Куркумовая бумага, смоченная раствором препарата (1 : 50) и несколькими каплями соляной кислоты, окрашивается при высушивании в розовый или буровато-красный цвет, переходящий от смазывания раствором аммиака в зеленовато-черный.

Спиртовой раствор препарата горит пламенем, окаймленным зеленым цветом.

Прозрачность и цветность раствора. 3% водные и спиртовые растворы препарата должны быть прозрачными и бесцветными.

Минеральные кислоты. 10 г препарата растворяют при нагревании в 40 мл воды, раствор охлаждают, доводят водой до 50 мл и отфильтро-

выдают выделившуюся борную кислоту. 1 мл полученного фильтрата, разведенный водой до 10 мл, не должен окрашиваться в розовый или оранжевый цвет от прибавления 1 капли метилового оранжевого.

Хлориды. 5 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,002% в препарате).

Сульфаты. 2,5 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Тяжелые металлы. 2,5 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Кальций. 13,5 г препарата взбалтывают при нагревании с 27 мл воды и после охлаждения фильтруют отсасыванием. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на кальций (не более 0,006% в препарате).

Железо. 4 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на железо (не более 0,0015% в препарате).

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды, прибавляют 40 мл глицерина, предварительно нейтрализованного по фенолфталеину. Раствор перемешивают, прибавляют 15 капель раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания. Затем к раствору прибавляют еще 10 мл нейтрализованного глицерина и, если розовая окраска раствора при этом исчезает, снова титруют до появления розовой окраски раствора. Добавление глицерина и титрование едким натром продолжают до тех пор, пока от последних 10 мл нейтрализованного глицерина розовая окраска раствора не перестанет исчезать.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,006183 г H_3BO_3 , которой в препарате должно быть не менее 99,5%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

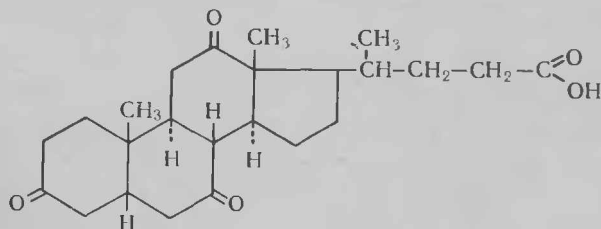
Антисептическое средство.

11. Acidum dehydrocholicum

Кислота дегидрохолевая

Chologonum
Хологон

5 β -Холантрион-3,7,12-овая кислота



$\text{C}_{24}\text{H}_{44}\text{O}_5$

М. в. 402,5

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком легкий кристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, растворим в спирте и диоксане, трудно растворим в хлороформе, ацетоне и эфире, легко растворим в уксусной кислоте, растворим в растворах карбонатов и едких щелочей.

Подлинность. К 0,5 мл насыщенного раствора препарата в 1% растворе аммиака прибавляют 0,5 мл раствора хлорида окисного железа; образуется желто-коричневый осадок.

К 0,5 мл насыщенного раствора препарата в 1% растворе аммиака прибавляют 3 мл раствора нитрата серебра; образуется белый осадок.

5 мг препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты и прибавляют 1 мл раствора формальдегида; сразу же образуется желтое окрашивание и голубая флюоресценция, особенно хорошо заметная в ультрафиолетовом свете.

Удельное вращение от +28,5° до +32,5° (2% раствор в диоксане).

Температура плавления 230—237° (с разложением).

Щелочность. 0,5 г препарата встряхивают с 50 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и фильтруют. К 10 мл фильтрата прибавляют 1—2 капли раствора бромфенолового синего; появившееся синее окрашивание должно переходить в желтое от прибавления не более 0,05 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты.

Галогены. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Барий. К 0,5 г препарата прибавляют 25 мл воды и 3 мл разведенной соляной кислоты, кипятят в течение 2 минут и фильтруют. К 10 мл фильтрата добавляют 1 мл 1 н. раствора серной кислоты; раствор не должен быть мутным в течение 5 минут.

Ароматические вещества. 0,5 г препарата кипятят 2 минуты с 25 мл воды; не должен ощущаться запах.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и не должна давать реакции на тяжелые металлы.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют при нагревании в предварительно нейтрализованной по фенолфталеину смеси 40 мл спирта и 20 мл воды в конической колбе емкостью 300 мл и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин). Перед концом титрования прибавляют 100 мл воды.

1 мл 0,1 н раствора едкого натра соответствует 0,04025 г $C_{24}H_{34}O_5$, которой в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в сухом, прохладном месте

Желчегонное средство.

12. Tabulettae Acidi dehydrocholici 0,2

Таблетки дегидрохолевой кислоты 0,2 г

Состав на одну таблетку.

Дегидрохолевой кислоты 0,2 г

Вспомогательных веществ . . . до получения таблетки весом 0,3 г

Описание. Таблетки белого цвета или белого со слегка желтоватым оттенком, горького вкуса.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 5 мл 1% раствора аммиака и фильтруют. К 0,5 мл фильтрата прибавляют 0,5 мл раствора хлорида окисного железа; образуется желто-коричневый осадок.

К 0,5 мл того же фильтрата прибавляют 1—2 капли раствора нитрата серебра; образуется белый осадок.

0,01 г порошка растертых таблеток дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «Acidum dehydrocholicum».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,7 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Acidum dehydrocholicum».

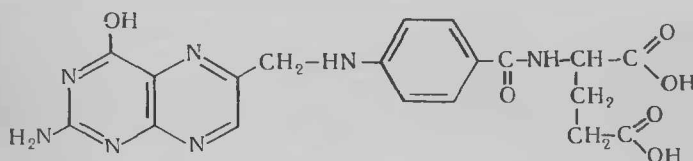
1 мл 0,1 н раствора едкого натра соответствует 0,04025 г $C_{24}H_{34}O_5$, которой должно быть 0,19—0,21 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В прохладном, защищенном от света месте.

13. Acidum folicum

Кислота фолиевая

N-{4'-[(2-амино-4-окси-6-птеридил)-метил]-амино}-бензоил-L-(+)-глутаминовая кислота



$C_{19}H_{19}N_7O_6$

М. в. 441,4

Описание. Желтый или желто-оранжевый кристаллический порошок без запаха и вкуса. На свету разлагается, гигроскопичен.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, 95% спирте, ацетоне, бензоле, эфире и хлороформе, мало растворим в разведенной соляной кислоте, трудно растворим в разведенной серной кислоте, легко растворим в растворах едких щелочей.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 5 мл 0,1 н. раствора едкого натра, приливают 5 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты и 1 мл раствора перманганата калия. Раствор помещают на 3 минуты в водяную баню с температурой 80—85°. К охлажденному раствору прибавляют по каплям 0,2 мл раствора перекиси водорода и фильтруют. Фильтрат имеет голубую флюоресценцию в ультрафиолетовом свете.

0,001% раствор препарата в 0,1 н. растворе едкого натра имеет максимумы поглощения при 256, 283 и 365 нм.

Отношение $\frac{D \text{ при } 256 \text{ нм}}{D \text{ при } 365 \text{ нм}}$ составляет 2,8—3,0.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат до постоянного веса в вакууме при температуре 110° и остаточном давлении 15—20 мм рт. ст. Потеря в весе не должна превышать 8,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,3% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение проводят одним из приведенных ниже методов.

1. Около 0,05 г препарата (точная навеска) растворяют в смеси 50 мл воды и 2 мл концентрированного раствора аммиака в мерной колбе емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают.

1 мл испытуемого раствора переносят в мерную колбу емкостью 50 мл, доводят объем раствора до метки раствором двузамещенного фосфата калия и перемешивают.

В две колбы емкостью 50 мл наливают по 5 мл рабочего раствора стандартного образца фолиевой кислоты (колбы № 1 и № 2). В две другие колбы наливают по 5 мл испытуемого раствора (колбы № 3 и № 4). В пятую колбу наливают 5 мл раствора двузамещенного фосфата калия (колба № 5).

В колбы № 1 и 3 наливают по 1 мл 0,4% раствора перманганата калия, а в колбы № 2, 4 и 5 — по 1 мл воды. Содержимое колб перемешивают и оставляют на 2—3 минуты. Затем во все колбы приливают по 1 мл 2% раствора нитрита натрия и по 1 мл раствора соляной кислоты, получаемого смешиванием 4 объемов концентрированной соляной кислоты и 6 объемов воды, хорошо перемешивают и оставляют на 2 минуты. Во все колбы приливают по 1 мл 5% раствора сульфата аммония или сульфаминовой кислоты, осторожно перемешивают вращательным движением, пока не прекратится выделение пузырьков газа. Во все колбы приливают по 1 мл 0,1% раствора N-(1-нафтил)-этилендиамина дигидрохлорида, хорошо перемешивают и оставляют на 10 минут. Измеряют оптическую плотность растворов на фотоэлектроколориметре со светофильтром с максимумом пропускания 550 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Измерение проводят против контрольного раствора (колба № 5).

Содержание безводной фолиевой кислоты в препарате в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(D_3 - D_1) \cdot C \cdot 500}{(D_1 - D_2) \cdot a}$$

где D_1, D_2, D_3, D_4 — оптические плотности растворов в колбах № 1, 2, 3, 4;

C — содержание безводной фолиевой кислоты в 1 мл раствора стандартного образца в миллиграммах;

a — навеска препарата в граммах.

Примечание. 1. Приготовление основного раствора стандартного образца фолиевой кислоты. Около 0,05 г стандартного образца фолиевой кислоты (точная навеска) растворяют в смеси 50 мл воды и 2 мл концентрированного раствора аммиака в мерной колбе

емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и хорошо перемешивают. Прибавляют несколько капель толуола. Хранят в прохладном месте в темноте. Основной раствор стандартного образца годен в течение 1 месяца.

2. Приготовление рабочего раствора стандартного образца фолиевой кислоты. 1 мл основного раствора стандартного образца помещают в мерную колбу емкостью 50 мл и доводят объем раствора до метки раствором двузамещенного фосфата калия.

Рабочий раствор стандартного образца содержит 0,01 мг фолиевой кислоты в 1 мл; годен в день приготовления.

2. Около 0,05 г препарата (точная навеска) растворяют в 0,05 мол растворе карбоната натрия в мерной колбе емкостью 50 мл, доводят объем до метки тем же раствором и перемешивают. Из полученного раствора отбирают 5 мл, добавляют 5 мл 0,05 мол раствора карбоната натрия и 10 мл 0,1 мол раствора хлорида аммония в 30% спирте. Раствор помещают в ячейку полярографа, термостатированную при 25°, пропускают ток азота в течение 5 минут и снимают полярограмму, начиная с 0,6 в.

Содержание безводной фолиевой кислоты в препарате в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C \cdot 20}{a},$$

где C — количество безводной фолиевой кислоты, найденной по калибровочному графику, в миллиграммах в 1 миллилитре;

a — навеска препарата в граммах.

Примечание. Построение калибровочного графика. Около 0,05 г стандартного образца фолиевой кислоты (точная навеска) растворяют в 0,05 мол растворе карбоната натрия в мерной колбе емкостью 50 мл, доводят объем тем же раствором до метки и перемешивают. Из полученного раствора отбирают 3, 4, 5, 6, 7, 8 мл, доводят объем каждого раствора до 10 мл 0,05 мол раствором карбоната натрия и приливают по 10 мл 0,1 мол раствора хлорида аммония в 30% спирте. Полученные растворы поочередно помещают в термостатированную при 25° ячейку полярографа и снимают полярограммы, начиная с 0,6 в. Калибровочный график строят, откладывая по оси ординат силу тока в микроамперах, пропорциональную высотам волн, а по оси абсцисс — соответствующие концентрации фолиевой кислоты в миллиграммах в 1 мл раствора.

Содержание $C_{19}H_{19}N_7O_6$ должно быть не менее 95,0% в пересчете на сухое вещество.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Витамин комплекса В.

14. *Tabulettae Acidi folici 1 mg*

Таблетки фолиевой кислоты 1 мг

Состав на одну таблетку.

Фолиевой кислоты	1 мг
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки бледно-желтого цвета.

Подлинность. 0,4 г порошка растертых таблеток дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «Acidum folicum».

Количественное определение проводят одним из нижеприведенных методов.

1. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 50 мл воды, 2 мл концентрированного раствора аммиака, доводят объем раствора водой до метки и фильтруют, отбрасывая первые порции фильтрата.

10 мл полученного фильтрата помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем до метки раствором двузамещенного фосфата калия и перемешивают.

Далее проводят определение, как указано в статье «Acidum folicum».

Содержание фолиевой кислоты в одной таблетке в мг (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(D_3 - D_2) \cdot C \cdot 100}{(D_1 - D_2) \cdot a},$$

где b — средний вес таблетки в граммах.

Остальные обозначения к формуле см. в статье «Acidum folicum».

2. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток растворяют при перемешивании в 25 мл 0,05 моль раствора карбоната натрия в мерной колбе емкостью 50 мл и доводят объем до метки 0,1 моль раствором хлорида аммония в 30% спирте. Раствор перемешивают и фильтруют. Фильтрат помещают в полярографическую ячейку, термостатированную при 25° и проводят определение, как указано в статье «Acidum folicum».

Содержание фолиевой кислоты в одной таблетке в мг (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C \cdot 50 \cdot b}{a},$$

где b — средний вес таблетки в граммах.

Остальные обозначения к формуле см. в статье «Acidum folicum».

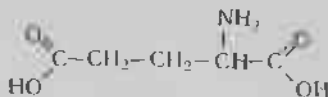
Содержание $C_{19}H_{19}N_7O_6$ в одной таблетке должно быть 0,9—1,1 мг.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, в защищенном от света месте.

15. Acidum glutaminicum

Кислота глутаминовая

2-Аминоглутаровая кислота



$C_5H_9NO_4$

М. в. 147,13

Описание. Белый кристаллический порошок с едва ощутимым запахом, кислого вкуса.

Растворимость. Мало растворим в воде, растворим в горячей воде, практически нерастворим в 95% спирте и эфире.

Подлинность. 0,02 г препарата растворяют при нагревании в 1 мл свежепрокипяченной воды, прибавляют 1 мл свежеприготовленного

раствора нингидрина и нагревают; появляется сине-фиолетовое окрашивание.

2 мг препарата смешивают с 2 мг резорцина и 5 каплями концентрированной серной кислоты и нагревают до появления зелено-коричневого окрашивания. Охлаждают, прибавляют 5 мл воды и 5 мл раствора аммиака; появляется красно-фиолетовое окрашивание с зеленой флюоресценцией.

Температура плавления не ниже 190° (с разложением, метод 1а).

Удельное вращение от $+30^{\circ}$ до $+34^{\circ}$ (5% раствор в разведенной соляной кислоте).

Кислотность. 1,5 г препарата растворяют в 30 мл горячей свежeproкипяченной воды и по охлаждении фильтруют; рН полученного фильтрата 3,1—3,7.

Посторонние аминокислоты. К 5 мл того же фильтрата прибавляют 5 мл реактива Фелинга и кипятят на сетке 2 минуты; не должно появляться зеленое или бурое окрашивание.

Нерастворимые вещества. 1 г препарата растворяют в смеси 4 мл разведенной азотной кислоты и 11 мл воды; мутность раствора не должна превышать эталон № 4.

Органические примеси. 0,2 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Полученный раствор должен быть бесцветным в течение 15 минут.

Хлориды. 0,1 г препарата взбалтывают с 25 мл воды в течение 5 минут и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,05% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при $100-105^{\circ}$ до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение.

1. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в колбу Кьельдаля емкостью 200 мл и далее поступают, как указано в статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762). Содержание общего азота в препарате должно быть не менее 9,4% и не более 9,55%.

2. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 100 мл и при слабом нагревании растворяют в 50 мл свежeproкипяченной воды. К охлажденному раствору прибавляют 5 капель спиртового раствора бромтимолового синего и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до перехода желтой окраски в голубовато-зеленую.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01471 г $C_5H_9NO_4$, которой в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

16. *Tabulettae Acidi glutaminici obductae 0,25*

Таблетки глютаминовой кислоты 0,25 г, покрытые оболочкой

Состав на одну таблетку.

Глютаминовой кислоты	0,25 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,3 г (без обо- лочки)

Описание. Таблетки голубого цвета с малозаметными вкраплениями. На поперечном разрезе видны два слоя.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Acidum glutaminicum*».

4 мг порошка растертых таблеток смешивают с 2 мг резорцина и 5 каплями концентрированной серной кислоты и нагревают до появления зелено-коричневого окрашивания. Охлаждают, прибавляют 5 мл воды и 5 мл раствора аммиака; появляется красно-коричневое окрашивание.

Количественное определение. В 2 таблетках проводят определение по методу 2, как указано в статье «*Acidum glutaminicum*» (индикатор — нейтральный красный).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01471 г $C_5H_9NO_4$, которой в одной таблетке должно быть 0,238—0,262 г.

Хранение. В защищенном от света месте.

17. *Acidum hydrochloricum*

Кислота хлористоводородная

Кислота соляная

НСl

М. в. 36,46

Описание. Бесцветная прозрачная летучая жидкость, своеобразного запаха, кислого вкуса.

Растворимость. Смешивается с водой и спиртом во всех соотношениях, образуя растворы сильно кислой реакции.

Подлинность. Раствор препарата 1 : 10 дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

При нагревании препарата с двуокисью марганца выделяется хлор.

Плотность 1,122—1,124.

Свободный хлор. 5 мл препарата смешивают с 5 мл воды, добавляют 1 мл раствора йодида калия, 1 мл хлороформа и взбалтывают. В течение 1 минуты хлороформный слой не должен окрашиваться в розовый или фиолетовый цвет.

Сернистая кислота. К 50 мл воды прибавляют 0,1 мл 0,01 н. раствора йода и 1 мл раствора крахмала. К окрашенной в синий цвет жидкости прибавляют 5 мл препарата, разбавленных 4 мл воды; в течение полминуты раствор не должен обесцвечиваться.

Сульфаты. 5 мл препарата разбавляют водой до 50 мл. 10 мл полученного раствора не должны давать реакции на сульфаты.

Тяжелые металлы. 10 мл того же раствора не должны давать реакции на тяжелые металлы.

Железо. 10 мл препарата не должны содержать железа более, чем 3 мл эталонного раствора, разведенного водой до 10 мл (не более 0,0001% в препарате).

Сульфатная зола из 10 мл препарата не должна превышать 0,01%.

Мышьяк. 3 мл препарата не должны давать реакции на мышьяк.

Количественное определение. В небольшую коническую колбу с притертой пробкой наливают 10 мл воды и точно взвешивают, затем добавляют 3 мл препарата, хорошо перемешивают, закрывают пробкой и снова точно взвешивают. Содержимое колбы титруют 1 н. раствором едкого натра до перехода розовой окраски в оранжево-желтую (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03646 г HCl, которого в препарате должно быть не менее 24,8% и не более 25,2%.

Хранение. Список Б. В склянках с притертыми пробками.

18. Acidum hydrochloricum dilutum

Кислота хлористоводородная разведенная

Кислота соляная разведенная

HCl

М. в. 36,46

Состав. Хлористоводородной кислоты 1 ч.

Воды 2 ч.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость кислой реакции.

Подлинность. Препарат дает реакции подлинности, указанные в статье «Acidum hydrochloricum».

Плотность 1,038—1,039.

Свободный хлор. К 15 мл препарата прибавляют 1 мл раствора йодида калия, 1 мл хлороформа и взбалтывают. В течение 1 минуты хлороформный слой не должен окрашиваться в розовый или фиолетовый цвет.

Сернистая кислота. К 35 мл воды прибавляют 0,1 мл 0,01 н. раствора йода и 1 мл раствора крахмала. К окрашенной в синий цвет жидкости добавляют 15 мл препарата. В течение полминуты раствор не должен обесцвечиваться.

Сульфаты. 10 мл препарата разбавляют водой до 35 мл. 10 мл полученного раствора не должны давать реакции на сульфаты.

Тяжелые металлы. 10 мл того же раствора не должны давать реакции на тяжелые металлы.

Железо. 30 мл препарата, упаренные до 10 мл, не должны содержать железа более чем 3 мл эталонного раствора, разведенного водой до 10 мл (не более 0,00003% в препарате).

Сульфатная зола из 20 мл препарата не должна превышать 0,003%.

Мышьяк. 10 мл препарата не должны давать реакции на мышьяк.

Количественное определение. В небольшую коническую колбу с притертой пробкой наливают 10 мл воды и точно взвешивают, затем добавляют 10 мл препарата, хорошо перемешивают, закрывают пробкой и снова точно взвешивают. Полученный раствор титруют 1 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03646 г HCl, которого в препарате должно быть не менее 8,2% и не более 8,4%.

Хранение. Список Б. В склянках с притертыми пробками.

Высшая разовая доза внутрь 2 мл (40 капель).

Высшая суточная доза внутрь 6 мл (120 капель).

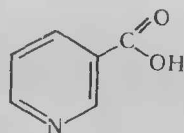
Примечание. Если в рецепте прописана «Acidum hydrochloricum» без обозначения концентрации, отпускают «Acidum hydrochloricum dilutum».

Если прописан раствор соляной кислоты иной концентрации без указания, что должен применяться раствор соляной кислоты (Acidum hydrochloricum), то при расчетах принимают «Acidum hydrochloricum dilutum» за единицу (100%).

19. Acidum nicotinicum

Кислота никотиновая

Пиридинкарбоновая-3 кислота



$C_6H_5NO_2$

М. в. 123,11

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, слабокислого вкуса.

Растворимость. Трудно растворим в воде и 95% спирте, растворим в горячей воде, очень мало растворим в эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата нагревают с 0,1 г безводного карбоната натрия; развивается запах пиридина.

К 3 мл теплого раствора препарата (1 : 100) приливают 1 мл раствора сульфата меди; выпадает осадок синего цвета.

К 10 мл такого же раствора прибавляют 0,5 мл раствора сульфата меди и 2 мл раствора роданида аммония; появляется зеленое окрашивание.

Температура плавления 234—238°.

Прозрачность и цветность раствора. 0,2 г препарата растворяют при нагревании в 10 мл воды; раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Хлориды. 0,25 г препарата растворяют в 25 мл воды. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора не должны давать реакцию на сульфаты.

Нитраты. К 0,01 г препарата прибавляют 2 мл раствора дифенилами-
на; не должно появляться голубое окрашивание.

2,6-Пиридин-дикарбоновая кислота. 0,1 г препарата растворяют в
10 мл воды, прибавляют 0,5 мл свежеприготовленного 5% раствора
сульфата закиси железа. Окраска раствора не должна быть интенсив-
нее эталона № 5а.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная на-
веска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не
должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г пре-
парата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание
на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска)
помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, растворяют в 25 мл
свежепрокипяченной горячей воды и по охлаждению титруют 0,1 н. рас-
твором едкого натра до не исчезающего в течение 1—2 минут розового
окрашивания (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01231 г $C_6H_5NO_2$,
которой в препарате должно быть не менее 99,5% в пересчете на сухое
вещество.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от
действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,5 г.

Высшая разовая доза в вену (в виде натриевой соли) 0,1 г.

Высшая суточная доза в вену 0,3 г.

При приеме внутрь разовая доза может быть постепенно увеличена
(при отсутствии побочных явлений) до 0,5—1 г, а суточная доза — до
3—5 г.

*Витаминный препарат комплекса В; сосудорасширяющее и гипохоле-
стеринемическое средство.*

20. Solutio Acidi nicotini 1% pro injectionibus

Раствор никотиновой кислоты 1% для инъекций

Состав. Никотиновой кислоты 10 г

Натрия гидрокарбоната 7 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 1 мл и стерилизуют теку-
щим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. Препарат дает вторую реакцию подлинности, указанную
в статье «Acidum nicotinicum».

рН 5,0—7,0 (потенциометрически).

Количественное определение. 20 мл препарата помещают в мерную
колбу емкостью 100 мл, прибавляют 2 капли раствора фенолфталеина,
0,1 н. раствора едкого натра до розового окрашивания, 10 мл 5% рас-
твора сульфата меди и оставляют на 10 минут, после чего доводят объем
раствора водой до метки. Раствор фильтруют, отбрасывают первые 25 мл

фильтрата. 50 мл фильтрата помещают в коническую колбу с притертой пробкой емкостью 100—150 мл, прибавляют 10 мл разведенной соляной кислоты, 2 г йодида калия, колбу закрывают пробкой и оставляют в темном месте на 10 минут. Выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

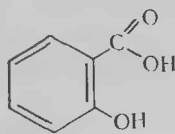
1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,02462 г $C_6H_5NO_2$, которой в 1 мл препарата должно быть 0,0097—0,0103 г.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

21. Acidum salicylicum

Кислота салициловая

о-Оксибензойная кислота



$C_7H_6O_3$

М. в. 138,12

Описание. Белые мелкие игольчатые кристаллы или легкий кристаллический порошок без запаха. Летуч с водяным паром. При осторожном нагревании возгоняется.

Растворимость. Мало растворим в воде, растворим в кипящей воде, легко растворим в спирте, эфире, трудно растворим в хлороформе.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 10 мл воды. К полученному раствору прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; появляется сине-фиолетовое окрашивание, исчезающее от прибавления нескольких капель разведенной соляной кислоты и не исчезающее от прибавления нескольких капель разведенной уксусной кислоты.

0,1 г препарата нагревают с 0,3 г цитрата натрия; ощущается запах фенола.

1 г препарата нагревают с 2 мл концентрированной серной кислоты и выделяющийся газ пропускают через известковую воду; появляется муть.

Водный раствор препарата имеет кислую реакцию.

Температура плавления 158—161°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл спирта должен быть прозрачным и бесцветным.

Хлориды. 1,5 г препарата взбалтывают с 30 мл воды в течение 1—2 минут и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Органические примеси. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Красящие вещества и фенол. 0,5 г препарата растворяют в 3—5 мл 95% спирта. Спирт испаряют при комнатной температуре. Остаток должен быть белого цвета.

Оксидифенил. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл раствора карбоната натрия. Полученный раствор должен быть прозрачным. Этот раствор встряхивают с равным объемом эфира, водный слой отделяют, а эфирный промывают 10 мл воды. Эфир испаряют и остаток высушивают при температуре 50—60°. Остаток не должен превышать 0,1%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна быть невесомой и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Железо. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна давать реакции на железо.

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в 15 мл нейтрализованного по фенолфталениу спирта и титруют с тем же индикатором 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01381 г $C_7H_6O_3$, которой в препарате должно быть не менее 99,5%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

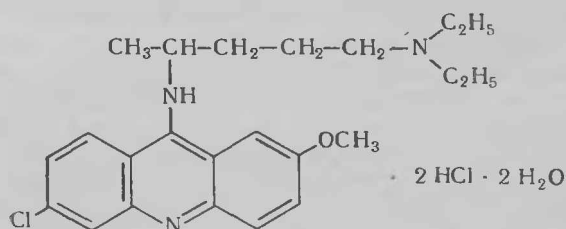
Антисептическое, кератолитическое средство.

22. Acrichinum

Акрихин

*Meracriini Hydrochloridum **

2-Метокси-6-хлор-9-(1-метил-4-диэтиламинобутиламино)-акридина дигидрохлорид



$C_{23}H_{30}ClN_3O \cdot 2HCl \cdot 2H_2O$

М. в. 508,9

Описание. Желтый мелкокристаллический порошок горького вкуса.

Растворимость. Растворим в воде. Разведенные водные растворы флюоресцируют.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 20 мл воды. К 5 мл полученного раствора прибавляют раствор йодида калия; образуется обильный желтый осадок.

4 мл этого же раствора подкисляют 1 мл разведенной азотной кислоты; образуется желтый кристаллический осадок. Через 5 минут осадок отфильтровывают. Полученный фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Прозрачность раствора. 1 г препарата растворяют в 25 мл воды, нагретой до 40°. Охлажденный до 20° раствор должен быть прозрачным.

Кислотность. рН 2% раствора 3,5—5,0.

Посторонние красящие вещества. 0,2 г препарата взбалтывают в пробирке с 5 мл хлороформа, фильтруют в другую пробирку и встряхивают с 5 мл воды. Отделившийся хлороформный слой может иметь желтую с зеленым оттенком, но не бурую окраску.

Фенол. 3 г препарата помещают в колбу с притертой пробкой емкостью 150 мл, приливают 40 мл эфира, встряхивают в течение 3 минут и фильтруют, прикрывая воронку часовым стеклом. 20 мл фильтрата помещают в делительную воронку емкостью 100 мл, прибавляют 10 мл 0,1 н. раствора едкого натра и хорошо взбалтывают. Щелочной раствор отделяют, а эфирный еще 2 раза обрабатывают таким же количеством 0,1 н. раствора едкого натра. Щелочные извлечения сливают вместе. 10 мл полученного щелочного раствора переносят в коническую колбу с притертой пробкой емкостью 100 мл, прибавляют 10 мл 0,01 н. раствора бромата калия, 10 мл раствора бромида калия, 6 мл разведенной серной кислоты и оставляют на 10 минут. По истечении этого времени прибавляют 0,5 г йодида калия и титруют выделившийся йод 0,01 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,01 н. раствора бромата калия соответствует 0,0001568 г C_6H_5OH , которого в препарате должно быть не более 0,03%.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 105—110° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 8%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002% в препарате).

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды в мерной колбе емкостью 100 мл, прибавляют 10 мл раствора ацетата натрия (25 г ацетата натрия, 10 мл ледяной уксусной кислоты и воды до 100 мл). К полученному раствору прибавляют пипеткой 50 мл 0,1 н. раствора бихромата калия, объем раствора доводят водой до метки, хорошо перемешивают и фильтруют через сухой бумажный фильтр диаметром 11—13 см, отбрасывая первые 15 мл фильтрата. Отбирают пипеткой 50 мл фильтрата в склянку с притертой пробкой емкостью 300 мл, прибавляют 15 мл концентрированной соляной кислоты и 30 мл раствора йодида калия. Склянку закрывают, осторожно перемешивают и оставляют в темном месте на 5 минут. Добавляют 75 мл воды и титруют выделившийся йод 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора бихромата калия соответствует 0,007881 г $C_{23}H_{30}ClN_3O \cdot 2HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,6 г.

Противомалярийное средство.

23. *Tabulettae Acrichini 0,05 obductae*

Таблетки акрихина 0,05 г, покрытые оболочкой

Состав на одну таблетку.

Акрихина	0,05 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г (без оболочки)

Описание. Таблетки желтого цвета с гладкой поверхностью чечевицеобразной формы.

Подлинность. Одну таблетку, растертую в порошок, взбалтывают с 10 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «*Acrichinum*».

Количественное определение. 5 таблеток помещают в небольшую фарфоровую ступку и приливают 5 мл воды, подогретой до 50—70°. После разбухания таблеток их растирают в однородную массу и количественно переносят 25—30 мл воды в мерную колбу емкостью 100 мл, хорошо перемешивают до растворения акрихина и далее проводят определение, как указано в статье «*Acrichinum*», начиная со слов «прибавляют 10 мл раствора ацетата натрия...».

1 мл 0,1 н. раствора бихромата калия соответствует 0,008482 г $C_{23}H_{30}ClN_3O \cdot 2HCl \cdot 2H_2O$, которого должно быть в одной таблетке 0,045—0,055 г.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

24. *Adonisidum*

Адонизид

Новогаленовый препарат, получаемый из травы горичвета весеннего — *Adonis vernalis* L.

Описание. Прозрачная жидкость слегка желтоватого цвета, своеобразного запаха, горького вкуса.

Подлинность. К 1 мл препарата прибавляют 2 капли раствора нитропруссиды натрия и 2—3 капли раствора едкого натра; появляется буровато-желтое окрашивание, которое затем переходит в желтое.

К 2 каплям препарата прибавляют 8 капель концентрированной серной кислоты; появляется вишнево-красное окрашивание.

pH 5,0—6,5 (потенциометрически).

Спирт не менее 18%.

Цветность. Окраска 5 мл препарата не должна быть интенсивнее эталонов № 1а или № 1ж.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 2 мл препарата не должна превышать 0,03% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,00025% в препарате).

Количественное определение проводят одним из нижеприведенных методов.

I. Колориметрический метод. 10 мл препарата пропускают через колонку диаметром 5—6 мм, наполненную 5 г окиси алюминия для хроматографии.

0,5 мл очищенного нейтрального препарата помещают в пробирку, прибавляют 1 мл нейтрального раствора пикрата натрия, 3 мл воды, 0,5 мл 2% раствора едкого натра и перемешивают. Через 10 минут определяют оптическую плотность раствора на фотоэлектроколориметре ФЭК-М со светофильтром № 3 в кювете с толщиной слоя 3 мм или ФЭК-Н-57 со светофильтром № 4 в кювете с толщиной слоя 5 мм. В качестве контрольного раствора применяют смесь, состоящую из 1 мл нейтрального раствора пикрата натрия, 0,5 мл очищенного нейтрального препарата и 3,5 мл воды.

Параллельно определяют оптическую плотность эталонного раствора. Содержание гликозидов в пересчете на цимарин в 1 мл препарата в миллиграммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot a \cdot 0,027}{D_0 \cdot 0,5},$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность эталонного раствора;

a — содержание безводного сульфита натрия в эталонном растворе в миллиграммах;

0,027 — количество цимарина, соответствующее 1 мг безводного сульфита натрия, в миллиграммах.

1 ЛЕД соответствует 0,024 мг цимарина.

1 мл препарата должен содержать 0,55—0,65 мг цимарина, что соответствует 23—27 ЛЕД.

Примечание. 1. Приготовление эталонного раствора. К 1 мл нейтрального раствора пикрата натрия прибавляют 0,5 мл очищенного нейтрального препарата, 2,2 мл 1% водно-глицеринового раствора сульфита натрия и 1,3 мл воды.

Реакция с пикратом натрия должна проходить при температуре 18—22°.

2. Определение нейтральности очищенного препарата. К 2 мл очищенного препарата прибавляют 5—6 капель раствора фенолфталеина и 0,1 н. раствора едкого натра до изменения окраски. Пользуясь расчетом, производят нейтрализацию оставшейся порции очищенного препарата 0,1 н. раствором едкого натра без добавления индикатора.

3. Приготовление 1% водно-глицеринового раствора сульфита натрия. 1 г сульфита натрия помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, растворяют в 50 мл воды, прибавляют 25 мл глицерина и доводят объем раствора водой до метки. Содержание сульфита натрия определяют йодометрически: 15 мл 0,1 н. раствора йода помещают в колбу емкостью 100 мл, прибавляют 2,5 мл соляной кислоты и 10 мл приготовленного раствора сульфита натрия и перемешивают. Избыток йода оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,0126 г $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$.

Содержание сульфита натрия должно быть от 1,00 до 1,03%, что в пересчете на безводный сульфит натрия составляет 0,5—0,515%.

Полученный раствор годен в течение 2 дней.

4. Приготовление нейтрального раствора пикрата натрия. 1 г пикриновой кислоты помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 25 мл воды, 4,36 мл 1 н. раствора едкого натра (точно эквивалентное количество) и доводят объем раствора водой до метки. 5 мл полученного раствора титруют 0,1 н. раствором едкого

натра или 0,1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — фенол-фталейн).

В случае получения щелочного или кислого раствора пикрата натрия к нему прибавляют по расчету 0,1 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

II. Биологический метод. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 929).

1 мл препарата должен содержать 23—27 ЛЕД или 2,7—3,5 КЕД.

Хранение. *Список Б.* В прохладном, защищенном от света месте.

Препарат контролируют ежегодно.

Примечание. В случае арбитража определение производят биологическим методом.

Высшая разовая доза внутрь 40 капель.

Высшая суточная доза внутрь 120 капель.

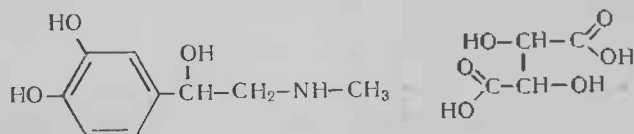
Сердечное (кардиотоническое) средство.

25. Adrenalini hydrotartras

Адреналина гидротартрат

Adrenalinum hydrotartaricum

l-1-(3,4-Диоксифенил)-2-метиламиноэтанола гидротартрат



$C_9H_{13}NO_3 \cdot C_4H_6O_6$

М. в. 333,30

Описание. Белый или белый с сероватым оттенком кристаллический порошок без запаха. Легко изменяется под действием света и кислорода воздуха.

Растворимость. Легко растворим в воде, мало растворим в спирте, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 5 мг препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; появляется изумрудно-зеленое окрашивание, которое от прибавления 1 капли раствора аммиака переходит в вишнево-красное, а затем в оранжево-красное.

К 1 мл 0,2% раствора препарата прибавляют 5 мл гидротартратного буферного раствора с pH 3,56 и 2 мл 0,1 н. раствора йода, оставляют на 5 минут, после чего смешивают с 3 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия. Раствор сохраняет темно-красное окрашивание (отличие от нор-адреналина). Повторяют определение с 10 мл буферного раствора с pH 6,5; образуется красно-фиолетовое окрашивание.

0,5 г препарата растворяют в 20 мл воды, содержащей 0,1 г бисульфита натрия, прибавляют раствор аммиака до отчетливого запаха и оставляют на 1 час в холодильнике при температуре не выше 4°. Выпавший осадок отфильтровывают и промывают холодной водой три раза по 2 мл, затем 5—10 мл охлажденного спирта и 5—10 мл охлажденного эфира, после чего сушат в вакуум-эксикаторе над серной кислотой или фосфорным ангидридом в течение 3 часов. 0,4 г полученного основания

адреналина растворяют в 10 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты и определяют удельное вращение, которое должно быть от -48° до -54° .

Раствор препарата (1 : 100) дает характерную реакцию на тартраты (стр. 746).

Температура плавления $147-152^\circ$ (с разложением).

Удельный показатель поглощения. $E_{1\text{ см}}^{1\%}$ от 78 до 82 при длине волны 279 нм (0,005% раствор в 0,01 н. растворе соляной кислоты).

Кислотность. рН 3,0—3,8 (1% водный раствор, потенциометрически).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 5 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Адреналон. Оптическая плотность 0,05% раствора препарата в 0,01 н. растворе соляной кислоты при 310 нм в кювете с толщиной слоя в 1 см не должна превышать 0,1.

Норадреналин. 0,010 г препарата растворяют при слабом нагревании в 10 мл безводного пиридина. 4 мл полученного раствора смешивают с 1 мл 1% раствора 1,2-нафтохинон-4-сульфоната калия в диметилформамиде и через 10 минут прибавляют 5 мл 1% раствора аскорбиновой кислоты в пиридине. Через 5 минут окраска раствора должна быть желтой, но не оранжевой или красной.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат в вакуум-эксикаторе над серной кислотой в течение 3 часов. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,2 г препарата должна быть невесомой.

Количественное определение. Около 0,15 г тонкоизмельченного и высушенного препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл ледяной уксусной кислоты, слегка нагревая до 40° в случае медленного растворения, и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до голубовато-зеленого окрашивания (индикатор — метиловый фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03333 г $C_9H_{13}NO_3 \cdot C_4H_6O_6$, которого в препарате должно быть не менее 98,0% и не более 101,0%.

Хранение. Список Б. В герметически укупоренных банках оранжевого стекла или в запаянных ампулах, в защищенном от света месте.

Высшие дозы см. «Solutio Adrenalini hydrotartratis 0,18% pro injectionibus».

Симпатомиметическое (сосудосуживающее, бронхорасширяющее) средство.

26. Solutio Adrenalini hydrotartratis 0,18% pro injectionibus

Раствор адреналина гидротартрата 0,18% для инъекций

Состав.	Адреналина гидротартрата	1,82 г
	Натрия метабисульфита	1 г
	Натрия хлорида	8 г
	Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального оранжевого стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 15 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. Препарат дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Adrenalini hydrotartras».

pH 3,0—4,0 (потенциометрически).

Количественное определение. 5 мл препарата разводят водой в мерной колбе до 100 мл. К 10 мл полученного раствора прибавляют 0,2 мл железо-цитратного реактива и 1 мл аминокислотной буферной смеси, оставляют на 10 минут и измеряют оптическую плотность окрашенного раствора на фотоэлектроколориметре ФЭК-М с зеленым светофильтром или на спектрофотометре при длине волны 530 нм в кювете с толщиной слоя 1 см, используя в качестве контрольного раствора воду.

Одновременно измеряют оптическую плотность в 10 мл раствора стандартного образца, приготовленного аналогично испытуемому раствору.

Содержание адреналина гидротартрата в 1 мл в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,000091 \cdot 100 \cdot 10}{D_0 \cdot 5 \cdot 10},$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца.

Содержание $C_9H_{13}NO_3 \cdot C_4H_6O_6$ в 1 мл препарата должно быть 0,0016—0,0020 г.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца адреналина гидротартрата. 0,1820 г (точная навеска) высушенного до постоянного веса адреналина гидротартрата растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл, прибавляют 0,1 г метабисульфита натрия и доводят объем раствора водой до метки. 5 мл полученного раствора помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки.

1 мл раствора стандартного образца содержит 0,000091 г адреналина гидротартрата.

Раствор стандартного образца пригоден в день приготовления.

Хранение. Список Б. В прохладном, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза под кожу 1 мл.

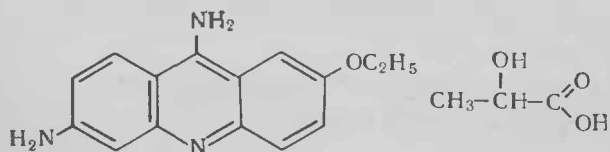
Высшая суточная доза под кожу 5 мл.

27. Aethacridini lactas

Этакридина лактат

Rivanolum
Риванол

2-Этокси-6,9-диаминоакридина лактат



$C_{15}H_{15}N_3O \cdot C_3H_5O_3$

М. в. 361,40

Описание. Желтый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Мало растворим в воде и 95% спирте, легко в горячей воде, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,25 г препарата растворяют в 25 мл воды. Полученный раствор имеет зеленую флюоресценцию.

К 10 мл этого раствора прибавляют 0,5 мл 1 н. раствора едкого натра. Выделившийся желтый осадок отфильтровывают, к фильтрату прибавляют 2 мл 1 н. раствора серной кислоты, несколько капель 0,1 н. раствора перманганата калия и нагревают; фиолетовая окраска раствора исчезает.

5 мл того же раствора подкисляют разведенной соляной кислотой и прибавляют 1 мл раствора нитрита натрия; появляется вишнево-красное окрашивание.

К 5 мл того же раствора прибавляют 3 капли 0,1 н. раствора йода; образуется сине-зеленый осадок, растворимый в 95% спирте.

Прозрачность раствора. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды, нагретой до 50°, должен быть прозрачным.

Свободная кислота. 0,5 г препарата растворяют в 50 мл воды, прибавляют 3 капли раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором едкого натра. На титрование должно расходоваться не более 0,3 мл.

Хлориды. 0,25 г препарата растворяют в 25 мл теплой воды, прибавляют 1 мл 1 н. раствора едкого натра и фильтруют. 4 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,05% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,1% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 115—120° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 5,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,15% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 20—25 мл теплой воды в мерной колбе емкостью 200 мл, прибавляют воды до 100 мл, 50 мл 0,1 н. раствора йодмоноклорида и оставляют на 15—20 минут. Затем объем раствора доводят водой до метки, хорошо перемешивают и фильтруют. Первые порции фильтрата отбрасывают, к 100 мл фильтрата прибавляют 1 г йодида калия и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт: в мерную колбу емкостью 200 мл помещают 50 мл 0,1 н. раствора йодмоноклорида, доводят водой до метки и фильтруют. Далее поступают, как описано выше, начиная со слов «первые порции фильтрата отбрасывают».

1 мл 0,1 н. раствора йодмоноклорида соответствует 0,008585 г $C_{15}H_{15}N_3O \cdot C_3H_6O_3$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,05 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,15 г.

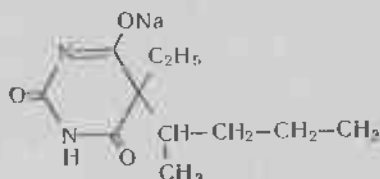
Антисептическое средство; применяют наружно, иногда — внутрь.

28. Aethaminalum-natrium

Этаминал-натрий

Nembutalum
Нембутал

5-Этил-5-(2-амил)-барбитурат натрия



$C_{11}H_{17}N_2NaO_3$

М. в. 248,26

Описание. Белый мелкокристаллический порошок без запаха, горького вкуса. Гигроскопичен.

Растворимость. Растворим в воде, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 2 мл 95% спирта, прибавляя 1 каплю раствора хлорида кальция и 2 капли раствора нитрата кобальта; появляется сине-фиолетовое окрашивание.

0,1 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 0,2 мл раствора гидрокарбоната и карбоната калия и 0,1 мл раствора сульфата меди; выпадает осадок голубого цвета.

0,3 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 1 мл разведенной соляной кислоты, перемешивают и оставляют на 3—5 минут. Выпавший осадок отфильтровывают, промывают водой до отсутствия хлоридов и сушат при 100—105° до постоянного веса. Температура плавления выделенной метил-бутил-этилбарбитуровой кислоты 127—133°.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,05 г препарата в 15 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Свободная щелочь. К 40 мл 95% спирта прибавляют 10 капель раствора тимолфталейна и подщелачивают 0,05 н. раствором едкого натра до устойчивого голубого окрашивания. Раствор делят на две равные части и помещают в две одинаковые пробирки с притертыми пробками. В одну из них вносят 0,5 г препарата, энергично встряхивают и титруют 0,05 н. раствором соляной кислоты до окраски контрольного опыта.

1 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,002 г NaOH, которого в препарате должно быть не более 0,5%.

Хлориды. 1 г препарата растворяют в 15 мл воды, прибавляют 5 мл разведенной уксусной кислоты, взбалтывают в течение 2 минут и фильтруют. 2 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Органические примеси. 0,3 г препарата растворяют (при помешивании палочкой) в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 4а.

Метиловый спирт. 1 г препарата растворяют в 8 мл воды, прибавляют 2 мл разведенной серной кислоты, взбалтывают в течение 2—3 минут и фильтруют. К 5 мл полученного фильтрата прибавляют 2 мл раствора

перманганата калия в фосфорной кислоте, перемешивают и оставляют на 10 минут. Затем добавляют по каплям насыщенный раствор бисульфита натрия до обесцвечивания раствора, 1 мл свежеприготовленного 2% раствора динатриевой соли хромотроповой кислоты, 10 мл концентрированной серной кислоты и перемешивают. Окраска испытуемого раствора не должна быть интенсивнее эталона (не более 0,01% в препарате).

Примечание. Приготовление эталона. 0,25 мл (0,2 г) метилового спирта помещают в мерную колбу емкостью 200 мл, куда предварительно налито 25 мл воды. Объем раствора доводят водой до метки и перемешивают. 0,05 мл раствора прибавляют к 5 мл воды и добавляют все реактивы в той же последовательности, как в испытуемом растворе.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 5%.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до появления розового окрашивания (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02483 г $C_{11}H_{17}N_2NaO_3$. При наличии в препарате свободной щелочи из найденного процентного содержания этаминал-натрия вычитают процентное содержание свободной щелочи, умноженное на коэффициент 6,21.

Содержание $C_{11}H_{17}N_2NaO_3$ в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,6 г.

Снотворное средство.

29. *Tabulettae Aethaminali-natrii* 0,1

Таблетки этаминал-натрия 0,1 г

Состав на одну таблетку.

Этаминал-натрия	0,1 г
Вспомогательных веществ	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета, горького вкуса.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток встряхивают с 10 мл воды и фильтруют. 1 мл фильтрата после прибавления 2 мл 95% спирта дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Aethaminalum-natrium*».

Оставшийся фильтрат дает вторую и четвертую реакции подлинности, указанные в статье «*Aethaminalum-natrium*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,5 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Aethaminalum-natrium*».

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02483 г $C_{11}H_{17}N_2NaO_3$, которого должно быть 0,090—0,105 г, считая на средний вес одной таблетки.

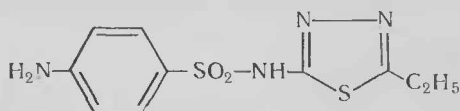
Хранение. Список Б.

30. Aethazolum

Этазол

Sulfaethidolum *

2-(*n*-Аминобензолсульфамидо)-5-этил-1,3,4-тиодиазол



$C_{10}H_{12}N_4O_2S_2$

М. в. 284,36

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком порошок, без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, трудно растворим в спирте, очень мало растворим в эфире, легко растворим в растворах щелочей, мало растворим в разведенных кислотах.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию на ароматические первичные амины (стр. 743).

0,1 г препарата взбалтывают с 3 мл 0,1 н. раствора едкого натра в течение 1—2 минут и фильтруют; к фильтрату прибавляют 1 мл раствора сульфата меди; образуется осадок травянисто-зеленого цвета, переходящий постепенно в черный (отличие от других сульфамидных препаратов).

Температура плавления 186—190°.

Цветность раствора. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл 5% раствора едкого натра. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 4а.

Кислотность. 0,2 г препарата взбалтывают с 20 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, нагревают до кипения, охлаждают и фильтруют. К 5 мл фильтрата прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Розовое окрашивание должно перейти в желтое от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 0,5 г препарата взбалтывают в течение 5 минут с 15 мл воды и фильтруют. 3 мл полученного фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,03% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,15% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды и 20 мл разведенной соляной кислоты при слабом нагревании на водяной бане, охлаждают и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02844 г $C_{10}H_{12}N_4O_2S_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 2,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 7,0 г.

Антибактериальное средство.

31. *Tabulettae Aethazoli 0,25 aut 0,5*

Таблетки этазола 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Этазола	0,25 г или 0,5 г
Вспомогательных веществ	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета или белого с легким желтоватым оттенком.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Aethazolum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Aethazolum*».

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02844 г $C_{10}H_{12}N_4O_2S_2$, которого соответственно должно быть 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.*

32. *Aethazolum-natrium*

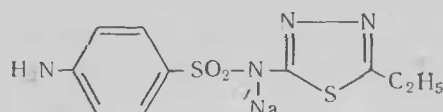
Этазол-натрий

Aethazolum solubile

Этазол растворимый

Sulfaethidolum Natricum *

2-(*n*-Аминобензолсульфамидо)-5-этил-1,3,4-тиодиазол-натрий



$C_{10}H_{11}N_4NaO_2S_2$

М. в. 306,34

Описание. Белый кристаллический порошок.

Растворимость. Легко растворим в воде, трудно растворим в спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию на ароматические первичные амины и реакцию Б на натрий (стр. 743; 745).

0,02 г препарата растворяют в 2 мл воды и прибавляют 1 мл раствора сульфата меди; образуется осадок травянисто-зеленого цвета, переходящий постепенно в черный (отличие от других сульфамидных препаратов).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 1 г препарата в 5 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность. 0,2 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 2 капли раствора фенолфталеина; появившееся розовое окрашивание должно исчезнуть от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты.

Хлориды. 0,3 г препарата растворяют в 30 мл воды. К 15 мл полученного раствора прибавляют 1 мл разведенной азотной кислоты и взбалтывают в течение 2—3 минут. Выпавший осадок отфильтровывают. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. К 15 мл того же раствора прибавляют 1 мл разведенной соляной кислоты и взбалтывают в течение 2—3 минут. Выпавший осадок отфильтровывают. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,1% в препарате).

Вода. Около 0,3 г препарата (точная навеска) титруют реактивом К. Фишера. Содержание воды должно быть не более 11%.

Примечание. Содержание воды можно определять высушиванием в шкафу при 150° до постоянного веса из навески 0,5 г (точная навеска).

Тяжелые металлы. 1 г препарата растворяют в 17,5 мл воды, прибавляют 2,5 мл разведенной уксусной кислоты и взбалтывают. Выпавший осадок отфильтровывают. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды и 20 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,03063 г $C_{10}H_{11}N_4NaO_2S_2$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 2,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 7,0 г.

Антибактериальное средство.

33. Solutio Aethazoli-natrii 10% aut 20% pro injectionibus

Раствор этазол-натрия 10% или 20% для инъекций

Состав. Этазол-натрия (в пересчете на сухое вещество) 100 г или 200 г
Ронгалита 5 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 5 мл и 10 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 0,5 мл препарата дают характерную реакцию на ароматические первичные амины (стр. 743).

К 1 мл 10% или 0,5 мл 20% препарата приливают 9 мл воды. 2 мл этого раствора дают третью реакцию подлинности, указанную в статье «Aethazolum-natrium».

рН 7,0—8,5 (потенциометрически).

Количественное определение. 1. К 4 мл 10% или 2 мл 20% препарата приливают 20 мл разведенной соляной кислоты, 10 мл воды и кипятят в течение 5—7 минут. Раствор охлаждают и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,03063 г $C_{10}H_{11}N_4NaO_2S_2$, которого в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,097—0,103 г или 0,194—0,206 г.

2. К 10 мл препарата прибавляют 20 мл воды, 0,2 мл нейтрализованного по фенолфталеину 40% раствора формальдегида и титруют при сильном и частом встряхивании 0,1 н. раствором йода до устойчивого синего окрашивания (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,002952 г CH_3NaO_3 , которого в 1 мл препарата должно быть не более 0,005 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

34. Aether medicinalis

Эфир медицинский



$C_4H_{10}O$

М. в. 74,12

Описание. Бесцветная прозрачная, весьма подвижная, легко воспламеняющаяся летучая жидкость, своеобразного запаха, жгучего вкуса. Пары эфира с воздухом, кислородом и закисью азота образуют в определенных концентрациях взрывчатую смесь.

Примечание. 1. При проведении анализа эфира поблизости не должно находиться источников огня.

2. При определении температуры кипения и нелетучего остатка эфир следует предварительно проверить на содержание перекисей. При наличии перекисей указанные определения проводить нельзя.

Растворимость. Растворим в 12 частях воды, смешивается во всех соотношениях с 95% спиртом, бензолом, хлороформом, петролейным эфиром, жирными и эфирными маслами.

Температура кипения 34—36°.

Плотность 0,714—0,717.

Кислотность. 10 мл препарата взбалтывают с 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды; на нейтрализацию отделенного водного слоя не должно расходоваться более 0,08 мл 0,02 н. раствора едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

Нелетучий остаток. 50 мл препарата помещают во взвешенную стеклянную чашку и испаряют при комнатной температуре. Остаток, высушенный при температуре 100—105°, не должен превышать 0,001 г.

Перекиси. 20 мл препарата взбалтывают с 2 мл бесцветного раствора йодида калия в цилиндре с притертой пробкой емкостью 25 мл и остав-

ляют в темном месте на 1 час; не должно наблюдаться пожелтения ни эфирного, ни водного слоев.

Альдегиды. При взбалтывании 10 мл препарата с 1 мл реактива Несслера в пробирке с притертой пробкой допускается появление в течение 1 минуты желто-бурой окраски, переходящей в серовато-бурую, а также мути. Не допускается образования осадка.

Посторонний запах. 10 мл препарата выливают частями на чистую, не имеющую запаха фильтровальную бумагу размером 5×5 см и дают испариться на воздухе. После испарения эфира не должно ощущаться постороннего запаха.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных склянках оранжевого стекла, в защищенном от света, прохладном месте, вдали от огня.

Высшая разовая доза внутрь 0,33 мл (20 капель).

Высшая суточная доза внутрь 1 мл (60 капель).

Применяют наружно, а также для изготовления настоек, экстрактов и др.; для наркоза непригоден. Иногда назначают внутрь (при рвоте).

35. Aether pro narcosi

Эфир для наркоза

Aether Anaestheticus *



$C_4H_{10}O$

М. в. 74,12

Описание и растворимость. См. статью «Aether medicinalis».

Примечание. 1. При проведении анализа эфира поблизости не должно находиться источников огня.

2. При определении температуры кипения и нелетучего остатка эфир следует предварительно проверить на содержание перекисей.

При наличии перекисей указанные определения проводить нельзя.

Температура кипения 34—35°.

Плотность 0,713—0,714.

Препарат должен выдерживать испытания на кислотность, нелетучий остаток и посторонний запах, приведенные в статье «Aether medicinalis».

Кроме того, проводят следующие испытания:

Перекиси. 20 мл препарата взбалтывают с 2 мл бесцветного раствора йодида калия в цилиндре с притертой пробкой емкостью 25 мл и оставляют в темном месте на 1 час; не должно наблюдаться пожелтения ни эфирного, ни водного слоев. Водный слой сравнивают с исходным раствором йодида калия.

Альдегиды. 20 мл препарата, доведенные до температуры 20°, взбалтывают с 2 мл реактива Несслера в течение 10 секунд в пробирке с притертой пробкой емкостью 25 мл, диаметром 1,5 см, предварительно промытой реактивом Несслера, и оставляют на одну минуту. Не должно быть ни изменения окраски, ни помутнения реактива Несслера, допускается слабая опалесценция. В случае изменения окраски или помутнения реактива Несслера 50 мл препарата из этой же склянки перегоняют при температуре не выше 35° и повторяют определение. Допускается слабая опалесценция.

Вода. 20 мл препарата взбалтывают с 0,05 г пикриновой кислоты в сухой пробирке с притертой пробкой. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее окраски эталонного раствора.

Приготовление эталонного раствора. 0,1 г пикриновой кислоты растворяют в 1 литре воды; 5 мл полученного раствора доводят водой до 100 мл.

Хранение. *Список Б.* В герметически укупоренных склянках оранжевого стекла емкостью 150 мл, с подложенной под пробкой металлической фольгой, в защищенном от света, прохладном месте, вдали от огня.

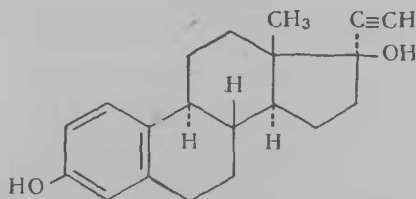
По истечении каждые 6 месяцев хранения препарат подвергают проверке.

Средство для ингаляционного наркоза.

36. Aethinyloestradiolum

Этинилэстрадиол

17 α-Этинилэстратриен-1,3,5(10)-диол-3,17 β



$C_{20}H_{24}O_2$

М. в. 296,41

Описание. Белый или кремовато-белый мелкокристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, растворим в 95% спирте и хлороформе, легко растворим в ацетоне, диоксане и эфире. Мало растворим в растворах щелочей.

Подлинность. 2 мг препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты; раствор окрашивается в оранжево-красный цвет и в отраженном свете имеет желтовато-зеленую флюоресценцию. К 1 мл полученного раствора прибавляют 1 каплю раствора железоаммониевых квасцов и 2 мл воды; раствор темнеет и образуется красновато-коричневый осадок.

0,03 г растертого препарата растворяют в колбе с притертой пробкой емкостью 50 мл в 12 мл 5% раствора едкого кали, охлаждают до температуры не выше 10° и прибавляют 3—4 капли бензоил хлорида. Раствор энергично взбалтывают, выделившийся осадок отфильтровывают на маленький стеклянный фильтр № 3 или № 4, промывают 1—2 мл воды, переносят в колбу емкостью 25 мл, снабженную воздушным холодильником, прибавляют 2 мл метилового спирта и нагревают на водяной бане при помешивании до полного растворения, а затем охлаждают во льду. Выпавший осадок отфильтровывают и сушат 30 минут в сушильном шкафу при 100—105°. Температура плавления полученного бензоата этинилэстрадиола 199—202°.

Температура плавления 181—186° (препарат предварительно сушат при 100—105°).

Удельное вращение от 0° до +3° (1% раствор в диоксане).

Удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ от 69,5 до 73 при длине волны 281 нм (0,005% раствор в 95% спирте).

Эстрон. 5 мг препарата растворяют в 0,1 мл 95% спирта, прибавляют 0,4 мл 1,25% раствора *m*-динитробензола в 95% спирте, 0,5 мл свежеприготовленного 2 н. спиртового раствора едкого кали и оставляют в темном месте на 1 час. Затем прибавляют 10 мл 95% спирта; окраска испытуемого раствора не должна быть интенсивнее окраски контрольного опыта.

Примечание. 2 н. спиртовой раствор едкого кали готовят растворением 1,32 г едкого кали в 0,75 мл воды с последующим доведением 95% спиртом до 10 мл.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

Дозы см. стр. 1022.

Эстрогенный препарат (аналог женского полового гормона).

37. *Tabulettae Aethinyloestradioli 0,00001 aut 0,00005*

Таблетки этинилэстрадиола 0,00001 г или 0,00005 г

Состав на одну таблетку.

Этинилэстрадиола	0,00001 г или 0,00005 г
Вспомогательных веществ	до получения таблеток весом 0,05 г или 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 4 мл профильтрованного раствора препарата в 95% спирте, оставшегося от количественного определения (см. Количественное определение), упаривают на водяной бане досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Aethinyloestradiolum*».

Количественное определение. Около 0,75 г для таблеток по 0,00001 г и 0,3 г для таблеток по 0,00005 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в пикнометр емкостью 10 мл, приливают 9 мл 95% спирта, энергично взбалтывают в течение 5 минут, доводят объем раствора 95% спиртом до метки, перемешивают, дают отстояться и фильтруют через сухой складчатый бариевый фильтр в сухую колбу емкостью 50 мл, закрыв воронку часовым стеклом. Первые 1—1,5 мл фильтрата отбрасывают, 5 мл прозрачного фильтрата переносят в коническую колбу емкостью 50 мл. Параллельно в коническую колбу емкостью 50 мл помещают 0,7 мл раствора стандартного образца этинилэстрадиола и 4,3 мл 95% спирта. В обе колбы одновременно приливают приготовленную не более чем за полминуты смесь, состоящую из 5 мл 1,1% раствора безводного карбоната натрия и 2 мл диазореактива и через 2—3 минуты — 0,5 мл раствора едкого натра (все реактивы берут пипетками), перемешивают и через 10—15 минут в испытуемом растворе и в растворе стандартного образца определяют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре ФЭК-Н-57, применяя зеленый светофильтр № 4 и кювету с толщиной слоя 5 см. Нулевую точку устанавливают по воде.

Содержание этинилэстрадиола в граммах (X) в одной таблетке вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,00007 \cdot 2 \cdot b}{D_0 \cdot a}$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

Содержание $C_{20}H_{24}O_2$ соответственно должно быть 0,000085—0,0000115 г или 0,0000425—0,0000575 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. 1. Приготовление раствора стандартного образца этинилэстрадиола. 0,0100 г (точная навеска) стандартного образца этинилэстрадиола растворяют в 95% спирте в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора спиртом до метки.

1 мл раствора стандартного образца содержит 0,0001 г этинилэстрадиола.

2 Приготовление диазореактива. 0,45 г сульфаниловой кислоты растворяют в 50 мл воды, содержащей 4,5 мл концентрированной серной кислоты, при нагревании на водяной бане и охлаждают. 1,5 мл раствора сульфаниловой кислоты помещают в мерную колбу емкостью 50 мл, прибавляют 1,5 мл 5% раствора нитрита натрия. Колбу ставят в лед. Через 5 минут прибавляют еще 6 мл 5% раствора нитрита натрия и через 5 минут доводят объем раствора охлажденной водой до метки.

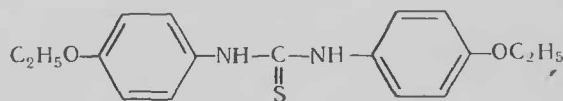
Диазореактив сохраняют во льду и пользуются им в день приготовления.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

38. Aethoxydum

Этоксид

N,N' -[Ди-(n -этоксифенил)]-тиомочевина



$C_{17}H_{20}N_2O_2S$

М. в. 316,42

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком кристаллический порошок.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, мало растворим в 95% этиловом спирте и метиловом спирте, легко растворим в хлороформе, растворим в ацетоне, очень мало растворим в эфире.

Подлинность. К 0,2 г препарата прибавляют 5 мл разведенной азотной кислоты и доводят до кипения, затем охлаждают и фильтруют через плотный беззольный фильтр. Фильтрат дает характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

0,05 г препарата помещают в коническую колбу емкостью 50 мл, прибавляют 3 мл концентрированной серной кислоты и нагревают на сетке 3 минуты. Раствор охлаждают, осторожно разбавляют 10 мл воды и прибавляют 20 мл 30% раствора едкого натра. В горло колбы помещают

ватный тампон и содержимое колбы снова нагревают. Поднесенная к отверстию колбы влажная красная лакмусовая бумага синее.

0,02 г препарата помещают в пробирку и прибавляют 4 капли раствора бихромата калия в серной кислоте. Пробирку накрывают кусочком фильтровальной бумаги, смоченной свежеприготовленным раствором нитропруссида натрия и каплей пиперидина, и нагревают на небольшом пламени горелки; появляется синее пятно.

Температура плавления 168—171°.

Хлорид аммония. 1 г препарата встряхивают с 25 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на соли аммония (не более 0,005% в препарате).

Хлоргидрат *n*-фенетидина. 10 мл того же фильтрата подкисляют 2 мл разведенной соляной кислоты, прибавляют 3 капли 0,1 мол раствора нитрита натрия и перемешивают. Затем добавляют 1,5 мл раствора едкого натра и 2 мл свежеприготовленного щелочного раствора β-нафтола; не должно быть розовато-оранжевого окрашивания.

Хлориды. 0,5 г препарата встряхивают с 25 мл воды в течение одной минуты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 60 мл метилового спирта и растворяют при нагревании на водяной бане. По охлаждении прибавляют пипеткой 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, хорошо взбалтывают, доводят объем раствора метиловым спиртом до метки и перемешивают. Содержимое колбы фильтруют через бумажный фильтр, отбрасывая первые порции фильтрата. 50 мл фильтрата переносят пипеткой в коническую колбу емкостью 250 мл, приливают 2 мл разведенной азотной кислоты и титруют при энергичном встряхивании 0,1 н. раствором роданида аммония до появления не исчезающей в течение 5 секунд розовато-оранжевой окраски (индикатор — железоммониевые квасцы). В конце титрования 0,1 н. раствор роданида аммония прибавляют по две капли.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01582 г $C_{17}H_{20}N_2O_2S$, которого в препарате должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 1,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 4,5 г.

Противотуберкулезное средство.

39. *Tabulettae Aethoxydi 0,1 aut 0,25*

Таблетки этоксида 0,1 г или 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Этоксида	0,1 г или 0,25 г
Вспомогательных веществ	до получения таблеток весом 0,2 г или 0,5 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Aethoxydum*».

Количественное определение. Около 0,4 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 60 мл метилового спирта и нагревают на водяной бане в течение 3—5 минут при 60—70° и далее проводят определение, как указано в статье «*Aethoxydum*».

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01582 г $C_{17}H_{20}N_2O_2S$, которого должно быть соответственно 0,095—0,105 г или 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.*

40. *Aethylis chloridum*

Хлорэтил

Aethylum chloratum

Этилхлорид

Aethylis Chloridum *

C_2H_5Cl

М. в. 64,52

Описание. Прозрачная бесцветная, легко летучая жидкость, своеобразного запаха. Горит, окрашивая пламя в зеленый цвет.

Растворимость. Трудно растворим в воде (приблизительно в 50 частях). Смешивается во всех соотношениях со спиртом и эфиром.

Подлинность. 5 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали помещают в колбу с обратным холодильником, добавляют 2—3 мл препарата, опускают колбу в кипящую водяную баню и кипятят в течение 10 минут; после охлаждения прибавляют 5 мл воды. Раствор дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура кипения 12—13°.

Примечание. Для определения температуры кипения используют сухой цилиндр емкостью 100 мл, снабженный пробкой с вставленной в нее короткой трубкой; внутренний диаметр трубки должен быть не менее 7—8 мм, чтобы укороченный термометр (от 0° до 50°) мог свободно перемещаться в ней. Шарик термометра обертывают кусочком марли, освобожденной от жира и клейких веществ, так, чтобы конец ее спускался на 10 мм ниже шарика термометра. В цилиндр, охлаждаемый снаружи ледяной водой, наливают 50 мл препарата, вставляют пробку с трубкой и термометром и регулируют термометр все время таким образом, чтобы конец марли был погружен в жидкость, а шарик термометра находился над поверх-

ностью жидкости. Затем заменяют ледяную воду водой с температурой 24—26° и наблюдают за температурой кипения. Препарат должен испариться в пределах 12—13°. Первые 3 мл отогнавшегося хлорэтила не принимают во внимание.

Если атмосферное давление ниже 760 мм, то прибавляют 0,35° на каждые 10 мм рт. ст., если оно выше — вычитают.

Плотность 0,919—0,923 при 0°.

Примечание. Для определения плотности препарат выливают в цилиндр, охлаждаемый водой со льдом. Через 15—20 минут проводят измерение предварительно охлажденным ареометром.

Кислотность. 10 мл препарата встряхивают в делительной воронке с 10 мл ледяной воды. К 5 мл водного слоя прибавляют 1 каплю раствора бромтимолового синего. Окраска раствора должна измениться от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Этиловый спирт. К 5 мл этого же водного слоя прибавляют 10 мл 1 н. раствора едкого натра и 10 мл 0,1 н. раствора йода. Смесь нагревают до 50—60°; не должна появляться муть.

Органические примеси. 10 мл препарата смешивают с 1 мл концентрированной серной кислоты в пробирке, предварительно ополоснутой концентрированной серной кислотой и погруженной в ледяную воду; полученный раствор должен быть бесцветным.

Остаток при испарении. 10 мл препарата испаряют при комнатной температуре; остаток не должен превышать 0,01% и не должен иметь постороннего запаха.

Хранение. *Список Б.* В ампулах или склянках со специальным затвором, в прохладном, защищенном от света месте.

Средство для ингаляционного (кратковременного) наркоза и местного охлаждения тканей.

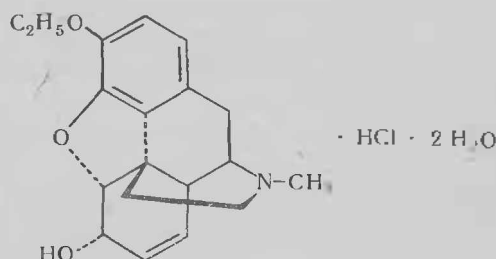
41. Aethylmorphini hydrochloridum

Этилморфина гидрохлорид

Aethylmorphinum hydrochloricum

Dioninum

Дионин



$C_{19}H_{23}NO_3 \cdot HCl \cdot 2H_2O$

М. в. 385,89

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Растворим в воде и 95% спирте, мало растворим в хлороформе, очень мало растворим в эфире.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 10 мл концентрированной серной кислоты, прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа и осторожно нагревают; появляется зеленое, затем фиолетово-синее окрашивание, переходящее в красное от прибавления одной капли разведенной азотной кислоты.

0,1 г препарата дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,2 г препарата в 5 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. К тому же раствору прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; появившееся красное окрашивание должно переходить в желтое от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Морфин. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл 1% раствора соляной кислоты, прибавляют 2 мл 1% раствора нитрита натрия и через 15 минут — 2 мл раствора аммиака. Появившееся окрашивание не должно быть интенсивнее окраски 5 мл 0,0023% раствора безводного морфина гидрохлорида в 1% растворе соляной кислоты, к которому прибавлены те же реактивы.

Посторонние алкалоиды (наркотин, тебаин, нарцеин). 0,01 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты, предварительно охлажденной в ледяной воде. Полученный раствор должен быть бесцветным.

Потеря в весе при высушивании. 0,5 г препарата (точная навеска) сушат сначала при 55—60° в течение 5 часов, а затем при 110° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 9,5%.

Примечание. Влагу можно определять титрованием реактивом К. Фишера.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) растворяют в 5 мл предварительно нейтрализованного раствора ацетата окисной ртути, добавляют 10 мл безводной уксусной кислоты, 2 капли раствора кристаллического фиолетового и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до голубого окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03499 г $C_{19}H_{23}NO_3 \cdot HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,5%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза внутрь 0,03 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,1 г.

Анальгезирующее (наркотическое) и противокашлевое средство. В глазной практике применяют местно в виде капель и мази как противовоспалительное средство.

42. Tabulettae Aethylmorphini hydrochloridi 0,01 aut 0,015

Таблетки этилморфина гидрохлорида 0,01 г или 0,015 г

Состав на одну таблетку.

Этилморфина гидрохлорида . .	0,01 г или 0,015 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблеток весом 0,12 г или 0,18 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,15 г порошка растертых таблеток смачивают 1—2 каплями воды и прибавляют 3 капли концентрированной серной кислоты; появляется розовое окрашивание.

0,1 г порошка растертых таблеток обрабатывают 5 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Aethylmorphini hydrochloridum».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03859 г $C_{19}H_{23}NO_3 \cdot HCl \cdot 2H_2O$, которого соответственно должно быть 0,009—0,011 г или 0,0135—0,0165 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

43. Allergena bacterialia et viralia

Аллергены бактериальные и вирусные

Бактериальные и вирусные аллергены относятся к категории биологических препаратов, приготовленных из различных микроорганизмов, вирусов и продуктов их жизнедеятельности.

Аллергены представляют собой взвесь убитых микробных тел, фильтрат убитых культур, белково-полисахаридные комплексы, очищенные термостабильные фракции фильтратов жидких культур или инаktivированный и разведенный в буферном растворе перитонеальный экссудат лабораторных животных (токсоплазм). Имеются также аллергены для диагностики вирусных инфекций, приготовленные из вирусосодержащих тканевых культур.

Описание. В одних случаях аллергены имеют вид прозрачной или опалесцирующей жидкости и не содержат осадка, в других имеется разбивающийся при встряхивании осадок. Некоторые аллергены выпускают в высушенном состоянии и перед употреблением разводят.

Испытания. Все аллергены подлежат контролю на стерильность, безвредность, специфическую активность и отсутствие сенсибилизирующих свойств.

Применение. Бактериальные и вирусные аллергены применяют для дифференциальной диагностики в клинике инфекционных болезней, для отбора контингентов, подлежащих специфической профилактике, и оценки ее эффективности, для определения уровня специфической аллергии у больных на разных этапах лечения и проведения десенсибилизирующей терапии.

Упаковка и хранение. Аллергены выпускают в ампулах со следующими обозначениями: наименование учреждения, выпускавшего препара-

рат, название аллергена, номер серии, количество препарата в ампуле, номер контроля, срок годности.

Ампулы упаковывают в коробки вместе с наставлением по применению препарата. На коробку наклеивают этикетку со следующими обозначениями: название Министерства, в ведении которого находится данное предприятие, полное наименование института, предприятия и его адрес, полное наименование препарата без сокращения на латинском и русском языках, способ применения, количество ампул в коробке, объем препарата в ампуле, количество единиц, номер серии и бутыли, контрольный номер, срок годности, условия хранения препарата.

Аллергены хранят в сухом, защищенном от света месте при температуре от $+4$ до $+10^{\circ}$.

44. *Aluminii hydroxydum*

Алюминия гидроокись

Aluminium hydroxydatum

$\text{Al}(\text{OH})_3$

М. в. 78,00

Описание. Белый рыхлый аморфный порошок.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, растворим при нагревании в разведенных кислотах и растворах едких щелочей с образованием прозрачного или слабо мутного раствора.

Подлинность. При прокаливании препарата, предварительно смоченного раствором нитрата кобальта, получается остаток, окрашенный в синий цвет.

Карбонаты. К 0,2 г препарата добавляют 10 мл воды, нагревают до кипения и фильтруют. От прибавления к фильтрату 2 капель раствора фенолфталеина может появиться розовое окрашивание, которое должно исчезнуть от прибавления не более 0,1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты.

Хлориды. К 0,4 г препарата прибавляют 50 мл воды и азотной кислоты до растворения препарата, доводят водой до 100 мл и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,05% в препарате).

Сульфаты. 1 г препарата растворяют при нагревании в 30 мл разведенной соляной кислоты, по охлаждении доводят водой до 50 мл и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Железо. 5 мл того же фильтрата, разбавленные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на железо (не более 0,03% в препарате).

Аммиак. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на аммиак (не более 0,01% в препарате).

Тяжелые металлы. 0,5 г препарата растворяют при нагревании в 5 мл уксусной кислоты, разбавляют водой до 10 мл и фильтруют. Полученный раствор должен выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Антацидное средство.

45. Amidopyrinum

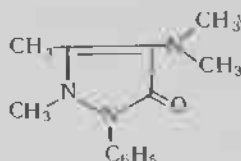
Амидопирин

Pyramidonum

Пирамидон

Aminophenazonum *

1-Фенил-2,3-диметил-4-диметиламинопиразолон-5



$C_{13}H_{17}N_3O$

М. в. 231,30

Описание. Белые кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, слабо горького вкуса.

Растворимость. Медленно растворим в 20 ч. воды, растворим в 2 ч. 95% спирта, очень легко растворим в хлороформе, растворим в эфире.

Подлинность. К 2 мл раствора препарата (1 : 25) прибавляют 2 капли раствора хлорида окисного железа; вначале получается синее, быстро исчезающее окрашивание, затем образуется хлопьевидный коричневый осадок. После подкисления несколькими каплями разведенной соляной кислоты появляется интенсивное сине-фиолетовое окрашивание.

2 мл такого же раствора смешивают с 1 мл раствора нитрата серебра; вначале появляется сине-фиолетовое окрашивание, затем выпадает серый осадок.

К 1 мл такого же раствора прибавляют 2 мл свежеприготовленного раствора феррицианида калия и 1 каплю раствора хлорида окисного железа; появляется темно-синее окрашивание (отличие от антипирина).

Температура плавления 107—109°. Скорость подъема температуры 2° в минуту.

Прозрачность, цветность и реакция раствора. Раствор препарата (1 : 25) должен быть прозрачным, бесцветным, давать сине-зеленое или синее окрашивание с бромтимоловым синим и не давать розового окрашивания с раствором фенолфталеина.

Хлориды. 6 мл такого же раствора, подкисленные 1 мл разведенной серной кислоты, не должны давать реакцию на хлориды.

Аминоантипирин. 1 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 5 мл теплой воды, по охлаждению фильтруют, фильтр промывают 2 мл воды и промывную воду присоединяют к фильтрату. К фильтрату прибавляют 10 мл насыщенного в течение суток водного раствора бензальдегида, перемешивают и оставляют на 5 минут. Затем прибавляют 1,5 г ацетата натрия, перемешивают до растворения его и через 5 минут сравнивают с эталоном мутности № 4. Муть, образовавшаяся в испытуемом растворе, не должна превышать эталон.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 25 мл ди-хлорэтана и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до получения ярко-фиолетового окрашивания (индикатор — раствор тропеолина 00 в метиловом спирте).

Параллельно проводят контрольный опыт.
1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02313 г $C_{13}H_{17}N_3O$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупorenной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 2,0 г.

Болеутоляющее, жаропонижающее, противовоспалительное средство.

46. *Tabulettae Amidopyrini* 0,25

Таблетки амидопирина 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Амидопирина 0,25 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток взбалтывают в течение 5 минут с 10 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «*Amidopyrinum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Amidopyrinum*».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02313 г $C_{13}H_{17}N_3O$, которого должно быть 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

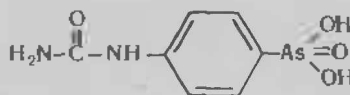
Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

47. *Aminarsonum*

Аминарсон

Carbarsonum *

n-Карбамидофенилмышьяковая кислота



$C_7H_9AsN_2O_4$

М. в. 260,08

Описание. Белый мелкокристаллический порошок.

Растворимость. Мало растворим в воде и спирте, очень мало растворим в эфире и хлороформе, легко растворим в растворах едких щелочей и карбонатов щелочных металлов. Водные растворы имеют кислую реакцию.

Подлинность. 0,1 г препарата смешивают в фарфоровом тигле с 0,5 г смеси для спекания и прокаливают. По охлаждении сплавленную массу растворяют в 10 мл воды и раствор нейтрализуют азотной кислотой.

К 5 мл раствора прибавляют раствор аммиака до резкого запаха и 3 мл магниезальной смеси; образуется белый кристаллический осадок.

0,4 г препарата помещают в пробирку, приливают пипеткой 5 мл раствора едкого натра, пробирку закрывают кусочком ваты, поверх которой помещают влажную красную лакмусовую бумагу.

При нагревании пробирки лакмусовая бумага окрашивается в синий цвет.

Температура плавления 172—174° (с разложением).

Прозрачность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл раствора карбоната натрия должен быть прозрачным.

Хлориды. 0,2 г препарата взбалтывают с 20 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Свободная аминокислота. 0,5 г препарата взбалтывают с 10 мл разведенной соляной кислоты и фильтруют. К фильтрату прибавляют 1 каплю 0,1 моль раствора нитрита натрия. Капля полученного раствора должна окрашивать йодкрахмальную бумагу в синий цвет.

Арсенаты. 0,5 г препарата растворяют в 2 мл раствора аммиака, прибавляют 5 мл воды и 3 мл магниезальной смеси и оставляют на 30 минут при комнатной температуре; не должен выделяться осадок.

Зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, прибавляют 10 мл концентрированной азотной кислоты и 10 мл концентрированной серной кислоты. Смесь нагревают на сетке до обесцвечивания. В случае потемнения раствора в процессе нагревания в колбу вводят дополнительно 3—5 капель концентрированной азотной кислоты и вновь нагревают до начала кипения. После обесцвечивания раствора добавление азотной кислоты повторяют не менее трех раз.

Раствор оставляют на 5—10 минут, затем вносят 0,3 г сульфата гидразина, избегая попадания его на стенки колбы. Смесь нагревают до появления белых паров серного ангидрида и продолжают нагревание в течение 30 минут (или нагревают до 320° по термометру). Раствор охлаждают, добавляют 50 мл воды, доводят до начала кипения и затем добавляют 0,5 г бромид калия, 3 капли раствора метилового красного и титруют 0,1 н. раствором бромата калия до обесцвечивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,01300 г $C_7H_9AsN_2O_4$, которого в препарате должно быть не менее 98,0% и не более 101,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза внутрь 0,25 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,0 г.

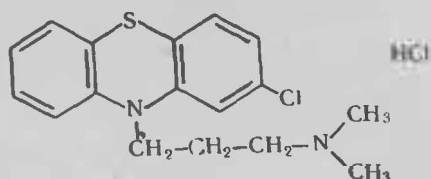
Противоамебное средство.

48. Aminazinum

Аминазин

Chlorpromazini Hydrochloridum *

2-Хлор-10-(3-диметиламинопропил)-фенотиазина гидрохлорид



$C_{17}H_{19}ClN_2S \cdot HCl$

М. в. 355,33

Описание. Белый или белый со слабым кремовым оттенком мелкокристаллический порошок. Слегка гигроскопичен, темнеет на свету.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в 95% спирте и хлороформе, практически нерастворим в эфире и бензоле.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 1 мл бромной воды и нагревают до кипения; получается прозрачный светло-малиновый раствор.

0,01 г препарата растворяют в 1 мл воды и прибавляют 2 капли концентрированной азотной кислоты. Раствор окрашивается в красный цвет и появляется белая муть. При прибавлении следующих 2—3 капель концентрированной азотной кислоты раствор становится прозрачным и бесцветным.

0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды и прибавляют 0,5 мл раствора едкого натра, тотчас же выпадает осадок белого цвета; через 5 минут фильтруют через плотный бумажный фильтр. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 194—198° (метод 1а).

Прозрачность и цветность раствора. 0,25 г препарата растворяют в 10 мл воды. Полученный раствор должен быть прозрачным и окраска его не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Кислотность. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды при добавлении 1 капли раствора метилового красного может окрашиваться в розовый цвет, переходящий от 0,05 мл 0,05 н. раствора едкого натра в оранжево-желтый.

Сульфаты. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Хлорфенотиазин. 0,5 г препарата растирают в маленьком стакане с 10 мл бензола, фильтруют в делительную воронку и бензольный раствор промывают сначала 0,1 н. раствором соляной кислоты (3 раза по 2 мл), а затем водой (2 раза по 2 мл). Промытый бензольный слой фильтруют в фарфоровую чашку, выпаривают досуха на водяной бане, остаток переносят в пробирку 3 мл спирта, прибавляют 1 мл насыщенной на холоду бромной воды и нагревают на кипящей водяной бане около 2 минут до исчезновения желтой окраски от брома. Затем доводят раствор до 8 мл спиртом. Окраска полученного раствора не должна превышать окраски эталонного раствора.

Примечание. Приготовление эталонного раствора: 2 г гексагидрата хлорида кобальта ($CoCl_2 \cdot 6H_2O$) растворяют в 100 мл воды.

Органические примеси. 0,1 г препарата растворяют в 1 мл спирта. 0,01 мл полученного раствора наносят на полоску быстросфильтрующей

бумаги для хроматографии. Хроматографируют нисходящим методом в системе *n*-бутиловый спирт — вода — уксусная кислота (50 : 50 : 1) до тех пор, пока фронт растворителя не пройдет 12—15 см (примерно 5 часов). Подсушенную на воздухе хроматограмму опрыскивают реактивом Драгендорфа. Не должно быть пятен на линии старта.

Примечание. 1. Хроматограмму, проявленную реактивом Драгендорфа, водой не промывают.

2. Используют продольно разрезанную бумагу для хроматографии. Перед хроматографированием полоску с нанесенными веществами выдерживают в течение 30 минут в камере для насыщения.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. 0,25—0,30 г препарата (точная навеска) растворяют в смеси 30 мл ацетона и 5 мл раствора ацетата окисной ртути и прибавляют 1 мл насыщенного раствора метилового оранжевого в ацетоне. Титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до розового окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03553 г $C_{17}H_{19}ClN_2S \cdot HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. *Список Б.* В банках темного стекла, плотно закрытых пробками, залитыми парафином, в сухом, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,5 г.

Высшая разовая доза внутримышечно 0,15 г.

Высшая суточная доза внутримышечно 1,0 г.

Высшая разовая доза в вену 0,05 г.

Высшая суточная доза в вену 0,25 г.

Нейролентическое средство.

Примечание. Работу с аминазином следует проводить под тягой, в резиновых перчатках. По окончании работы руки нужно вымыть холодной водой, лучше слегка подкисленной, без мыла.

49. Dragee Aminazini 0,025; 0,05 aut 0,1

Драже аминазина 0,025 г, 0,05 г или 0,1 г

Состав на одно драже.

Аминазина 0,025 г, 0,05 г или 0,1 г

Вспомогательных веществ до получения драже

весом 0,1 г, 0,25 г или 0,5 г

Описание. Драже круглой формы, желтого цвета по 0,025 г и зелено-го цвета по 0,05 г и 0,1 г. Колебания в весе отдельных драже $\pm 15\%$.

Подлинность. 1 драже с дозировкой 0,1 г, 2 драже с дозировкой 0,05 г или 4 драже с дозировкой 0,025 г взбалтывают с 20 мл воды до полного распада и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «Aminazinum».

Количественное определение. 25 драже по 0,025 г помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, а 25 драже по 0,05 г и 0,1 г помещают в мерные колбы емкостью 200 мл. В первую колбу прибавляют 50 мл, а в остальные — по 100 мл воды, взбалтывают до полного распада драже, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. 5 мл раствора, взятые из колбы с дозировкой 0,1 г и по 10 мл из колб с дозировкой 0,025 г и 0,05 г, помещают в мерные колбы емкостью 1 л, прибавляют 0,1 мл разведенной соляной кислоты, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. По 10 мл полученных растворов переносят в мерные колбы емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки, перемешивают и измеряют оптическую плотность полученных растворов на спектрофотометре в кювете с толщиной слоя в 1 см при длине волны 255 нм.

Параллельно в тех же условиях проводят измерение оптической плотности раствора стандартного образца аминазина.

В контрольную кювету помещают воду.

Содержание аминазина в одном драже в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,000625 \cdot V \cdot 100}{D_0 \cdot 25 \cdot V_1},$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

0,000625 — содержание аминазина в граммах в растворе стандартного образца;

25 — количество драже, взятое для определения;

V — объем испытуемого раствора первого разведения;

V_1 — объем испытуемого раствора, взятого из первого разведения в миллилитрах.

Содержание $C_{17}H_{19}ClN_2S \cdot HCl$ в одном драже соответственно должно быть 0,0212—0,0287 г, 0,0425—0,0575 г или 0,085—0,115 г.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца. 0,0625 г (точная навеска) стандартного образца аминазина помещают в мерную колбу емкостью 1 л, прибавляют 200 мл воды, 0,1 мл разведенной соляной кислоты и после полного растворения доводят объем раствора водой до метки. 10 мл полученного раствора переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят водой до метки и снова перемешивают.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

Примечание. Меры предосторожности см. статью «Aminazinum».

50. Solutio Aminazini 2,5% pro injectionibus

Раствор аминазина 2,5% для инъекций

Состав. Аминазина	25 г
Натрия сульфита безводного	1 г
Натрия метабисульфита	1 г
Кислоты аскорбиновой	2 г
Натрия хлорида	6 г
Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1, 2, 5 и 10 мл.

Растворы аминазина стерилизации не подлежат.

Описание. Бесцветная или с легким желтоватым оттенком прозрачная жидкость.

Подлинность. 2 мл препарата, разведенные водой до 10 мл, дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «Aminazinum».

1 мл препарата насыщают карбонатом калия (1,5 г) и встряхивают с 3 мл эфира в течение 2 минут. Водный слой сливают, эфирный — промывают 2 мл воды и последнюю отделяют. К эфирному раствору прибавляют 2 мл 1 н. раствора соляной кислоты, встряхивают 1 минуту. Отделенный солянокислый раствор дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Aminazinum».

pH 3,5—5,0 (потенциометрически).

Цветность. Окраска 5 мл препарата не должна быть интенсивнее окраски эталона № 5а.

Количественное определение. 5 мл препарата, взятые пипеткой, помещают в колбу прибора для определения азота и далее поступают, как указано в статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01776 г $C_{17}H_{19}ClN_2S \cdot HCl$, содержание которого в 1 мл препарата должно быть 0,024—0,026 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Aminazinum».

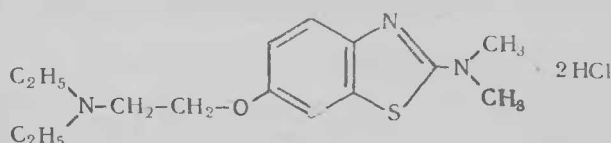
Примечание. Меры предосторожности см. статью «Aminazinum».

51. Amycazolium

Амиказол

Dimazoli Hydrochloridum *

2-Диметиламино-6-диэтиламиноэтоксibenзтиазола дигидрохлорид



$C_{15}H_{23}N_3OS \cdot 2HCl$

М. в. 366,36

Описание. Белый или белый с желтоватым оттенком кристаллический порошок. Гигроскопичен.

Растворимость. Легко растворим в воде, растворим в 95% спирте, очень мало растворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,02 г препарата помещают в пробирку и прибавляют 4 капли раствора бихромата калия в серной кислоте. Пробирку накрывают кусочком фильтровальной бумаги, смоченной свежеприготовленным раствором нитропруссиды натрия и каплей пиперидина, и нагревают на небольшом пламени горелки; появляется синее пятно.

0,05 г препарата помещают в небольшую пробирку и нагревают на пламени горелки. Поднесенная к отверстию пробирки фильтровальная бумага, смоченная раствором ацетата свинца, буреет.

0,1 г препарата помещают в небольшую делительную воронку, растворяют в 10 мл воды, прибавляют 1 мл раствора едкого натра, хорошо перемешивают и встряхивают с 10 мл эфира. Нижний слой сливают в пробирку и подкисляют по бумаге конго разведенной азотной кислотой. Полученный раствор дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Кислотность. рН 1% раствора 2,7—3,5 (потенциометрически).

Сульфаты. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

2-Диметиламино-6-оксibenзтиазол. 0,1 г препарата помещают в пробирку, прибавляют 5 капель разведенной соляной кислоты, 3—4 капли 0,1 моль раствора нитрита натрия и нагревают до кипения. Содержимое пробирки разбавляют водой и выливают в стакан, куда предварительно налито 5—6 мл раствора едкого натра; появляется муть, которая не должна иметь розовой окраски.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 2%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 10 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски через голубую в синева-зеленую (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01832 г $C_{15}H_{23}N_3OS \cdot 2HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупленной таре, в защищенном от света месте.

Противогрибковое средство, применяемое наружно.

52. *Aspersio Amycazoli 2% aut 5%*

Присыпка амиказола 2% или 5%

Состав. Амиказола 2 г или 5 г

Талька 98 г или 95 г

Описание. Белый или слегка сероватый порошок.

Подлинность. 1 г 2% и 0,5 г 5% препарата дают реакции подлинности, указанные в статье «Amycazolium».

Препарат должен просеиваться сквозь шелковое сито № 49.

Количественное определение. Около 5 г 2% или 2 г 5% препарата (точная навеска) перемешивают 2 минуты с 30 мл безводной уксусной кислоты и далее определяют, как указано в статье «Amycazolium».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01832 г $C_{15}H_{23}N_3OS \cdot 2HCl$, которого соответственно должно быть 1,9—2,1% или 4,75—5,25%.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

53. Unguentum Amycazoli 5 %

Мазь амиказоловая 5%

Состав. Амиказола	5 г
Моноэтилового эфира этиленгликоля	4,5 г
Ланолина безводного	10 г
Эмульгатора Т-2	30 г
Спирта коричневого	0,15 г
Бкры	1,5 г
Воды	48,85 г

Описание. Однородная, густая, сметанообразная масса кремового цвета.

Подлинность. 0,5 г препарата дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Amycazolium».

0,5 г препарата сильно встряхивают в течение 2 минут с 10 мл воды и фильтруют через складчатый фильтр. Фильтрат дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «Amycazolium».

Кислотность. рН 4,0—5,5 (потенциометрически).

Количественное определение. Около 2 г препарата (точная навеска) помещают в колбу емкостью 100 мл, прибавляют 20 мл разведенной серной кислоты, накрывают воронкой и кипятят на слабом огне в течение 10 минут. Колбу охлаждают в ледяной воде. После застывания эмульсионной основы сернокислое извлечение декантируют в колбу емкостью 300 мл через небольшой кусок ваты, предварительно промытый разведенной серной кислотой. Из эмульсионной основы, оставшейся в колбе, проводят извлечение разведенной серной кислотой, как указано выше (4 раза по 20 мл). К соединенным фильтратам прибавляют 10 мл разведенной азотной кислоты, 10 мл 0,1 н раствора нитрата серебра и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н раствором роданида аммония (индикатор — железозаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н раствора нитрата серебра соответствует 0,01832 г $C_{15}H_{23}N_3OS \cdot 2HCl$, которого в препарате должно быть 4,75—5,25%.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте, при температуре не выше 35°.

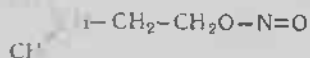
54. Amylii nitris

Амилнитрит

Amylium nitrosum

Amylis Nitris *

Изоамиловый эфир азотистой кислоты



$C_{15}H_{11}NO_2$

М. в. 117,15

Описание. Прозрачная, желтоватая, легко подвижная жидкость фруктового запаха. Летуч, легко воспламеняется.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, смешивается во всех соотношениях со спиртом, эфиром, хлороформом и бензолом.

Подлинность. К 2 каплям препарата прибавляют 2 капли воды и 2 мл концентрированной серной кислоты; жидкость пенится, выделяя газ, при дальнейшем разбавлении водой появляется запах валерианово-амилowego эфира.

Несколько капель препарата смешивают с 2 мл хлороформа, 1 мл раствора йодида калия и 3 мл разведенной соляной кислоты; хлороформный слой окрашивается в фиолетовый цвет.

Плотность 0,869—0,879.

Кислотность. 5 мл препарата смешивают в цилиндре с притертой пробкой с 10 мл 0,1 н. раствора едкого натра и 2 каплями раствора фенолфталеина; красное окрашивание водного слоя не должно исчезать в течение 2 минут.

Изовалериановый альдегид. 1 мл препарата добавляют к смеси, состоящей из 2 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, 2 мл спирта и нескольких капель раствора аммиака; нагревают на водяной бане при 60° в течение 5 минут; при этом не должно появляться черное или бурое окрашивание.

Вода. По охлаждении до 0° препарат должен оставаться прозрачным.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, смешивают с 10 мл спирта, 20 мл 5% раствора хлората калия и 10 мл разведенной азотной кислоты, закрывают пробкой и оставляют на 30 минут. Затем прибавляют 30 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, энергично перемешивают и доводят объем раствора водой до метки. Фильтруют через сухой фильтр в сухую колбу, отбрасывая первую порцию фильтрата. 50 мл фильтрата титруют 0,1 н. раствором роданида аммония до желтовато-розового окрашивания (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,03514 г $C_5H_{11}NO_2$, которого в препарате должно быть не менее 95,0%.

Хранение. *Список Б.* В ампулах темного стекла по 0,5 мл, в темном, прохладном месте.

Высшая разовая доза (для вдыхания) 0,1 мл (6 капель).

Высшая суточная доза (для вдыхания) 0,5 мл (30 капель).

Спазмолитическое (коронарорасширяющее) средство.

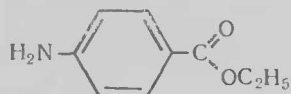
Антидот при отравлениях метгемоглобинообразующими веществами.

55. Anaesthesinum

Анестезин

Aethylis Aminobenzoas *

Этиловый эфир *n*-аминобензойной кислоты



$C_9H_{11}NO_2$

М. в. 165,19

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, слабо горького вкуса. Вызывает на языке чувство онемения.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, легко растворим в спирте, эфире, хлороформе, трудно растворим в жирных маслах и разведенной соляной кислоте.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию на ароматические первичные амины (стр. 743).

0,05 г препарата нагревают с 5 мл раствора едкого натра и приливают 0,1 н. раствор йода до исчезающего желтого окрашивания; появляется запах йодоформа.

0,05 г препарата растворяют в 2 мл воды с 5 каплями разведенной соляной кислоты и прибавляют 2 мл раствора хлорамина. Через 2—3 минуты добавляют 2 мл эфира и взбалтывают; эфирный слой окрашивается в оранжевый цвет.

Температура плавления 89—91,5°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 1 г препарата в 10 мл нейтрализованного по фенолфталеину спирта должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. К полученному раствору прибавляют 3 капли раствора фенолфталеина. Розовое окрашивание должно появиться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Хлориды. Раствор 1 г препарата в 10 мл спирта должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,002% в препарате).

Органические примеси. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды и 10 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют нейтральный красный или тропеолин 00 в смеси с метиленовым синим.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,01652 г $C_9H_{11}NO_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,5%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,5 г.

Местноанестезирующее средство.

56. *Tabulettae Anaesthesini* 0,3

Таблетки анестезина 0,3 г

Состав на одну таблетку.

Анестезина 0,3 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Anaesthesinum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,25 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Anaesthesinum».

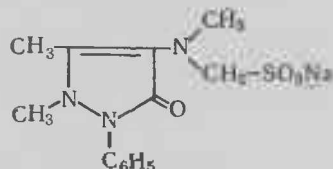
1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,01652 г $C_9H_{11}NO_2$, которого должно быть 0,285—0,315 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

57. Analginum

Анальгин

1-Фенил-2,3-диметил-4-метиламинопиразолон-5-N-метансульфат натрия



$C_{13}H_{16}N_3NaO_4S \cdot H_2O$

М. в. 351,36

Описание. Белый или белый с едва заметным желтоватым оттенком крупноигльчатый, кристаллический порошок без запаха, горьковатого вкуса. В присутствии влаги быстро разлагается. Водные растворы при стоянии желтеют.

Растворимость. Растворим в 1,5 ч. воды, 160 ч. 95% спирта, практически нерастворим в эфире, хлороформе и ацетоне.

Подлинность. 0,1 г препарата смачивают 2 каплями воды, прибавляют 5 мл 95% спирта и 0,5 мл разведенной соляной кислоты. После растворения препарата прибавляют 5 мл 0,1 н. раствора йодата калия; раствор окрашивается в малиновый цвет, при дальнейшем добавлении реактива окраска усиливается и выделяется бурый осадок.

0,2 г препарата нагревают с 2 мл разведенной соляной кислоты; сначала ощущается острый запах сернистого ангидрида, а затем формальдегида.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность раствора. 5% водный раствор должен быть прозрачным.

Кислотность или щелочность. 0,1 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Полученный раствор должен давать зеленую окраску с раствором бромтимолового синего. Если появляется синяя окраска, то она должна исчезать от прибавления не более 0,05 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты.

Аминоантипирин. 0,2 г препарата смачивают в пробирке 2—3 каплями воды, прибавляют 3 мл спирта, перемешивают до растворения и прибавляют последовательно при перемешивании по 1 капле раствора аммиака, раствора феррицианида калия и жидкого фенола. Смесь разводят 5 мл воды; раствор должен быть светло-зеленым и не должен приобретать оранжевый и розовый оттенок.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,25 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 5,5%.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,25 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,002% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в сухую колбу, прибавляют 20 мл спирта, 5 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты, перемешивают до растворения и титруют 0,1 н. раствором йода до появления желтой окраски раствора, не исчезающей в течение 30 секунд.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,01667 г $C_{13}H_{16}N_3NaO_4S$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 3,0 г.

Высшая разовая доза под кожу, внутримышечно, в вену 0,5 г.

Высшая суточная доза под кожу, внутримышечно, в вену 1,5 г.

Болеутоляющее, жаропонижающее, противовоспалительное средство.

58. *Tabulettae Analgini 0,5*

Таблетки анальгина 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Анальгина 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого или слегка желтоватого цвета, горьковатого вкуса.

Подлинность. К 0,2 г порошка растертых таблеток приливают 5 мл спирта, подкисляют 1 мл разведенной соляной кислоты, взбалтывают и фильтруют. Фильтрат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Analginum*».

0,2 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 10 мл воды, фильтруют. Фильтрат дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Analginum*».

Количественное определение. Около 0,5 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 50 мл, прибавляют 10 мл воды и взбалтывают в течение 1 минуты, затем доводят объем раствора спиртом до метки, тщательно перемешивают и фильтруют; 25 мл фильтрата вносят в коническую колбу емкостью 100 мл и титруют 0,1 н. раствором йода, как указано в статье «*Analginum*».

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,01757 г $C_{13}H_{16}N_3NaO_4S \cdot H_2O$, которого должно быть 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. Обработку навески растворителем и фильтрование следует проводить непосредственно перед титрованием.

Хранение. *Список Б.* В банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

59. Anatoxina

Анатоксины

Анатоксины (токсоиды) представляют собой препараты, полученные путем обезвреживания токсинов соответствующих видов возбудителей формалином и теплом и сохраняющие антигенные и иммуногенные свойства. В качестве токсинов используют фильтраты культур специально отобранных штаммов-продуцентов, полученных на соответствующих средах путем выращивания в стационарных условиях или в реакторах. Анатоксины используют в виде очищенных и концентрированных препаратов, адсорбированных на гидроокиси алюминия; как исключение в нативном виде применяют стафилококковый анатоксин. Выпускают анатоксины в виде моно- или комбинированных препаратов: анатоксин дифтерийный (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия) сокращенно АД; анатоксин столбнячный (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия) — АС; анатоксин дифтерийно-столбнячный (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия) — АДС; вакцина коклюшно-дифтерийно-столбнячная (адсорбированная гидроокисью алюминия) — АКДС.

Описание. Очищенные сорбированные анатоксины представляют собой мутную беловатую жидкость. При хранении выпадает осадок, разбивающийся при встряхивании в равномерную взвесь.

Испытания. Все анатоксины подлежат контролю на стерильность, безвредность, специфическую активность, pH, содержание консерванта и сорбента.

Применение. Анатоксины применяют с профилактической целью, кроме стафилококкового анатоксина, который применяют и с лечебной целью. Анатоксины вводят подкожно или внутримышечно в дозе 0,5 мл. После введения анатоксинов исключительно редко могут иметь место реакции — местные или общие, поэтому при проведении прививок наготове должен быть раствор адреналина гидрохлорида 1:1000, димедрол и др.

Упаковка. Анатоксины выпускают в ампулах со следующими обозначениями: наименование города и учреждения, выпустившего препарат, название препарата, объем препарата в ампуле, номер серии и бутылки, номер контроля, срок годности, «Перед употреблением встряхивать». Ампулы упаковывают в коробки вместе с наставлением по применению препарата. На коробке указывают: название Министерства, в ведении которого находится данное предприятие, полное наименование института, предприятия и его адрес, полное наименование препарата без сокращения на латинском и русском языках, способ применения, количество ампул в коробке, объем препарата в ампуле, количество единиц, номер серии и бутылки, контрольный номер, срок годности, условия хранения препарата. На коробке должно быть напечатано «Перед употреблением встряхивать».

Хранение. Анатоксины хранят в сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°. Срок годности препарата, указанный на этикетке, может быть продлен на один год, если при повторной проверке препарата он сохранил физические свойства и исходную активность.

Анатоксины, подвергшиеся замораживанию, к применению негодны.

60. *Anatoxinum diphthericum (purificatum aluminium hydroxydo adsorptum)*

Анатоксин дифтерийный (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия)

Препарат представляет собой фильтрат бульонной культуры микробов дифтерии штамма РW8, обезвреженный при помощи формалина и тепла. Препарат очищают от балластных веществ методом осаждения трихлоруксусной кислотой с последующей обработкой активированным углем. Очищенный препарат адсорбируют гидроокисью алюминия. В 1 мл содержится 60 Лf дифтерийного анатоксина.

Содержит 0,01% мертиолата или 0,25% фенола в качестве консерванта.

Описание. Мутная беловатая жидкость. При хранении выпадает осадок, разбивающийся при встряхивании в равномерную взвесь.

Стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 954).

Безвредность, иммуногенность. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

рН 6,8—7,2 (стр. 988).

Окись алюминия не более 2,7 мг в 1 мл (стр. 988).

Фенол не более 0,25% (стр. 986).

Мертиолат не более 0,01% (стр. 987).

Остаточный формалин не более 0,02% (стр. 985).

Применение и дозировка. Применяют для профилактики дифтерии, в основном при ревакцинации детей и у детей с положительной реакцией Шика. Препарат вводят подкожно или внутримышечно в дозе 0,5 мл.

Упаковка. В ампулы по 1 мл.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

Препарат, подвергшийся замораживанию, к применению негоден.

61. *Anatoxinum diphtherico-tetanicum (purificatum aluminium hydroxydo adsorptum)*

Анатоксин дифтерийно-столбнячный (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия)

Препарат представляет собой смесь очищенных концентрированных дифтерийного и столбнячного анатоксинов, адсорбированных гидроокисью алюминия (см. соответствующие статьи, стр. 97 и 99). В 1 мл содержится 60 Лf дифтерийного анатоксина и 20 ЕС столбнячного анатоксина.

Содержит 0,01% мертиолата или 0,25% фенола в качестве консерванта.

Описание. Мутная беловатая жидкость. При хранении выпадает осадок, разбивающийся при встряхивании в равномерную взвесь.

Стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 954).

Безвредность, иммуногенность. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

pH 6,8—7,2 (стр. 988).

Оксид алюминия не более 3 мг в 1 мл (стр. 988).

Фенол не более 0,25% (стр. 986).

Мертиолат не более 0,01% (стр. 987).

Остаточный формалин не более 0,02% (стр. 985).

Применение и дозировка. Применяют для профилактики дифтерии и столбняка у детей в возрасте от 5—6 месяцев до 5 лет, переболевших коклюшем или привитых против коклюша, а также для иммунизации всех детей от 5 до 12 лет. Первичная вакцинация состоит из двух подкожных или внутримышечных инъекций по 0,5 мл с интервалом 40—45 дней и третьей инъекции в той же дозе через 6—12 месяцев. Ревакцинацию проводят дозой в 0,5 мл.

Упаковка. В ампулы по 1 мл.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

Препарат, подвергшийся замораживанию, к применению негоден.

62. *Anatoxinum staphylococcicum (nativum)*

Анатоксин стафилококковый (нативный)

Препарат представляет собой фильтрат бульонной культуры микробов стафилококка штаммов 0-15 и ВУД-46 или других штаммов, апробированных в Государственном контрольном институте медицинских биологических препаратов имени Л. А. Тарасевича, обезвреженный при помощи формалина и тепла. В 1 мл содержится 5 ЕС стафилококкового анатоксина.

Описание. Прозрачная, слегка желтоватая жидкость.

Стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 954).

Безвредность, иммуногенность. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

pH 7,0—7,2 (стр. 988).

Остаточный формалин не более 0,02% (стр. 985).

Применение и дозировка. Применяют для профилактики и лечения различных заболеваний стафилококковой этиологии, вводят подкожно. С профилактической целью троекратно в дозах 0,5, 1 и 1 мл. Интервал между первой и второй инъекцией — 20 дней, между второй и третьей — 10 дней. Ревакцинацию проводят через 3 и 12 месяцев дозой в 1 мл. С лечебной целью анатоксин вводят с интервалом в 3—5 дней в возрастающих дозах от 0,1 до 2 мл.

Упаковка. В ампулы по 2 мл.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

63. *Anatoxinum staphylococcicum (purificatum aluminii hydroxydo adsorptum)*

Анатоксин стафилококковый (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия)

Препарат представляет собой фильтрат бульонной культуры микробов стафилококка штаммов 0-15 и ВУД-46 или других штаммов, апробированных в Государственном контрольном институте медицинских биологических препаратов имени Л. А. Тарасевича, обезвреженный при помощи формалина и тепла. Препарат очищают от балластных веществ методом осаждения трихлоруксусной кислотой с последующей обработкой этиловым спиртом. Очищенный препарат адсорбируют гидроокисью алюминия. В 1 мл содержится 10 ЕС стафилококкового анатоксина.

Содержит 0,01% мертиолата в качестве консерванта.

Описание. Мутная беловатая жидкость. При хранении выпадает осадок, разбивающийся при встряхивании в равномерную взвесь.

Стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 954).

Безвредность, иммуногенность. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

рН 6,8—7,3 (стр. 988).

Окись алюминия не более 3 мг в 1 мл (стр. 988).

Мертиолат не более 0,01% (стр. 987).

Остаточный формалин не более 0,02% (стр. 985).

Применение и дозировка. Применяют для профилактики стафилококковых заболеваний, вводят подкожно по 0,5 мл (5 ЕС). Курс состоит из двукратных инъекций с интервалом 30—45 дней и двух ревакцинаций через 3 месяца и 1 год.

Упаковка. В ампулы по 1 мл.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

Препарат, подвергшийся замораживанию, к применению негоден.

64. *Anatoxinum tetanicum (purificatum aluminii hydroxydo adsorptum)*

Анатоксин столбнячный (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия)

Препарат представляет собой фильтрат бульонной культуры *Clostridium tetani* штамма Kolle 154 или другого, апробированного в Государственном контрольном институте медицинских биологических препаратов имени Л. А. Тарасевича, обезвреженный при помощи формалина и тепла. Препарат очищают от балластных веществ путем осаждения соляной кислотой с последующей обработкой ацетоном. Очищенный препарат адсорбируют гидроокисью алюминия. В 1 мл содержится 20 ЕС столбнячного анатоксина.

Содержит 0,01% мертиолата или 0,25% фенола в качестве консерванта.

Описание. Мутная беловатая жидкость. При хранении выпадает осадок, разбивающийся при встряхивании в равномерную взвесь.

Стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 954).

Безвредность, иммуногенность. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

рН 6,8—7,2 (стр. 988).

Оксид алюминия не более 2,5 мг в 1 мл (стр. 988).

Фенол не более 0,25% (стр. 986).

Мертиолат не более 0,01% (стр. 987).

Остаточный формалин не более 0,02% (стр. 985).

Применение и дозировка. Применяют для профилактики столбняка. Первичная вакцинация состоит из двух подкожных или внутримышечных инъекций по 0,5 мл с интервалом 40—45 дней и третьей инъекции через 9—12 месяцев. Ревакцинацию проводят дозой в 0,5 мл.

Упаковка. В ампулы по 1 мл.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

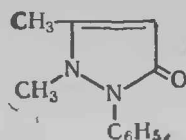
Препарат, подвергшийся замораживанию, к применению негоден.

65. Antipyridinum

Антипирин

Phenazonum *

1-Фенил-2,3-диметилпиразолон-5



$C_{11}H_{12}N_2O$

М. в. 188,23

Описание. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, слабо горького вкуса.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в спирте, хлороформе, трудно растворим в эфире.

Подлинность. 2 мл раствора препарата (1:100) от прибавления 1 капли раствора хлорида окисного железа окрашиваются в интенсивный красный цвет.

2 мл такого же раствора от прибавления 1 капли раствора нитрита натрия и 10 капель разведенной серной кислоты окрашиваются в изумрудно-зеленый цвет.

Температура плавления 110—113°.

Прозрачность, цветность и реакция раствора. Раствор 2 г препарата в 2 мл воды должен быть прозрачным, бесцветным и иметь нейтральную реакцию.

Хлориды. 10 мл раствора препарата (1:10) должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,002% в препарате).

Органические примеси. 0,1 г препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1 % и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001 % в препарате).

Бензолсульфонат натрия. Раствор 1 г препарата в 10 мл дихлорэтана должен быть бесцветным и прозрачным.

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл воды в колбе с притертой пробкой емкостью 250 мл, прибавляют 2 г ацетата натрия, 50 мл 0,1 н. раствора йода и 0,2 мл разведенной уксусной кислоты. Раствор сильно взбалтывают и через 5 минут добавляют 15 мл хлороформа. Полученный раствор перемешивают до полного растворения осадка и избыток йода оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,009411 г $C_{11}H_{12}N_2O$, которого в препарате должно быть не менее 99,2 %.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 3,0 г.

Болеутоляющее, жаропонижающее, противовоспалительное средство.

66. *Tabulettae Antipyriini 0,25*

Таблетки антипирина 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Антипирина	0,25 г
Вспомогательных веществ . . .	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 10 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «*Antipyrimum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Antipyrimum*».

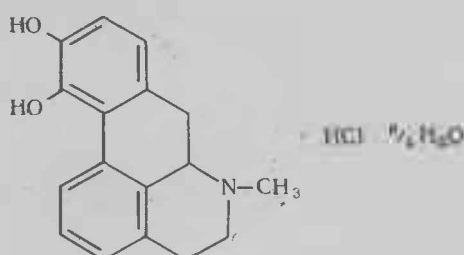
1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,009411 г $C_{11}H_{12}N_2O$, которого должно быть 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

67. Apomorphini hydrochloridum

Апоморфина гидрохлорид

Apomorphinum hydrochloricum



$\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{NO}_2 \cdot \text{HCl} \cdot \frac{3}{4} \text{H}_2\text{O}$

М. в. 317,30

Описание. Белый, слегка сероватый или слегка желтоватый кристаллический порошок без запаха. На воздухе и на свету зеленеет.

Растворимость. Трудно растворим в воде и спирте, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. При смачивании нескольких крупинок препарата 1 каплей азотной кислоты появляется кроваво-красное окрашивание.

К 1 мл раствора препарата (1 : 100) прибавляют 1 мл 5% раствора гидрокарбоната натрия, 3 капли 0,1 н. раствора йода, 5 мл эфира и взбалтывают. Эфирный слой приобретает красно-фиолетовое окрашивание, а водный становится зеленым.

К 2 мл раствора препарата (1 : 100) прибавляют 0,5 мл разведенной азотной кислоты и фильтруют. К фильтрату прибавляют 0,5 мл раствора нитрата серебра; выделяется белый творожистый осадок.

Удельное вращение от -46° до -52° (1,5% раствор в 0,02 н. растворе соляной кислоты).

Цветность раствора. 0,1 г препарата растворяют в 10 мл воды. Свежеприготовленный раствор должен быть бесцветным (при стоянии на свету зеленеет).

Кислотность. рН 4,3—5,3 (1% водный раствор, потенциметрически).

Продукты окисления. 5 мл эфира при встряхивании с 0,1 г препарата могут окрашиваться лишь в слабо розовый цвет.

Морфин. 0,05 г препарата помещают на фильтр и промывают 3 мл разведенной соляной кислоты, предварительно охлажденной до 10° . К фильтрату прибавляют 1 каплю реактива Майера; допускается лишь слабая опалесценция.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при $100-105^\circ$ до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 4,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в смеси 20 мл безводной уксусной кислоты и 10 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03038 г $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{NO}_2 \cdot \text{HCl}$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,0%.

Хранение. *Список А.* В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла.

Растворы апоморфина гидрохлорида готовят ex tempore.

Высшая разовая доза внутрь 0,01 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,03 г.

Высшая разовая доза под кожу 0,005 г.

Высшая суточная доза под кожу 0,01 г.

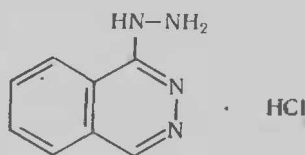
Рвотное и отхаркивающее средство.

68. Apressinum

Апрессин

Hydralazini Hydrochloridum *

1-Гидразинофалазина гидрохлорид



$C_8H_8N_4 \cdot HCl$

М. в. 196,64

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Растворим в воде при 25° (раствор может быть мутным), мало растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют 1 мл соляной кислоты и 2 капли раствора бихромата калия; при кипячении в течение 2—3 минут раствор окрашивается в зеленый цвет.

0,5 г препарата растворяют в смеси 100 мл воды и 8 мл разведенной соляной кислоты, прибавляют 20 мл 1% раствора нитрита натрия и оставляют на 10 минут. Выпавший осадок отфильтровывают, промывают водой и сушат при 100—105°. Температура плавления полученного осадка около 210°.

Водный 0,001% раствор препарата в области от 220 до 350 нм имеет максимумы около 240, 260, 303 и 315 нм.

0,04 г препарата растворяют в 2 мл воды, добавляют 0,5 мл разведенной азотной кислоты и прибавляют 0,5 мл раствора нитрата серебра. Выпадает творожистый осадок, который отфильтровывают и промывают разведенной азотной кислотой 3 раза по 2 мл. Промытый осадок растворим в растворе аммиака.

Кислотность. рН 3,0—4,0 (2% водный раствор).

Сульфаты. 1,25 г препарата встряхивают в течение 5 минут с 10 мл воды и 2,5 мл разведенной соляной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Соли гидразина. 0,05 г препарата растворяют в 5 мл воды. К 0,1 мл полученного раствора прибавляют 3 мл воды и 2 мл раствора *n*-диметиламинобензальдегида; полученная окраска не должна быть более интенсивной, чем окраска эталонного раствора (не более 0,1% в препарате).

Примечание. 1. Приготовление раствора *n*-диметиламинобензальдегида. 0,2 г *n*-диметиламинобензальдегида растворяют в 10 мл разведенной соляной кислоты.

2. Приготовление эталонного раствора. 1 мг гидразина гидрохлорида растворяют в 10 мл воды. К 0,01 мл полученного раствора прибавляют 3 мл воды и 2 мл раствора *n*-диметиламинобензальдегида.

Примеси, нерастворимые в воде. Около 5 г препарата (точная навеска) встряхивают в течение 30 минут с 250 мл воды. Фильтруют через предварительно взвешенный стеклянный фильтр № 3, промывают тремя порциями воды по 10 мл и сушат при температуре 100—105° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,05 %.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при температуре 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5 %.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1 % и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001 % в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001 % в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл воды в колбе с притертой пробкой емкостью 250 мл, прибавляют 25 мл концентрированной соляной кислоты и охлаждают до комнатной температуры. Прибавляют 5 мл хлороформа и титруют при энергичном встряхивании 0,2 н. раствором йодата калия до исчезновения пурпурной окраски йода в хлороформном слое.

1 мл 0,2 н. раствора йодата калия соответствует 0,006555 г $C_8H_8N_4 \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0 %.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Гипотензивное средство.

69. *Tabulettae Apressini 0,01 aut 0,025 obductae*

Таблетки апрессина 0,01 г или 0,025 г, покрытые оболочкой

Состав на одну таблетку.

Апрессина	0,01 г или 0,025 г
Вспомогательных веществ	до получения таблеток без оболочки весом 0,1 г или 0,15 г

Описание. Таблетки, покрытые оболочкой, светло-зеленого цвета. На поперечном разрезе видны два слоя.

Подлинность. Навеску порошка растертых таблеток, соответствующую 0,1 г апрессина, взбалтывают с 25 мл воды, подкисленной 2 мл разведенной соляной кислоты, фильтруют через небольшое количество угля, помещенного на бумажный фильтр.

5 мл фильтрата дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Apressinum*».

15 мл того же фильтрата после прибавления 3 мл 1% раствора нитрита натрия и отстаивания в течение 20 минут дают вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Apressinum».

Навеску порошка растертых таблеток, соответствующую 0,025 г апресина, взбалтывают с 10 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает четвертую реакцию подлинности, указанную в статье «Apressinum».

Количественное определение. Порошок растертых 10 таблеток по 0,01 г или 4 таблеток по 0,025 г помещают в колбу с притертой пробкой емкостью 250 мл, прибавляют 25 мл концентрированной соляной кислоты и охлаждают до комнатной температуры. Прибавляют 10 мл хлороформа и титруют 0,2 н. раствором йодата калия до прекращения появления розовой окраски в хлороформном слое. Вначале раствор йодата калия добавляют по 2 мл и энергично взбалтывают в течение 2 минут. За 1 мл до конца титрования раствор йодата калия добавляют по 0,05 мл и взбалтывают 2 минуты.

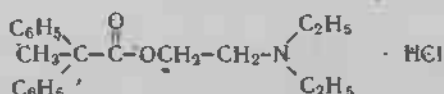
1 мл 0,2 н. раствора йодата калия соответствует 0,006555 г $C_8H_8N_4 \cdot HCl$, которого в одной таблетке соответственно должно быть 0,009—0,011 г или 0,0225—0,0275 г.

Хранение. Список Б.

70. Aprophenum

Апрофен

β-Диэтиламиноэтилового эфира 1,1-дифенилпропионовой кислоты гидрохлорид



$C_{21}H_{27}NO_2 \cdot HCl$

М. в. 361,92

Описание. Белый кристаллический порошок.

Растворимость. Легко растворим в воде, 95% спирте и хлороформе, трудно растворим в ацетоне и бензоле, очень мало растворим в эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 1 мл концентрированной серной кислоты; появляется зеленовато-желтое окрашивание. После взбалтывания раствор в течение продолжительного времени не стекает со стенок пробирки, оставляя их окрашенными.

0,1 г препарата помещают в пробирку и прибавляют 7 капель раствора бихромата калия в серной кислоте. Пробирку накрывают кусочком фильтровальной бумаги, смоченной свежеприготовленным раствором нитропрусида натрия и каплей пиперидина, и нагревают на небольшом пламени горелки; появляется синее пятно.

0,02 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют 2 мл разведенной азотной кислоты, хорошо встряхивают и фильтруют; фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 161—165°.

Прозрачность раствора. 0,2 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Раствор должен быть прозрачным.

Кислотность. К тому же раствору добавляют 1—2 капли раствора метилового красного; окраска должна измениться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Сульфаты. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл ледяной уксусной кислоты, прибавляют 10 мл уксусного ангидрида, 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до синего окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03619 г $C_{21}H_{27}NO_2 \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0% и не более 101,5%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,03 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,1 г.

Высшая разовая доза под кожу и внутримышечно 0,02 г.

Высшая суточная доза под кожу и внутримышечно 0,06 г.

Холинолитическое, спазмолитическое средство.

71. *Solutio Apropheni 1% pro injectionibus*

Раствор апрофена 1% для инъекций

Состав. Апрофена 10 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата выпаривают досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Аргорфенит».

3 мл препарата дают третью реакцию подлинности, указанную в статье «Аргорфенит».

pH 3,7—4,7.

Количественное определение. 5 мл препарата помещают в коническую колбу емкостью 50 мл и титруют из полумикробюретки 0,05 н. раствором едкого натра (индикатор — 15 капель раствора фенолфталеина).

1 мл 0,05 н. раствора едкого натра соответствует 0,01810 г $C_{21}H_{27}NO_2 \cdot HCl$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0097—0,0103 г.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Аргорфенит».

72. *Tablettae Aporpheni* 0,025

Таблетки апрофена 0,025 г

Состав на одну таблетку.

Апрофена	0,025 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,4 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 10 мл воды и фильтруют. 5 мл фильтрата обрабатывают в делительной воронке 3 мл хлороформа. Хлороформный раствор отделяют и упаривают досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Аргорфенип».

2 мл того же фильтрата дают третью реакцию подлинности, указанную в статье «Аргорфенип».

Количественное определение. Около 0,6 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 25 мл воды и после растворения основной массы вещества титруют 0,05 н. раствором едкого натра до появления розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,05 н. раствора едкого натра соответствует 0,01810 г $C_{21}H_{27}NO_2 \cdot HCl$, которого должно быть 0,0225—0,0275 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

73. *Aqua destillata*

Вода дистиллированная

H₂O

М. в. 18,02

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость без запаха и вкуса.

pH 5,0—6,8.

Кислотность или щелочность. К 10 мл воды прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; появляется желтое окрашивание, переходящее в розовое от прибавления не более 0,05 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты.

Сухой остаток. 100 мл воды выпаривают досуха и сушат при 100—105° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,001 %.

Восстанавливающие вещества. 100 мл воды доводят до кипения, прибавляют 1 мл 0,01 н. раствора перманганата калия и 2 мл разведенной серной кислоты, кипятят 10 минут; розовое окрашивание воды должно сохраниться.

Угольный ангидрид. При взбалтывании воды с равным объемом известковой воды в наплбленном доверху и хорошо закрытом сосуде не должно быть помутнения в течение 1 часа.

Нитраты и нитриты. К 5 мл воды осторожно приливают 1 мл раствора дифениламина; не должно появляться голубого окрашивания.

✓ **Аммиак.** 10 мл воды не должны содержать аммиака более чем 1 мл эталонного раствора, разведенного водой до 10 мл (не более 0,00002 % в препарате).

Вода не должна давать реакций на хлориды, сульфаты, кальций и тяжелые металлы.

Хранение. В закрытых сосудах.

Примечание. При получении воды дистиллят собирают в приемник, снабженный фильтром для воздуха.

74. Aqua pro injectionibus

Вода для инъекций

Вода для инъекций должна выдерживать испытания, приведенные в статье «Aqua destillata». Кроме того, проверяют на отсутствие пирогенности (стр. 953). Вода для инъекций применяется свежеперегнанной.

Для приготовления инъекционных растворов на воде, лишенной углекислоты, воду кипятят непосредственно после дистилляции в течение 30 минут.

Хранение. В асептических условиях. Вода годна к употреблению в продолжение не более 24 часов.

75. Argenti nitras

Серебра нитрат

Argentum nitricum

AgNO_3

М. в. 169,87

Описание. Бесцветные прозрачные кристаллы в виде пластинок или белых цилиндрических палочек, без запаха. Под действием света препарат темнеет.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, трудно растворим в спирте.

Подлинность. 0,05 г препарата дают характерные реакции на серебро и реакцию А на нитраты (стр. 746; 745).

Кислотность. 1 г препарата растворяют в 10 мл воды и прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; появляется розовое окрашивание, переходящее в желтое от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Висмут, медь, свинец. К 10 мл раствора препарата (1:10) прибавляют 5 мл раствора аммиака. Полученный раствор должен быть бесцветным и прозрачным.

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл воды, прибавляют 5 мл разведенной азотной кислоты и титруют 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

1 мл 0,1 н. раствора роданида аммония соответствует 0,01699 г AgNO_3 , которого в препарате должно быть не менее 99,75%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных банках с притертой пробкой, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,03 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,1 г.

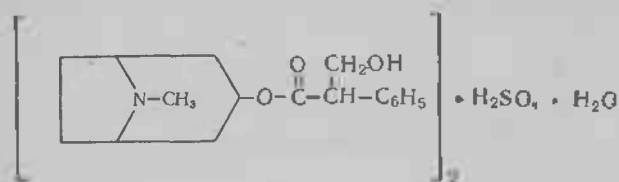
Антисептическое и прижигающее средство; применяют наружно, иногда внутрь.

76. Atropini sulfas

Атропина сульфат

Atropinum sulfuricum

Тропинового эфира *d,l*-троповой кислоты сульфат



$(C_{17}H_{23}NO_3)_2 \cdot H_2SO_4 \cdot H_2O$

М. в. 694,8

Описание. Белый кристаллический или зернистый порошок без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде и спирте, практически нерастворим в хлороформе и эфире.

Подлинность. 0,01 г препарата смачивают в фарфоровой чашке 1 мл концентрированной азотной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха. К остатку прибавляют несколько капель 0,5 н. спиртового раствора едкого кали и ацетона; появляется фиолетовое окрашивание, исчезающее при стоянии.

0,2 г препарата растворяют в 12 мл воды, прибавляют 4 мл раствора аммиака; после потирания о стенки сосуда стеклянной палочкой выпадает осадок основания атропина. Осадок отфильтровывают, промывают водой и сушат в эксикаторе над серной кислотой. Температура плавления выделенного основания 115—117°.

Раствор 0,05 г препарата в 2 мл воды дает характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

Температура плавления 187—191° (метод 1а, сушат в течение 15 минут при 135°).

Угол вращения не более $-0,6^\circ$ (5% водный раствор, в трубке длиной 2 дм).

Кислотность. 0,2 г препарата растворяют в 5 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Если появляется красное окрашивание, оно должно переходить в желтое от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Апоатропин. 0,2 г препарата растворяют в 12 мл воды и прибавляют 4 мл раствора аммиака; тотчас же после осторожного перемешивания не должно наблюдаться помутнения.

Органические примеси. Раствор 0,02 г препарата в 2 мл концентрированной серной кислоты должен быть бесцветным.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 3%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,5 г высушенного при 100—105° до постоянного веса препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл

безводной уксусной кислоты при слабом нагревании на водяной бане. К охлажденному раствору прибавляют 3 капли раствора кристаллического фиолетового и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до ясного зеленого окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,06768 г $(C_{17}H_{23}NO_3)_2 \cdot H_2SO_4$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь и под кожу 0,001 г.

Высшая суточная доза внутрь и под кожу 0,003 г.

Холинолитическое (спазмолитическое, мидриатическое) средство.

77. Solutio Atropini sulfatis 0,1% pro injectionibus

Раствор атропина сульфата 0,1% для инъекций

Состав. Атропина сульфата	1 г
Раствора соляной кислоты 0,1 н.	10 мл
Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата выпаривают на водяной бане досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Atropini sulfas».

5 мл препарата выпаривают на водяной бане до объема 1,5—2 мл. Раствор дает характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

pH 3,0—4,5.

Количественное определение. 1 мл препарата помещают в делительную воронку, прибавляют 3 мл буферного раствора pH 5,8 (9,21 мл 0,1 мол однозамещенного фосфата калия и 0,79 мл 0,05 мол раствора буры), 1 мл 1% раствора пикрата натрия и обрабатывают хлороформом (4 раза по 10 мл). Хлороформные извлечения фильтруют через фильтр со слоем безводного сульфата натрия. После фильтрования первого извлечения фильтр промывают по каплям 3 мл хлороформа. К соединенным хлороформным извлечениям прибавляют 10 мл воды. Хлороформ отгоняют, остатки последнего удаляют продуванием воздуха. Водный раствор переносят в мерную колбу емкостью 50 мл и доводят водой до метки.

В одну пробирку вливают 3,5 мл стандартного раствора пикриновой кислоты, в другую — 5 мл испытуемого раствора. Содержимое пробирок доводят до 8 мл водой, перемешивают и добавляют по 2 мл 4% раствора сульфида натрия, вновь перемешивают и помещают пробирки в кипящую водяную баню на 10 минут. По охлаждении определяют оптическую плотность растворов на фотоэлектроколориметре ФЭК-М в кювете с толщиной слоя 20 мм с синим светофильтром. Контрольным раствором служит дистиллированная вода.

Содержание атропина сульфата в 1 мл препарата вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,0007 \cdot 1,517}{D_0},$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность стандартного раствора;

1,517 — коэффициент пересчета пикриновой кислоты на атропина сульфат.

Содержание $(C_{17}H_{23}NO_8)_2 \cdot H_2SO_4 \cdot H_2O$ в 1 мл препарата должно быть 0,0009—0,0011 г.

Примечание. Приготовление стандартного раствора пикриновой кислоты. 0,1000 г (точная навеска) перекристаллизованной пикриновой кислоты с температурой плавления 122° растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. 5 мл этого раствора переносят в мерную колбу емкостью 250 мл и доводят объем раствора водой до метки.

1 мл раствора содержит 0,00002 г пикриновой кислоты.

Хранение. Список А.

Вышие дозы см. статью «Atropini sulfas».

78. Bacteriophagum dysentericum

Бактериофаг дизентерийный

Бактериофаг дизентерийный является фильтратом фаголизата дизентерийных бактерий.

Содержит 0,01 % хинозола в качестве консерванта.

Описание. Прозрачная жидкость светло-желтого цвета.

Безвредность на животных, стерильность, активность в отношении бактерий рода Шигелла: Флекснера, Зонне, Григорьева — Шига, Штуцера — Шмитца и Ньюкестл. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Применение и дозировка. Применяют от 15 до 50 мл с профилактической или лечебной целью, энтерально, за $1\frac{1}{2}$ —2 часа до приема пищи. Предварительно принимают 25—50 мл 3% раствора натрия гидрокарбоната.

Упаковка. По 50 или 100 мл во флаконы нейтрального стекла, герметически закрытые резиновыми пробками, обжатыми алюминиевыми колпачками.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от $+3$ до $+10^\circ$.

79. Bacteriophagum Salmonellae typhi

Бактериофаг брюшнотифозный

Бактериофаг брюшнотифозный является фильтратом фаголизата брюшнотифозных бактерий.

Содержит 0,01% хинозола в качестве консерванта.

Описание. Прозрачная жидкость светло-желтого цвета.

Безвредность на животных, стерильность, активность в отношении *O*- и *Vi*-форм брюшнотифозных микробов. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Применение и дозировка. Применяют от 20 до 50 мл с профилактической целью, энтерально, за 1½—2 часа до приема пищи. Предварительно принимают 25—50 мл 3% раствора натрия гидрокарбоната.

Упаковка. По 50 или 100 мл во флаконы нейтрального стекла, герметически закрытые резиновыми пробками, обжатыми алюминиевыми колпачками.

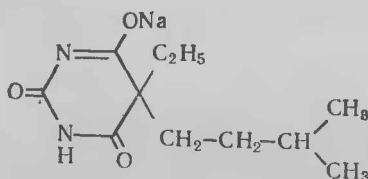
Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от + 3 до +10°.

80. *Barbamylum*

Барбамил

Amobarbitalum Natricum *

5-Этил-5-изоамилбарбитурат натрия



$\cdot \text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{N}_2\text{NaO}_3$

М. в. 248,26

Описание. Белый мелкокристаллический порошок без запаха. Гигроскопичен.

Растворимость. Легко растворим в воде, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. Препарат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Aethamipalium-patrium*».

0,1 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 0,2 мл раствора гидрокарбоната и карбоната калия и 0,1 мл раствора сульфата меди; выпадает осадок розовато-сиреневого цвета, не изменяющийся при стоянии.

0,5 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 1 мл разведенной соляной кислоты, перемешивают и оставляют на 3—5 минут. Выделившийся осадок отфильтровывают, промывают водой до отсутствия хлоридов и сушат при 100—105° до постоянного веса. Температура плавления выделенной этилизоамилбарбитуровой кислоты 153—159°.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Свободная щелочь. Определение проводят, как указано в статье «Aethamipalium-natrium».

1 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,002 г NaOH, которого в препарате должно быть не более 0,25%.

Хлориды. 1 г препарата растворяют в 15 мл воды, прибавляют 5 мл разведенной уксусной кислоты, взбалтывают в течение 2 минут и фильтруют. 1 мл фильтрата, разведенный водой до 10 мл, должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,04% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Органические примеси. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5в.

Метиловый спирт. Определение проводят, как указано в статье «Aethamipalium-natrium». Окраска испытуемого раствора не должна быть интенсивнее эталона (не более 0,05% в препарате).

Примечание. Приготовление эталона. 0,25 мл (0,2 г) метилового спирта помещают в мерную колбу емкостью 200 мл, куда предварительно налито 25 мл воды. Объем раствора доводят водой до метки и перемешивают. 0,25 мл раствора прибавляют к 4,75 мл воды и добавляют все реактивы в той же последовательности, как в испытуемом растворе.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1,5%.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до появления розового окрашивания (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02483 г $C_{11}H_{17}N_2NaO_3$. При наличии в препарате свободной щелочи из найденного процентного содержания барбамила вычитают процентное содержание свободной щелочи, умноженное на коэффициент 6,21.

Содержание $C_{11}H_{17}N_2NaO_3$ в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,6 г.

Снотворное средство.

81. Tabulettae Barbamyli 0,1 aut 0,2

Таблетки барбамила 0,1 г или 0,2 г

Состав на одну таблетку.

Барбамила	0,1 г или 0,2 г
Вспомогательных веществ . .	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета, гигроскопичны.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток встряхивают с 10 мл воды, фильтруют. 1 мл фильтрата после прибавления 2 мл 95% спирта дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Aethaminalum-patrium».

Оставшаяся часть фильтрата дает вторую и четвертую реакции подлинности, указанные в статье «Barbatulum».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,5 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Barbatulum».

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02483 г $C_{11}H_{17}N_2NaO_3$, которого соответственно должно быть 0,093—0,105 г или 0,185—0,210 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б.

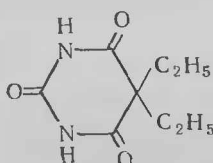
82. Barbitalum

Барбитал

Veronalum

Веронал

5,5-Диэтилбарбитуровая кислота



$C_8H_{12}N_2O_3$

М. в. 184,20

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, слабо горького вкуса.

Растворимость. Мало растворим в воде, растворим в кипящей воде и 95% спирте, легко растворим в растворах щелочей, трудно растворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 2 мл 95% спирта, прибавляют 1 каплю раствора хлорида кальция, 2 капли раствора нитрата кобальта и 2 капли раствора едкого натра; появляется сине-фиолетовое окрашивание.

0,1 г препарата взбалтывают с 1 мл 1% раствора едкого натра в течение 1—2 минут, прибавляют 0,2 мл раствора гидрокарбоната и карбоната калия и 0,1 мл раствора сульфата меди; появляется синее окрашивание, затем выпадает осадок красновато-сиреневого цвета.

Температура плавления 189—192°.

Прозрачность и цветность раствора. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл 10% раствора безводного карбоната натрия. Полученный раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Хлориды. 0,5 г препарата кипятят в течение 1 минуты с 25 мл воды, охлаждают и фильтруют. 5 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Этилбарбитуровая кислота. 5 мл того же фильтрата должны окрашиваться в красновато-оранжевый цвет при прибавлении 1 капли раствора метилового красного.

Органические примеси. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл смеси диметилформамида и бензола (1:3), предварительно нейтрализованной по тимоловому синему в диметилформамиде, и титруют с тем же индикатором из полумикробюретки 0,1 н раствором едкого натра в смеси метилового спирта и бензола до синего окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01842 г $C_8H_{12}N_2O_3$, которого в препарате должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,0 г.

Снотворное средство.

83. *Tabulettae Barbitali* 0,25 aut 0,5

Таблетки барбитала 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Барбитала 0,25 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета, слабо горького вкуса.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Barbitalum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,15 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Barbitalum*».

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01842 г $C_8H_{12}N_2O_3$, которого соответственно должно быть 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.*

84. Barbitalum-natrium

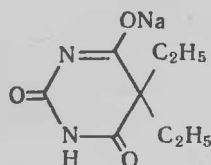
Барбитал-натрий

Medinalum

Мединал

Barbitalum Natricum *

5,5-Диэтилбарбитурат натрия



$C_8H_{11}N_2NaO_3$

М. в. 206,18

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. Водный раствор имеет щелочную реакцию по фенолфталеину.

Растворимость. Легко растворим в воде, мало растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют 1—2 капли разведенной соляной кислоты, 3 мл эфира и встряхивают в течение 2—3 минут. Эфирный раствор отделяют и выпаривают досуха. Остаток растворяют в 2 мл спирта, прибавляют 1 каплю раствора хлорида кальция, 2 капли раствора нитрата кобальта и 2 капли раствора едкого натра; появляется сине-фиолетовое окрашивание.

0,1 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 0,2 мл раствора гидрокарбоната и карбоната калия и 0,1 мл раствора сульфата меди; появляется синее окрашивание, затем выпадает осадок красновато-сиреневого цвета.

0,3 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 1 мл разведенной соляной кислоты, перемешивают и оставляют на 3—5 минут. Выделившийся осадок отфильтровывают, промывают водой до отсутствия хлоридов и сушат при 100—105° до постоянного веса. Температура плавления выделенной диэтилбарбитуровой кислоты 189—192°.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Раствор должен быть прозрачным и бесцветным и не опалесцировать в течение 1 часа.

Свободная щелочь. К 40 мл 95% спирта прибавляют 10 капель раствора тимолфталеина и подщелачивают 0,05 н. раствором едкого натра до устойчивого голубого окрашивания. Раствор делят на две равные части и помещают в две одинаковые пробирки с притертыми пробками. В одну из них вносят 0,5 г препарата, взбалтывают и полученную смесь центрифугируют. Раствор сливают с осадка в другую такую же пробирку и титруют из полумикробюретки 0,05 н. раствором соляной кислоты до окраски контрольного опыта.

1 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,002 г NaOH, которого в препарате должно быть не более 0,25%.

Хлориды. 1 г препарата растворяют в 15 мл воды, прибавляют 5 мл разведенной уксусной кислоты, взбалтывают в течение 2 минут и фильтруют. 2 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Органические примеси. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Полученный раствор должен быть бесцветным.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до появления розового окрашивания (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02062 г $C_8H_{11}N_2NaO_3$. При наличии в препарате свободной щелочи из найденного процентного содержания барбитал-натрия вычитают процентное содержание свободной щелочи, умноженное на коэффициент 5,15.

Содержание $C_8H_{11}N_2NaO_3$ в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь, под кожу и внутримышечно 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь, под кожу и внутримышечно 1,0 г.

Снотворное средство.

85. *Tabulettae Barbitali-natrii* 0,3

Таблетки барбитал-натрия 0,3 г

Состав на одну таблетку.

Барбитал-натрия	0,3 г
Вспомогательных веществ	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета, горького вкуса.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «*Barbitalum-natrium*», и характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Barbitalum-natrium*».

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02062 г $C_8H_{11}N_2NaO_3$, которого должно быть 0,285—0,315 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.*

86. Barii sulfas pro roentgeno

Бария сульфат для рентгеноסקопии

Barium sulfuricum pro roentgeno

BaSO₄

М. в. 233,40

Описание. Белый, тонкий, рыхлый порошок без запаха и вкуса.

Растворимость. Нерастворим в воде, практически нерастворим в разведенных кислотах, щелочах и органических растворителях.

Подлинность. 1 г препарата кипятят с 10 мл раствора карбоната натрия. Осадок отфильтровывают и промывают водой. Фильтрат, нейтрализованный соляной кислотой, дает характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

Осадок на фильтре обрабатывают разведенной соляной кислотой и раствор фильтруют. При прибавлении к фильтрату разведенной серной кислоты образуется белый осадок.

Сульфиды. К 10 г препарата прибавляют 30 мл воды, 10 мл соляной кислоты и постепенно нагревают до кипения в колбе, накрытой фильтровальной бумагой, смоченной раствором ацетата свинца; не должно наблюдаться потемнения бумаги.

Растворимые соли бария и карбонат бария. К 10 г препарата прибавляют 90 мл воды, 10 мл ледяной уксусной кислоты, нагревают при частом взбалтывании до кипения, дают охладиться и фильтруют. 50 мл фильтрата выпаривают на водяной бане досуха. Остаток обрабатывают 20 мл воды при нагревании, фильтруют и к прозрачному фильтрату прибавляют 3—4 капли разведенной серной кислоты; жидкость должна оставаться прозрачной в течение 1 часа.

Тяжелые металлы. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0005% в препарате).

Реакция раствора. 1 г препарата кипятят с 20 мл свежепрокипяченной воды и фильтруют; фильтрат должен иметь нейтральную реакцию.

Хлориды. К фильтрату прибавляют 80 мл воды. 10 мл этого разведенного фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же разведенного фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,1% в препарате).

Железо. 2 г препарата нагревают до кипения со смесью 15 мл воды и 5 мл соляной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на железо (не более 0,003% в препарате).

Фосфаты. 2 г препарата нагревают с 10 мл азотной кислоты до кипения и по охлаждению фильтруют. К фильтрату прибавляют 5 мл раствора молибдата аммония; в течение 1 часа не должен образовываться желтый осадок.

Сульфиты и другие восстанавливающие вещества. 1 г препарата смешивают с 10 мл воды, прибавляют 1 мл разведенной серной кислоты и 2 капли раствора перманганата калия. В течение 10 минут не должно наблюдаться обесцвечивания жидкости.

Мышьяк. 1 г препарата должен выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,00005% в препарате).

Степень дисперсности. 5 г препарата помещают в мерный цилиндр с притертой пробкой емкостью 50 мл, имеющий деление 50 мл на высоте 11,5 см от дна и общую высоту 23,0±1,0 см (ГОСТ 1770-64), прибав-

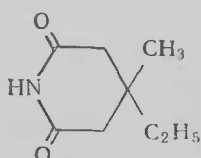
ляют воды до 50 мл, сильно встряхивают в течение одной минуты и оставляют в покое. Через 15 минут граница осадка должна быть не ниже деления 12 мл.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

87. Bemegridum

Бемегрид

2-Метил-2-этилглутаримид



$C_8H_{13}NO_2$

М. в. 155,20

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Мало растворим в воде и эфире, трудно растворим в 95% спирте.

Подлинность. К 0,1 г препарата прибавляют 2,5 мл концентрированной фосфорной кислоты, 0,1 г ванилина и кипятят; появляется вишневое окрашивание, переходящее в сине-фиолетовое.

0,1 г препарата взбалтывают с 5 мл воды и фильтруют. К 1 мл полученного фильтрата прибавляют 1 мл раствора едкого натра и 0,2 мл бромной воды. Нагревают на водяной бане в течение 5 минут, охлаждают, нейтрализуют разведенной уксусной кислотой, добавляют 1 мг нингидрина и кипятят; появляется сине-фиолетовое окрашивание.

Температура плавления 126—128°.

Кислотность. 0,5 г препарата растворяют в 50 мл горячей свежeproкипяченной воды, охлаждают и прибавляют 3 капли раствора фенолфталеина. Розовое окрашивание должно появиться от прибавления не более 0,1 мл 0,1 н. раствора едкого натра.

Сульфаты. К 0,5 г препарата прибавляют 14 мл воды и 1 мл разведенной соляной кислоты, взбалтывают в течение 2—3 минут и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,03% в препарате).

Метиловый спирт. К 1 г препарата прибавляют 8 мл воды, 2 мл разведенной серной кислоты, взбалтывают в течение 2—3 минут и фильтруют. К 5 мл полученного фильтрата прибавляют 2 мл раствора перманганата калия в фосфорной кислоте, перемешивают и оставляют на 10 минут. Затем прибавляют 2 мл раствора щавелевой кислоты в серной кислоте, перемешивают (раствор должен обесцветиться), охлаждают до комнатной температуры и прибавляют 5 мл раствора фуксинсернистой кислоты. Через 45 минут наблюдают окраску раствора по оси пробирки, поместив ее на лист белой бумаги. Раствор должен быть бесцветным.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001 % в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в колбу Кьельдаля, прибавляют 10 мл концентрированной серной кислоты, 3 г безводного сульфата натрия и 0,3 г окиси ртути. Содержимое колбы кипятят до обесцвечивания раствора; после этого продолжают осторожно нагревать еще 2 часа. Затем смесь охлаждают, осторожно приливают воды до общего объема 80 мл, колбу присоединяют к прибору для отгонки аммиака (см. статью «Определение азота в органических соединениях», стр. 762), добавляют несколько кусочков гранулированного цинка, 40 мл 30% раствора едкого натра, 2 г тиосульфата натрия и отгоняют аммиак в приемник, содержащий 20 мл раствора борной кислоты. Собирают 300 мл отгона, который титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты по смешанному индикатору.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01552 г $C_8H_{13}NO_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре.

Антагонист барбитуратов; аналептик.

88. *Solutio Bemegridi 0,5% pro injectionibus*

Раствор бемегида 0,5% для инъекций

Состав. Бемегида 5 г

Раствора натрия хлорида изотонического 0,9% до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 10 мл и стерилизуют текучим паром при 105—110° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата должен давать вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Bemegridum».

5 мл препарата встряхивают с хлороформом (2 раза по 10 мл). Хлороформный слой отделяют, сушат безводным сульфатом натрия, фильтруют. Удаляют хлороформ осторожным нагреванием на водяной бане, последние следы хлороформа удаляют током воздуха. Температура плавления выделенного бемегида 124—127°.

pH 5,0—6,5.

Количественное определение. 10 мл препарата помещают в колбу Кьельдаля и проводят сжигание по статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762), собирая 150 мл отгона.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01552 г $C_8H_{13}NO_2$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,00475—0,00525 г.

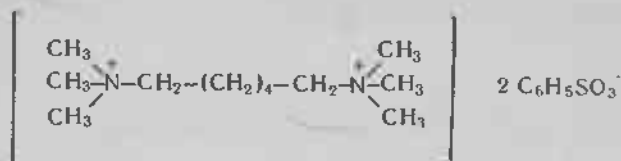
Хранение. Список Б.

89. Benzohexonium

Бензогексоний

Hexamethonii Benzosulfonas *

1,6-Бис-(N-триметиламмоний)-гексана дибензолсульфонат



$\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{N}_2\text{O}_6\text{S}_2$

М. в. 516,7

Описание. Белый или белый с кремоватым оттенком мелкокристаллический порошок со слабым своеобразным запахом.

Растворимость. Легко растворим в воде, мало растворим в спирте, практически нерастворим в эфире и ацетоне.

Подлинность. 0,05 г препарата помещают в сухую пробирку и нагревают до расплавления вещества; ощущается резкий запах триметиламина.

0,1 г препарата сплавляют с таким же количеством твердого едкого натра. По охлаждении плав растворяют в воде, нейтрализуют по лакмусу разбавленной соляной кислотой и фильтруют. От прибавления к фильтрату 1 мл бромной воды образуется желтоватый осадок.

Температура плавления 196—202°.

Прозрачность и цветность раствора. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность или щелочность. Полученный раствор разбавляют свежeproкипяченной и охлажденной водой до 10 мл, прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Окраска раствора должна изменяться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Сульфаты. 0,5 г препарата растворяют в 25 мл воды. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 75—80° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002% в препарате).

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) помещают в колбу Кьельдаля емкостью 200 мл и далее поступают, как описано в статье «Определение азота в органических соединениях», (стр. 762).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02583 г $\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{N}_2\text{O}_6\text{S}_2$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.
Высшая суточная доза внутрь 0,9 г.
Высшая разовая доза под кожу 0,075 г.
Высшая суточная доза под кожу 0,3 г.
Ганглиоблокирующее средство.

90. Solutio Benzoehexonii 2,5% pro injectionibus

Раствор бензогексония 2,5% для инъекций

Состав. Бензогексония 25 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 3 мл препарата помещают в фарфоровый тигель и выпаривают досуха. Остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «Benzoehexonium».

pH 5,5—7,5 (потенциометрически).

Количественное определение. В 10 мл препарата проводят определение азота (см. статью «Определение азота в органических соединениях», стр. 762)

1 мл 0,05 н. раствора серной кислоты соответствует 0,01291 г $C_{24}H_{40}N_2O_6S_2$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,024—0,026 г.

Хранение. Список Б.

Высшие дозы см. статью «Benzoehexonium».

91. Tabulettae Benzoehexonii 0,1 aut 0,25

Таблетки бензогексония 0,1 г или 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Бензогексония 0,1 г или 0,25 г
Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого или слегка желтоватого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Benzoehexonium».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,5 г (точная навеска) проводят определение азота (см. статью «Определение азота в органических соединениях», стр. 762).

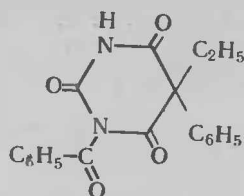
1 мл 0,05 н. раствора серной кислоты соответствует 0,01291 г $C_{24}H_{40}N_2O_6S_2$, которого соответственно должно быть 0,09—0,11 г или 0,225—0,275 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б.

92. Benzonalum

Бензонал

1-Бензоил-5-этил-5-фенилбарбитуровая кислота



$C_{19}H_{16}N_2O_4$

М. в. 336,34

Описание. Белый кристаллический порошок горького вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, легко растворим в хлороформе, растворим в эфире, трудно растворим в 95% спирте.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 2 мл спирта при нагревании на водяной бане, прибавляют 1 каплю раствора хлорида кальция, 2 капли раствора нитрата кобальта и 1 каплю раствора едкого натра; появляется сине-фиолетовое окрашивание.

К 0,2 г препарата прибавляют 10 капель 1% раствора едкого натра, 0,2 мл раствора гидрокарбоната и карбоната калия, 0,1 мл раствора сульфата меди и тщательно перемешивают; появляется серо-голубое окрашивание.

Температура плавления 134—137°.

Хлориды. 0,1 г препарата взбалтывают с 25 мл воды в течение 2—3 минут и фильтруют. 5 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,025% в препарате).

Органические примеси. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Полученный раствор должен быть бесцветным.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл диметилформамида, предварительно нейтрализованного по тимоловому синему в диметилформамиде, и титруют с тем же индикатором из полумикробюретки 0,1 н. раствором едкого натра в смеси метилового спирта и бензола до появления синего окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03363 г $C_{19}H_{16}N_2O_4$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,0 г.

Противоэпилептическое средство.

93. *Tabulettae Benzonalis* 0,1

Таблетки бензонала 0,1 г

Состав на одну таблетку.

Бензонала 0,1 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Benzonalum».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,2 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Benzonalum».

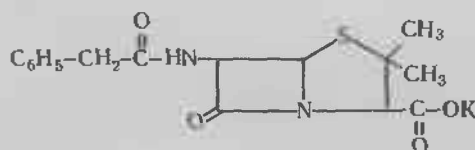
1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03363 г $C_{10}H_{16}N_2O_4$, которого должно быть 0,090—0,110 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

94. *Benzylpenicillinum-kalium*

Бензилпенициллина калиевая соль

Benzylpenicillinum Kalicum *



$C_{16}H_{17}KN_2O_4S$

М. в. 372,49

Бензилпенициллина калиевая соль является солью бензилпенициллиновой кислоты, продуцируемой *Penicillium notatum* или другими родственными организмами или получаемой другими методами и обладающей антимикробным действием.

Содержание $C_{16}H_{17}KN_2O_4S$ не менее 90% и содержание суммы пенициллинов в препарате не менее 96%.

Примечание. При определении активности биологическим методом общая активность препарата (сумма пенициллинов) не менее 96%. Теоретическая активность калиевой соли бензилпенициллина 1600 ЕД/мг. 0,0005988 мг химически чистой натриевой соли бензилпенициллина соответствует одной единице действия (ЕД) (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 1530 ЕД/мг.

Описание. Белый мелкокристаллический порошок горького вкуса, слегка гигроскопичен. Легко разрушается при действии кислот, щелочей и окислителей, при нагревании в водных растворах, а также при действии пенициллиназы. Медленно разрушается при хранении в растворах при комнатной температуре.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, растворим в этиловом и метиловом спиртах.

Подлинность. Несколько кристаллов препарата помещают на предметное стекло или в фарфоровую чашку, прибавляют 1 каплю раствора, состоящего из 1 мл 1 н. раствора гидроксиламина гидрохлорида и 0,3 мл 1 н. раствора едкого натра. Через 2—3 минуты к смеси прибавляют 1 каплю 1 н. раствора уксусной кислоты, тщательно перемешивают, затем прибавляют 1 каплю раствора нитрата меди; выпадает осадок зеленого цвета.

Около 0,1 г препарата сжигают в тигле. Остаток дает характерную реакцию А на калий (стр. 744).

Прозрачность и цветность раствора. 3% раствор препарата в воде для инъекций должен быть бесцветным и прозрачным в течение 24 часов при температуре не выше 10°.

Удельное вращение не менее +270° (2% раствор препарата в свежeproкипяченной и охлажденной воде).

Показатель поглощения. Оптическая плотность 0,18% свежеприготовленного раствора препарата в кювете с толщиной слоя 1 см при длине волны 280 нм не более 0,18. Разность между оптическими плотностями при длинах волн 263 нм и 280 нм не менее 0,72.

Кислотность или щелочность. рН 5,5—7,5 (2% водный раствор, потенциометрически).

Потеря в весе при высушивании. Около 2 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Испытание на токсичность. Тест-доза 5000 ЕД в объеме 0,5 мл воды, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 24 часа.

Испытание на пирогенность. Тест-доза 5000 ЕД в 1 мл воды на 1 кг, внутривенно (стр. 953).

Примечание. Препарат, предназначенный для наружного применения, не подвергается испытанию на пирогенность.

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 956).

Количественное определение. Сумма пенициллинов. Около 0,06 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Далее проводят определение, как указано на стр. 980.

Один мг стандартного препарата натриевой соли бензилпенициллина соответствует 1,045 мг суммы пенициллинов, в пересчете на бензилпенициллина калиевую соль.

Бензилпенициллин. Определение содержания бензилпенициллина проводят, как указано в статье «Определение бензилпенициллина в препаратах пенициллина» (стр. 979). 1 г осадка соответствует 0,8322 г $C_{16}H_{17}KN_2O_4S$.

Термостабильность. При нагревании препарата в течение 1½ часов при 170° допускается снижение содержания суммы пенициллинов не более чем на 10% (стр. 981).

Упаковка. Во флаконы, герметически закрытые резиновыми пробками, обжатыми алюминиевыми колпачками, по 125 000 ЕД, 250 000 ЕД, 500 000 ЕД и 1 000 000 ЕД. Каждый флакон должен содержать не менее 90% и не более 110% количества ЕД, указанных на этикетке.

Препарат, предназначенный для изготовления лекарственных форм для наружного употребления, выпускают в стеклянных банках с навинчивающимися крышками, залитыми парафином или мастикой, от 0,5 кг и выше активного вещества в пересчете на химически чистую натриевую соль бензилпенициллина.

Хранение. Список Б. В сухом месте, при комнатной температуре.

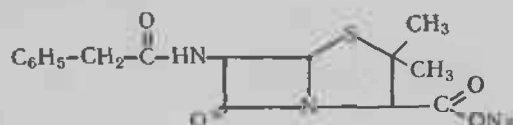
Дозы см. стр. 1023.

Антибиотик.

95. Benzylpenicillinum-natrium

Бензилпенициллина натриевая соль

Benzylpenicillinum Natrium *



$C_{16}H_{17}N_2NaO_4S$

М. в. 356,38

Бензилпенициллина натриевая соль является солью бензилпенициллинаевой кислоты, продуцируемой *Penicillium notatum* или другими родственными организмами, или получаемой другими методами и обладающей антимикробным действием.

Содержание $C_{16}H_{17}N_2NaO_4S$ не менее 90% и содержание суммы пенициллинов в препарате не менее 96%.

Примечание. При определении активности биологическим методом общая активность препарата (сумма пенициллинов) не менее 96%. Теоретическая активность натривой соли бензилпенициллина 1670 ЕД/мг. 0,0005988 мг химически чистой натривой соли бензилпенициллина соответствует одной единице действия (ЕД) (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 1600 ЕД/мг.

Описание. Белый мелкокристаллический порошок горького вкуса, слегка гигроскопичен. Легко разрушается при действии кислот, щелочей и окислителей, при нагревании в водных растворах, а также при действии пенициллиназы. Медленно разрушается при хранении в растворах при комнатной температуре.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, растворим в этиловом и метиловом спиртах.

Подлинность. Препарат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Benzylpenicillinum-kalium».

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора, кислотность или щелочность, потеря в весе при высушивании, удельное вращение, показатель поглощения, испытание на токсичность, пирогенность, стерильность и термостабильность. Препарат должен отвечать требованиям, указанным в статье «Benzylpenicillinum-kalium».

Количественное определение. Сумма пенициллинов. Около 0,06 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Далее проводят определение, как указано на стр. 980.

Один мг стандартного препарата натриевой соли бензилпенициллина соответствует 1,0 мг суммы пенициллинов, в пересчете на бензилпенициллина натриевую соль.

Бензилпенициллин. Определение содержания бензилпенициллина проводят, как указано в статье «Определение бензилпенициллина в препаратах пенициллина» (стр. 979).

1 г осадка соответствует 0,7962 г $C_{16}H_{17}N_2NaO_4S$.

Упаковка. Во флаконы, герметически закрытые резиновыми пробками, сбжатыми алюминиевыми колпачками, по 125 000; 250 000; 500 000 и 1 000 000 ЕД.

Препарат, предназначенный для изготовления лекарственных форм для наружного употребления, выпускают в стеклянных банках с навинчивающимися крышками, залитыми парафином или мастикой, от 0,5 кг и выше в пересчете на химически чистую натриевую соль бензилпенициллина.

Каждый флакон должен содержать не менее 90% и не более 110% количества ЕД, указанных на этикетке.

Хранение. Список Б. В сухом месте, при комнатной температуре.

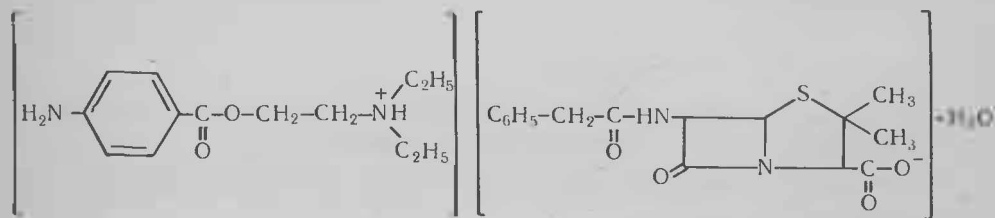
Дозы см. стр. 1023.

Антибиотик.

96. Benzylpenicillinum-novocainum

Бензилпенициллина новокаиновая соль

Procaini Benzylpenicillinum *



$C_{16}H_{18}N_2O_4S \cdot C_{13}H_{20}N_2O_2 \cdot H_2O$.

М. в. 588,7

Бензилпенициллина новокаиновая соль является моногидратом новокаиновой соли бензилпенициллиновой кислоты. Содержание суммы пенициллинов в препарате не менее 96%, $C_{13}H_{20}N_2O_2$ не менее 37,5% и не более 40,5% и содержание $C_{16}H_{18}N_2O_4S \cdot C_{13}H_{20}N_2O_2 \cdot H_2O$ не менее 90%.

Примечание. В случае определения в препарате суммы пенициллинов биологическим методом используют условия, рекомендуемые для определения активности бензилпенициллина калиевой и натриевой солей (стр. 943). В качестве стандарта используют стандартный препарат бензилпенициллина. Теоретическая активность бензилпенициллина новокаиновой соли выражается в единицах действия (ЕД) бензилпенициллина и составляет 1011 ЕД/мг.

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 970 ЕД/мг.

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. Легко разрушается при действии кислот, щелочей, а также при действии фермента пенициллиназы.

Растворимость. Мало растворим в воде, в этиловом и метиловом спиртах, трудно растворим в хлороформе.

Подлинность. Несколько кристаллов препарата помещают на предметное стекло или в фарфоровую чашку, прибавляют 1 каплю раствора, состоящего из 1 мл 1 н. раствора гидроксилamina гидрохлорида и 0,3 мл 1 н. раствора едкого натра. Через 2—3 минуты к смеси прибавляют 1 каплю 1 н. раствора уксусной кислоты, тщательно перемешивают, затем добавляют 1 каплю раствора нитрата меди; выпадает осадок зеленого цвета.

Препарат дает характерную реакцию на первичные ароматические амины (стр. 743).

Удельное вращение от $+165^\circ$ до $+185^\circ$ (2% раствор препарата в метиловом спирте).

Кислотность или щелочность. рН 5,0—7,5 (30% водная суспензия, потенциометрически).

Вода. Не более 4,2% определяют по методу К. Фишера с титром 1—1,2 мг воды на 1 мл в точной навеске препарата около 0,03 г. Конец титрования определяют электрометрически.

Испытание на проходимость через иглу в шприц. В закупоренный флакон с препаратом, посредством прокола иглой № 0840 из шприца под давлением, вводят дистиллированную воду из расчета 2,5 мл на 300 мг препарата. Затем содержимое флакона тщательно перемешивают путем осторожного вращения флакона между ладонями рук в течение 1 минуты, до получения однородной суспензии и проводят испытание на проходимость через иглу.

Препарат считают годным, если все содержимое флакона самотеком пройдет через иглу № 0840 в шприц.

Испытание на токсичность. Тест-доза 1000 ЕД в объеме 0,5 мл воды, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 24 часа.

Испытание на пирогенность. Тест-доза 2000 ЕД в 1 мл воды на 1 кг, внутривенно (стр. 953).

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 956).

Количественное определение. Сумма пенициллинов. Около 0,08 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл $1/15$ мол фосфатного буфера рН 7,0 в мерной колбе емкостью 100 мл, доводят водой до метки и перемешивают. Далее проводят определение, как указано на стр. 980.

Один мг стандартного препарата натриевой соли бензилпенициллина соответствует 1,652 мг суммы пенициллинов в пересчете на бензилпенициллина новокаиновую соль, моногидрат.

Бензилпенициллина новокаиновая соль, моногидрат. Определение содержания $C_{16}H_{18}N_2O_4S \cdot C_{13}H_{20}N_2O_2 \cdot H_2O$ проводят, как указано в статье «Определение бензилпенициллина в препаратах пенициллина» (стр. 979).

1 г осадка соответствует 1,315 г $C_{16}H_{18}N_2O_4S \cdot C_{13}H_{20}N_2O_2 \cdot H_2O$.

Новокаин. Около 0,1 г препарата (точная навеска) вносят в делительную воронку емкостью 100 мл, добавляют 25—30 мл воды, 5 мл 10% раствора карбоната натрия, 50 мл хлороформа и извлекают новокаин путем тщательного встряхивания воронки в течение двух минут. Хлороформный слой вносят в другую делительную воронку и промывают его 15 мл воды. Промытое хлороформное извлечение переносят в третью делительную воронку, добавляют 25 мл 0,01 н. раствора серной кислоты и тщательно встряхивают воронку в течение двух минут. Хлороформное извлечение, оставшееся после подкисления серной кислотой, переносят в новую делительную воронку и промывают 15 мл воды. Кислый водный раствор, содержащий новокаин, переносят в коническую колбу емкостью 250 мл, тщательно смывая делительную воронку водой, прибавляют последнюю промывную воду от хлороформного извлечения и избыток серной кислоты титруют 0,01 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый красный).

1 мл 0,01 н. раствора серной кислоты соответствует 0,002363 г $C_{13}H_{20}N_2O_2$.

Упаковка. Во флаконы, герметически закрытые резиновыми пробками, обжатыми алюминиевыми колпачками, по 300 000 ЕД, 600 000 ЕД и 1 200 000 ЕД. Каждый флакон должен содержать не менее 90% и не более 110% количества ЕД, указанных на этикетке.

Хранение. *Список Б.* В сухом месте, при комнатной температуре.

Дозы см. стр. 1023.

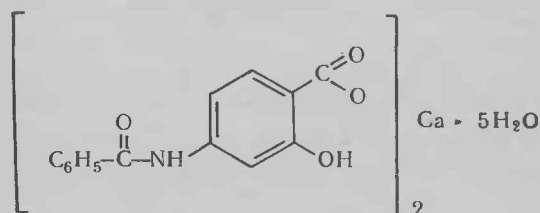
Препарат бензилпенициллина пролонгированного действия.

97. Bepascum

Бепаск

Calcii Benzamidosalicylas *

n-Бензоиламиносалицилат кальция



$C_{23}H_{20}CaN_2O_8 \cdot 5H_2O$

М. в. 642,6

Описание. Белый или белый с кремоватым оттенком порошок.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, трудно и медленно растворим в 95% этиловом спирте, растворим в метиловом спирте с образованием слегка мутноватых растворов.

Подлинность. К 0,1 г препарата прибавляют 3 мл разведенной соляной кислоты, нагревают до кипения, охлаждают и фильтруют. Полученный фильтрат после нейтрализации раствором щелочи по лакмусу дает характерную реакцию на кальций (стр. 744).

0,02 г препарата растворяют в 5 мл метилового спирта и добавляют 0,5 мл раствора хлорида окисного железа; появляется фиолетовое окрашивание.

Хлориды. 0,5 г препарата взбалтывают с 25 мл воды и 1 мл азотной кислоты в течение 5 минут и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Свободный амин. 1 г препарата взбалтывают в течение трех минут с 10 мл 1 н. раствора соляной кислоты и фильтруют. К фильтрату прибавляют 0,5 мл 0,5 мол раствора нитрита натрия. 3 мл полученного раствора приливают к 5 мл щелочного раствора β-нафтола; не должно появляться красное окрашивание.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) взвешивают в высоком тигле, осторожно сжигают и прокаливают в муфеле до образования остатка белого цвета. Остаток количественно переносят в 20 мл горячего 1 н. раствора соляной кислоты в колбу емкостью 200 мл. После охлаждения раствор титруют 0,05 мол раствором трилона Б. В начале титрования прибавляют основное количество раствора трилона Б (около 12 мл), затем в колбу прибавляют 40 мл 1 н. раствора едкого натра, 0,1 г индикаторной смеси мурексиды и продолжают титрование до неизменяющейся красно-фиолетовой окраски.

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,03213 г $C_{28}H_{20}CaN_2O_8 \cdot 5H_2O$, которого в препарате должно быть не менее 98,0% и не более 102,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Противотуберкулезное средство.

98. *Tabulettae Berasci 0,5*

Таблетки бепаска 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Бепаска	0,5 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,64 г

Описание. Таблетки белого цвета или белого с кремоватым или розоватым оттенком.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Верасцил».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,5 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Верасцил».

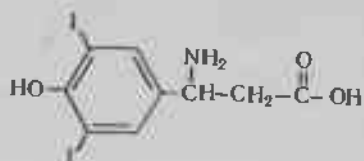
1 мл 0,05 мол трилона Б соответствует 0,03213 г $C_{28}H_{20}CaN_2O_8 \cdot 5H_2O$, которого должно быть 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

99. Betasinum

Бетазин

β -Амино- β -(3,5-дйод-4-оксифенил)-пропионовая кислота



$\text{C}_9\text{H}_9\text{I}_2\text{NO}_3$

М. в. 433,0

Описание. Белый или кремовый кристаллический порошок.

Растворимость. Практически нерастворим в воде и органических растворителях, легко растворим в растворах щелочей.

Подлинность. 0,1 г препарата нагревают с 1 мл концентрированной серной кислоты; выделяются фиолетовые пары йода.

0,1 г препарата растворяют в 2—3 мл 0,1 н. раствора едкого натра, прибавляют 0,5 мл раствора ацетата свинца; выпадает белый осадок.

Температура разложения 178—182°.

Галогены. 0,3 г препарата встряхивают с 15 мл воды в течение 1 минуты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Свободный йод. 0,5 г препарата помещают в пробирку, встряхивают с 5 мл воды и фильтруют через плотный фильтр. К фильтрату прибавляют 1 мл хлороформа и встряхивают. Хлороформный слой не должен окрашиваться в розовый цвет.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 150 мл, растворяют в 30 мл 15% раствора едкого натра, прибавляют 3 г цинковой пыли и осторожно кипятят на сетке с обратным холодильником в течение 1 часа 30 минут, поддерживая равномерное энергичное кипение. Охлаждают, холодильник тщательно промывают несколько раз водой. Содержимое колбы количественно переносят в мерную колбу емкостью 200 мл и доводят объем раствора водой до метки. Затем фильтруют, отбрасывая первые 20—25 мл фильтрата. К 100 мл фильтрата прибавляют 25 мл разведенной азотной кислоты, 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, хорошо перемешивают и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02165 г $\text{C}_9\text{H}_9\text{I}_2\text{NO}_3$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,075 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,2 г.

Угнетает синтез тиреотропного гормона гипофиза; применяют при гипертиреозе.

100. Tabulettae Betasini 0,05

Таблетки бетазина 0,05 г

Состав на одну таблетку.

Бетазина	0,05 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета или белого с кремовым оттенком.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Betasinum».

0,2 г порошка растертых таблеток взбалтывают в течение 2—3 минут с 3 мл 0,1 н. раствора едкого натра и фильтруют. Фильтрат дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Betasinum».

Количественное определение. Около 0,4 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 150 мл с притертой пробкой, растворяют в 25 мл 0,1 н. раствора едкого натра, прибавляют 5 мл раствора формальдегида и 1 мл раствора тимолфта-ленна. Избыток едкого натра оттитровывают 0,1 н. раствором соляной кислоты до окраски контрольного опыта, состоящего из 25 мл 0,1 н. раствора едкого натра, 5 мл раствора формальдегида, 1 мл раствора ти-молфта-ленна и предварительно оттитрованного 0,1 н. раствором соляной кислоты до бледно-голубого окрашивания. К концу титрования объем испытуемого раствора доводят до объема контрольного раствора све-жепрокипяченной и охлажденной водой.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02165 г $C_9H_9I_2NO_3$, которого должно быть 0,045—0,055 г, считая на средний вес одной таблетки.

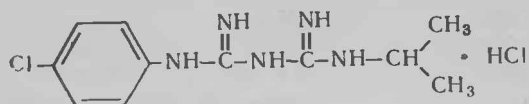
Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

101. Bigumalum

Бигумаль

Proguanili Hydrochloridum *

N¹-n-Хлорфенил-N⁵-изопропилбигуанида гидрохлорид



$C_{11}H_{16}ClN_5 \cdot HCl$

М. в. 290,20

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Мало растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, практически нерастворим в хлороформе и эфире.

Подлинность. 0,3 г препарата встряхивают с 30 мл воды и фильтруют. К 10 мл фильтрата прибавляют 1 каплю раствора сульфата меди, 1 мл раствора аммиака, встряхивают, прибавляют 3 мл бензола и снова встряхивают; бензольный слой окрашивается в пурпурно-красный цвет.

К 10 мл того же фильтрата добавляют 5 капель 0,1 н. раствора йода; образуется оранжево-бурый осадок.

5 мл того же фильтрата дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления основания бигумалья, полученного при количественном определении, 129—132°.

Кислотность или щелочность. 0,2 г препарата растворяют при нагревании в 10 мл свежепрокипяченной воды, охлаждают и прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Окраска раствора должна изменяться от прибавления 0,05 мл 0,02 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Сульфаты. 0,3 г препарата сильно взбалтывают с 15 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Органические примеси. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а или № 5в.

Фенилциангуанидин. 0,5 г препарата должны полностью растворяться в 5 мл разведенной соляной кислоты.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в делительную воронку емкостью 100 мл и растворяют в 3 мл разведенной соляной кислоты. Прибавляют 15 мл 1 н. раствора едкого натра и 3 г хлорида натрия. Выделившееся основание бигумалья извлекают эфиром (один раз 30 мл и 4 раза по 20 мл), соединяют эфирные вытяжки, промывают водой (2 раза по 1 мл), сушат безводным сульфатом натрия (15 минут) и фильтруют через бумажный фильтр во взвешенную колбу емкостью 150 мл. Оставшийся сульфат натрия и фильтр промывают несколько раз свежими порциями эфира, присоединяя их к первоначальному фильтрату. Эфир отгоняют на водяной бане досуха, остаток в колбе сушат при 75—80° до постоянного веса и взвешивают. Вес остатка, умноженный на 1,1437, соответствует количеству $C_{11}H_{16}ClN_5 \cdot HCl$ во взятой навеске.

Содержание $C_{11}H_{16}ClN_5 \cdot HCl$ в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,6 г.

Противомаларийное средство.

102. *Tabulettae Bigumali* 0,05 aut 0,1

Таблетки бигумалья 0,05 г или 0,1 г

Состав на одну таблетку.

Бигумалья	0,05 г или 0,1 г
Вспомогательных веществ	до получения таблеток весом 0,125 г или 0,25 г

Описание. Таблетки белого цвета, горького вкуса.

Подлинность. 0,3 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 20 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает первую реакцию подлинности, ука-

занную в статье «Bigumalum» и характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. Около 0,1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, приливают 100 мл теплой воды (50—60°) и энергично перемешивают. По охлаждении к раствору прибавляют 10 мл разведенной азотной кислоты и 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра. Избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02902 г $C_{11}H_{16}ClN_5 \cdot HCl$, которого должно быть соответственно 0,045—0,055 г или 0,09—0,11 г, считая на средний вес одной таблетки.

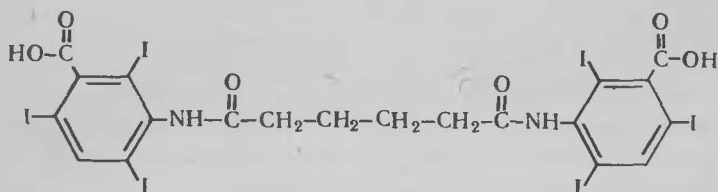
Хранение. Список Б.

103. Bilignostum

Билигност

Adipiodonum *

Бис-(2,4,6-трийод-3-карбоксианилид) адипиновой кислоты



$C_{20}H_{14}I_6N_2O_6$

М. в. 1139,8

Описание. Белый или почти белый мелкокристаллический порошок слабо горького вкуса.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, 95% спирте, эфире и хлороформе, легко растворим в растворах едких щелочей и аммиака.

Подлинность. 0,001% раствор препарата в 0,1 н. растворе едкого натра в области от 220 до 300 нм имеет максимум поглощения при длине волн около 236 нм.

При нагревании 0,1 г препарата с 1 мл концентрированной серной кислоты выделяются фиолетовые пары йода.

Цветность раствора. 2 г препарата растворяют в 4 мл 1 н. раствора едкого натра, фильтруют и промывают фильтр водой до получения 10 мл фильтрата. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 4б или № 4в.

Проба с перекисью водорода. К 1 мл полученного раствора прибавляют 1 мл перекиси водорода; в течение 10—15 минут не должна появляться муть.

Соединения с открытой аминогруппой. 1 г препарата взбалтывают с 10 мл ледяной уксусной кислоты и фильтруют. К 5 мл прозрачного фильтрата прибавляют 3 капли 0,1 моль раствора нитрита натрия. Через 5 минут появившаяся окраска не должна быть интенсивнее эталона № 2ж.

Кислотность. 0,2 г препарата встряхивают в течение 1 минуты с кипящей водой (4 раза по 2 мл) и фильтруют до получения прозрачного фильтрата. Объединенные фильтраты титруют 0,05 н. раствором едкого

натра (индикатор — фенолфталеин). На титрование должно расходоваться не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 2 г препарата взбалтывают с 20 мл воды и фильтруют до получения прозрачного фильтрата. 5 мл фильтрата, доведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004 % в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01 % в препарате).

Фосфор. 1 г препарата помещают в тигель и озоляют до получения белого остатка. К остатку прибавляют 5 мл разведенной азотной кислоты и упаривают досуха, после чего остаток в тигле хорошо перемешивают с 2 мл горячей воды и фильтруют в пробирку через маленький фильтр. Тигель и фильтр промывают 1 мл горячей воды, собирая фильтрат в ту же пробирку, затем прибавляют 3 мл раствора молибдата аммония и оставляют на 15 минут в бане при температуре 38—40°. Испытуемый раствор может иметь желтоватую окраску, но должен оставаться прозрачным (не более 0,0001 % в препарате).

Иодмоноклорид. 0,2 г препарата взбалтывают с 20 мл воды и фильтруют до получения прозрачного фильтрата. К 10 мл фильтрата добавляют 0,5 г йодида калия, 2 мл соляной кислоты и 1 мл хлороформа. Хлороформный слой должен оставаться бесцветным.

Железо. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на железо (не более 0,02 % в препарате). Сравнение проводят с эталоном, приготовленным из 3,5 мл эталонного раствора Б и 6,5 мл воды.

Сульфатная зола из 1 г препарата не должна превышать 0,1 %.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001 % в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001 % в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, растворяют в 5 мл раствора едкого натра, доливают водой до метки и перемешивают. 10 мл полученного раствора помещают в колбу емкостью 250 мл, прибавляют 5 мл 5% раствора перманганата калия и осторожно по стенкам колбы, при перемешивании, прибавляют 10 мл концентрированной серной кислоты по 0,5—1 мл и оставляют на 10 минут. Затем прибавляют медленно, по 1 капле через 2—3 секунды, при энергичном перемешивании, раствор нитрита натрия до обесцвечивания жидкости и растворения двуокиси марганца. После этого сразу прибавляют 10 мл 10% раствора мочевины и перемешивают до полного исчезновения пузырьков, смывая при этом со стенок колбы нитрит натрия. Затем к раствору прибавляют 100 мл воды, 10 мл свежеприготовленного раствора йодида калия и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,003166 г $C_{20}H_{14}I_6N_2O_6$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Рентгеноконтрастное средство.

104. Bilignostum 20% pro injectionibus

Билигност 20% для инъекций

Состав. Раствора билигноста 20% 1 л
Раствора тетагин-кальция 10% . . . 0,34 мл
Натрия фосфата однозамещенного 0,034 г

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 2 и 10 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная жидкость слегка желтоватого цвета.

Подлинность. 0,001% раствор препарата дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Bilignostum».

1 мл препарата дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Bilignostum».

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

pH 6,0—7,5.

Цветность раствора. Окраска препарата не должна быть интенсивнее эталона № 46.

Проба с перекисью водорода. 1 мл препарата выдерживает пробу, указанную в статье «Bilignostum».

Соединения с открытой аминогруппой. 5 мл препарата выдерживают пробу, указанную в статье «Bilignostum». Окраска не должна быть интенсивнее эталона № 1ж.

Испытание на пирогенность. Количество вводимого раствора — 5 мл на 1 кг веса животного (стр. 953).

Количественное определение. 1,5 мл препарата помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки, перемешивают и далее проводят определение, как указано в статье «Bilignostum».

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,003166 г $C_{20}H_{14}I_6N_2O_6$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,187—0,198 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

Примечание. При хранении билигноста возможно выпадение кристаллов или кристаллизация всего содержимого ампулы. В подобных случаях ампулу следует нагреть в кипящей водяной бане. Если кристаллы исчезнут и раствор станет прозрачным, а при охлаждении до 36—38° кристаллы не выпадут вновь, раствор годен к употреблению.

105. Bilignostum 50% pro injectionibus

Билигност 50% для инъекций

Состав. Бис-2,4,6-трийод-3-карбоксианилида
адипиновой кислоты 373 г
N-метилглюкамина 127 г
Натрия фосфата однозамещенного
(ГОСТ 245-41) 0,1 г
Раствора тетагин-кальция 10% для
инъекций 2 мл
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 и 20 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная жидкость желтоватого цвета.

Подлинность 1 мл препарата дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Bilignostum».

К 3 мл препарата прибавляют 6 мл концентрированной соляной кислоты и фильтруют. К фильтрату прибавляют 2—3 капли 0,5 мол раствора нитрита натрия; появляется желтое окрашивание. При взбалтывании с эфиром окраска переходит в эфирный слой (N-метилглюкамин).

pH 7,0—8,0 (потенциометрически).

Цветность. Окраска препарата не должна быть интенсивнее эталона № 2а или № 2б.

Соединения с открытой аминогруппой. К 1,5 мл препарата прибавляют 10 мл ледяной уксусной кислоты, перемешивают и фильтруют через складчатый фильтр. К 5 мл прозрачного фильтрата прибавляют 3 капли 0,5 мол раствора нитрита натрия; появившееся через 5 минут окрашивание не должно быть интенсивнее эталона № 5а или № 5ж, или 5 мл эталона цветности.

Примечание. Приготовление эталона цветности. К 0,7 мл раствора А прибавляют 1,5 мл раствора Б и 2,8 мл воды.

Проба с перекисью водорода. 1 мл препарата выдерживает пробу, указанную в статье «Bilignostum».

Испытание на пирогенность. Количество вводимого раствора — 4 мл на 1 кг веса животного (стр. 953).

Количественное определение. Около 1 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят водой до метки и перемешивают. 10 мл полученного раствора помещают в колбу емкостью 250 мл и далее проводят определение, как указано в статье «Bilignostum».

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,004251 г $C_{34}H_{48}I_6N_4O_{16}$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,485—0,515 г.

Содержание N-метилглюкаминовой соли 2,4,6-трийод-3-карбоксианилида адипиновой кислоты в 1 мл препарата получают умножением найденного содержания ее в 1 г препарата на плотность раствора. Плотность определяют в пикнометре (стр. 772).

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

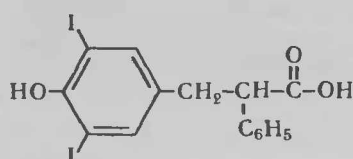
Примечание. При хранении билигноста возможно выпадение кристаллов или кристаллизация всего содержимого ампулы. В подобных случаях ампулу следует нагреть в кипящей водяной бане. Если кристаллы исчезнут и раствор станет прозрачным, а при охлаждении до 36—38° кристаллы не выпадут вновь, раствор годен к употреблению.

106. Bilitrastum

Билитраст

Pheniodolum *

α -Фенил- β -(3,5-дифод-4-оксифенил)-пропионовая кислота



$C_{15}H_{12}I_2O_3$

М. в. 494,1

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком легкий, аморфный порошок, без запаха и вкуса.

Растворимость. Практически нерастворим в воде. Растворим в 3 ч. ацетона, 5 ч. эфира, 7 ч. 95% спирта, 36 ч. хлороформа, легко растворим в растворах едких щелочей.

Подлинность. При нагревании 0,1 г препарата с 1 мл концентрированной серной кислоты выделяются фиолетовые пары йода.

В 5 мл 0,1 н. раствора едкого натра вносят 0,3 г препарата, перемешивают и фильтруют. К фильтрату прибавляют 0,5 мл раствора хлорида кобальта; образуется розовый осадок.

Температура плавления 158—162°.

Цветность раствора. Окраска 5% раствора препарата в 95% спирте не должна превышать эталон № 46 или № 4ж.

Хлориды. К 0,1 г препарата прибавляют 10 мл воды и 1 мл разведенной азотной кислоты, встряхивают и фильтруют; 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Свободный йод. 0,2 г препарата растворяют в 2 мл спирта, прибавляют 3 мл хлороформа, 5 мл воды и встряхивают. Хлороформный слой не должен окрашиваться в розовый цвет.

Свободный фенол или его производные. К 0,25 г препарата прибавляют 10 мл воды, нагревают до 50—60°, перемешивают, оставляют на 10 минут и фильтруют. Фильтрат не должен окрашиваться в фиолетовый или синий цвет от прибавления 1 капли раствора хлорида окисного железа.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат в течение 2 часов при 100—105°. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, растворяют в смеси 5 мл раствора едкого натра и 10 мл воды, доводят объем раствора водой до метки, тщательно перемешивают и далее поступают, как указано в статье «Bilignostum».

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,004117 г $C_{15}H_{12}I_2O_3$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

Рентгеноконтрастное средство.

107. Bismuthi subnitras

Висмута нитрат основной

Bismuthum subnitricum

Описание. Белый аморфный или микrokристаллический порошок. Препарат, смоченный водой, окрашивает синюю лакмусовую бумагу в красный цвет.

Растворимость. Практически нерастворим в воде и спирте, легко растворим в азотной и соляной кислотах.

Подлинность. 0,1 г препарата дает характерные реакции на висмут (стр. 743).

0,5 г препарата при прокаливании выделяют желто-бурые пары и дают остаток ярко-желтого цвета.

Кислотность. 5 г препарата смешивают с 75 мл воды, оставляют на 24 часа и затем фильтруют через стеклянный фильтр № 3 или № 4, на который положена небольшим слосм бумажная масса (до 1 см). На титрование 50 мл прозрачного фильтрата должно расходоваться не более 1,5 мл 0,1 н. раствора едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

Хлориды. 0,4 г препарата растворяют в 5 мл азотной кислоты и доводят водой до 10 мл. 1 мл этого раствора, разведенный водой до 10 мл, должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,05% в препарате).

Соли щелочных и щелочноземельных металлов. 0,5 г препарата растворяют в 20 мл разведенной соляной кислоты, разбавляют водой до появления слабой мути и нагревают раствор до кипения.

Медленно пропускают сероводород до полного осаждения висмута и фильтруют. Фильтрат выпаривают досуха и остаток осторожно прокаливают до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,5%.

Карбонаты. 1 г препарата должен раствориться в 3 мл азотной кислоты без выделения пузырьков газа.

Соли аммония. 1 г препарата кипятят с 5 мл раствора едкого натра; не должен ощущаться запах аммиака.

Медь. 3 г препарата растворяют при нагревании в 4 мл концентрированной азотной кислоты. Полученный раствор вливают в стакан, содержащий 100 мл воды, выпавший осадок отфильтровывают и промывают разведенной азотной кислотой (2 раза по 5 мл). Фильтрат вместе с промывной жидкостью упаривают до объема 30 мл и вторично фильтруют. К 5 мл этого фильтрата прибавляют небольшой избыток раствора аммиака; жидкость над осадком должна оставаться бесцветной.

Свинец. К 5 мл того же фильтрата прибавляют 5 мл разведенной серной кислоты; не должна появляться муть.

Серебро. К 5 мл того же фильтрата прибавляют 10 капель разведенной соляной кислоты; допускается опалесценция, не превышающая опалесценцию 5 мл эталонного раствора.

Примечание. Приготовление эталонного раствора. 1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра разводят водой в мерной колбе до 100 мл. 10 мл полученного раствора разводят водой в мерной колбе до 100 мл. 1 мл полученного раствора доводят водой до 5 мл.

Сульфаты. К 5 мл того же фильтрата прибавляют 0,5 мл раствора нитрата бария; раствор должен быть прозрачным.

Мышьяк, теллур. 1 г препарата прокаливают. Остаток растворяют в 5 мл соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Испытание на мышьяк», метод 2. Не должно быть ни побурения (мышьяк), ни почернения (теллур).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в колбу емкостью 300 мл, растворяют в 3 мл горячей азотной кислоты, прибавляют 250 мл воды, 4—5 капель раствора ксиленолового оранжевого или 6—7 капель раствора пирокатехинового фиолетового и титруют при взбалтывании 0,05 мол раствором трилона Б до перехода красной или синей окраски в желтую.

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01165 г Bi_2O_3 , которой в препарате должно быть не менее 79,0% и не более 82,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Вязущее средство.

108. *Tabulettae Bismuthi subnitrat* 0,25 aut 0,5

Таблетки висмута нитрата основного 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Висмута нитрата основного . . .	0,25 г или 0,5 г
Вспомогательных веществ . . .	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Bismuthi subnitratis*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,1 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Bismuthi subnitratis*».

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01165 г Bi_2O_3 , которой соответственно должно быть 0,188—0,215 г или 0,375—0,430 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

109. *Bolus alba*

Глина белая

Kaolinum
Каолин

Описание. Белый порошок с желтым или сероватым оттенком, жирный на ощупь. С небольшим количеством воды замешивается в пластическую массу, обладающую специфическим запахом.

Растворимость. Препарат практически нерастворим в воде и разведенных кислотах.

Подлинность. Сплавляют 1 г препарата с 2 г безводного карбоната натрия, охлаждают. Плав обрабатывают горячей водой при нагревании, фильтруют, фильтрат подкисляют разведенной соляной кислотой, выпаривают досуха. Остаток нагревают с разведенной соляной кислотой. Нерастворившийся остаток (кремневая кислота) отфильтровывают.

К фильтрату прибавляют раствор аммиака до щелочной реакции; образуется белый студенистый осадок, нерастворимый в избытке реактива.

Текучесть смеси с водой. 5 г препарата тщательно смешивают с 7,5 мл воды. Полученная масса не должна быть текучей.

Карбонаты. Смесь 1 г препарата и 2 мл воды при подкислении 2 мл разведенной соляной кислоты не должна выделять заметного количества пузырьков газа.

Железо. 1 г препарата смешивают с 5 мл разведенной соляной кислоты и 45 мл воды, нагревают до кипения и фильтруют.

2,5 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на железо (не более 0,06% в препарате).

Тяжелые металлы. 10 мл того же фильтрата нейтрализуют раствором едкого натра по фенолфталеину. К другим 10 мл фильтрата добавляют установленное выше количество раствора едкого натра, 1 мл воды, 1 мл разведенной уксусной кислоты и 1 мл 20% раствора гидроксиламина гидрохлорида. Содержимое пробирки перемешивают и оставляют на 10 минут, после чего прибавляют 1—2 капли раствора сульфида натрия. Полученный раствор должен выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0025% в препарате).

Потеря в весе при прокаливании. Около 1 г препарата (точная навеска) прокалывают до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 15%.

Дисперсность. 50 г препарата хорошо размешивают с водой, пропускают через сито № 38 и промывают водой. Остаток не должен быть более 0,2%.

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Адсорбционная способность. 2 г препарата смешивают в цилиндре с притертой пробкой с 40 мл воды и 18,5 мл 0,15% раствора метиленового синего.

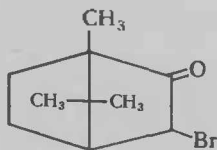
Смесь сильно взбалтывают в течение 2 минут. После отстаивания жидкость над осадком должна быть бесцветной.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

110. Bromcamphora

Бромкамфора

Camphora monobromata



$C_{10}H_{15}BrO$

М. в. 231,14

Описание. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок камфорного запаха и вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, легко растворим в спирте, эфире, хлороформе и жирных маслах.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 3 мл спирта, прибавляют 1 мл раствора едкого натра и 0,3 г цинковой пыли. Смесь кипятят в течение 1—2 минут и после охлаждения фильтруют; фильтрат дает характерную реакцию А на бромиды (стр. 743).

Температура плавления 74—76°.

Кислотность или щелочность. 1 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 20 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и фильтруют. К 5 мл этого фильтрата прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; появившееся желтое окрашивание должно перейти в розовое от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты.

Галогены. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 2 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл 95% спирта в конической колбе емкостью 100 мл, прибавляют 10 мл свежеприготовленного 30% раствора едкого кали, 2 капли раствора сульфата меди и 2 г цинковой пыли. Колбу соединяют с обратным холодильником и оставляют на 30—40 минут. Затем содержимое колбы кипятят на водяной бане в течение 30 минут. Кипячение прекращают, холодильник промывают 5 мл 95% спирта и смесь снова кипятят в течение 5 минут.

После охлаждения жидкость сливают с осадка в мерную колбу емкостью 100 мл, осадок переносят на фильтр и промывают небольшими порциями воды в ту же мерную колбу до полного извлечения бромида и доводят водой до метки. Полученный раствор фильтруют через вату в сухую колбу. Первые 10—15 мл фильтрата отбрасывают. К 10 мл фильтрата прибавляют 5 мл разведенной азотной кислоты, 5 капель раствора железоаммониевых квасцов, 0,1 мл 0,1 н. раствора роданида аммония и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до исчезновения розоватого окрашивания.

Из объема 0,1 н. раствора нитрата серебра, израсходованного на титрование, вычитают 0,1 мл (количество прибавленного 0,1 н. раствора роданида аммония) и полученную разность пересчитывают на бромкамфору.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02311 г $C_{10}H_{15}BrO$, которой в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Успокаивающее средство.

111. *Tabulettae Bromcamphorae* 0,15 aut 0,25

Таблетки бромкамфоры 0,15 г или 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Бромкамфоры	0,15 г или 0,25 г
Вспомогательных веществ . .	достаточное количество

Описание. Таблетки белого или серовато-белого цвета с вкраплениями кристаллов бромкамфоры, с камфорным запахом.

Подлинность. 0,15 г порошка растертых таблеток обрабатывают 5 мл спирта и фильтруют. Фильтрат дает реакцию подлинности, указанную в статье «*Bromcamphora*».

Количественное определение. Около 0,2 г порошка растертых таблеток (точная навеска) растворяют в 15 мл 95% спирта в конической колбе емкостью 100 мл, прибавляют 10 мл свежеприготовленного 30% раствора едкого кали, 2 капли раствора сульфата меди и 0,5 г цинковой пыли. Колбу соединяют с обратным холодильником и кипятят на водяной бане в течение 15 минут. Кипячение прекращают, холодильник промывают 5 мл 95% спирта и смесь снова кипятят в течение 5 минут. После охлаждения жидкость разводят 30 мл воды и фильтруют через плотный бумажный фильтр, колбу промывают небольшими порциями воды до отрицательной реакции на бромид и фильтруют через тот же фильтр. К фильтрату прибавляют 15 мл азотной кислоты, 5 капель раствора железоаммониевых квасцов, 0,1 мл 0,1 н. раствора роданида аммония и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до исчезновения красноватого окрашивания. Из объема 0,1 н. раствора нитрата серебра, израсходованного на титрование, вычитают 0,1 мл (количество прибавленного 0,1 н. раствора роданида аммония) и полученную разность пересчитывают на бромкамфору.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02311 г $C_{10}H_{15}BrO$, которой соответственно должно быть 0,142—0,158 г или 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

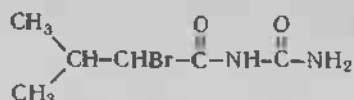
112. Bromisovalum

Бромизовал

Bromuralum

Бромурап

N-(α -Бромизовалерианил)-мочевина



$C_6H_{11}BrN_2O_2$

М. в. 223,08

Описание. Белый кристаллический порошок со слабым запахом, горьковатого вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, растворим в 95% спирте.

Подлинность. 0,2 г препарата кипятят с 5 мл раствора едкого натра в течение нескольких минут; появляется запах аммиака. К 1 мл охлажденного раствора приливают 2 мл разведенной соляной кислоты. Полученный раствор дает характерную реакцию А на бромиды (стр. 743).

0,2 г препарата нагревают со смесью 3 мл воды и 2 мл концентрированной серной кислоты; появляется острый запах изовалериановой кислоты.

Температура плавления 145—150°.

Кислотность или щелочность. 1 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 20 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и фильтруют через плотный фильтр; фильтрат должен быть нейтральным.

Галогены. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Органические примеси. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Полученный раствор должен быть бесцветным.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, прибавляют 20 мл 1 н. раствора едкого натра и нагревают на кипящей водяной бане с обратным холодильником в течение 15 минут. По охлаждении разбавляют 50 мл воды, прибавляют 15 мл разведенной азотной кислоты, 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, энергично перемешивают и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02231 г $C_6H_{11}BrN_2O_2$, которого в препарате должно быть не менее 97,5%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 2,0 г.

Снотворное, успокаивающее средство.

113. *Tabulettae Bromisovalii* 0,3

Таблетки бромизовала 0,3 г

Состав на одну таблетку.

Бромизовала	0,3 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблеток всего 0,5 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,6 г порошка растертых таблеток взбалтывают в течение 5 минут с 5 мл эфира, фильтруют в маленькую чашку, эфир выпаривают. Остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Bromisovalum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,5 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Bromisovalum*», но после прибавления раствора нитрата серебра содержимое колбы кипятят в течение 10 минут и после охлаждения избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02231 г $C_6H_{11}BrN_2O_2$, которого должно быть 0,285—0,315 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

114. Brucellinum

Бруцеллин

Бруцеллин представляет собой стерильный фильтрат убитых нагреванием бульонных культур бруцелл. козье-овечьего, коровьего и свиного видов.

Описание. Прозрачная жидкость желтоватого цвета.

Физические свойства, стерильность, безвредность и специфическая активность. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Применение и дозировка. Применяют для диагностики бруцеллеза у людей и выявления иммунологической перестройки организма после вакцинации, внутривожно в дозе 0,1 мл в ладонную поверхность предплечья.

Упаковка. В ампулы по 1 мл.

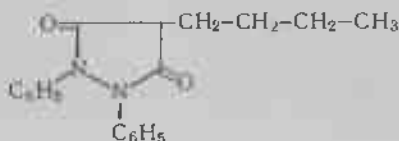
Хранение. В защищенном от света месте при температуре от +4 до +10°.

115. Butadionum

Бутадион

Phenylbutazonum *

1,2-Дифенил-4-бутилпиразолидиндион-3,5



$C_{19}H_{20}N_2O_2$

М. в. 308,38

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком порошок.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, трудно растворим в спирте, легко растворим в хлороформе, эфире, ацетоне и растворе едкого натра, практически нерастворим в разведенных кислотах.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 3 мл концентрированной серной кислоты, добавляют 0,02 г нитрита натрия и слегка нагревают; появляется оранжевое окрашивание, переходящее в стойкое вишнево-красное, одновременно наблюдается выделение пузырьков газа.

0,05 г препарата взбалтывают с 1,5 мл 0,1 н. раствора едкого натра в течение 2 минут, отфильтровывают от осадка и к фильтрату прибавляют 0,5 мл раствора сульфата меди; образуется осадок сероватого цвета, переходящий в бледно-голубой.

Температура плавления 104—107°.

Гидразобензол. 0,5 г препарата растворяют в 7,5 мл концентрированной серной кислоты и добавляют 3 капли 10% раствора хлорида окисного железа; не должно появляться вишнево-красное окрашивание.

Хлориды. 0,5 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 25 мл воды и фильтруют. 10 мл полученного фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл ацетона, предварительно нейтрализованного по фенолфталеину (10 капель), и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до устойчивого в течение 30 секунд розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03084 г $C_{19}H_{20}N_2O_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,2 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,6 г.

Болеутоляющее, жаропонижающее, противовоспалительное средство.

116. *Tabulettae Butadioni 0,15*

Таблетки бутадiona 0,15 г

Состав на одну таблетку.

Бутадiona	0,15 г
Вспомогательных веществ	до получения таблеток весом 0,25 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Butadionum».

Количественное определение. Около 0,25 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 20 мл ацетона, предварительно нейтрализованного по фенолфталеину (10 капель), нагревают на водяной бане до кипения, взбалтывают в течение 5 минут и фильтруют. Эту операцию повторяют еще 3 раза, прибавляя ацетон по 10 мл. Собранные и охлажденные извлечения титруют 0,1 н. раствором едкого натра до устойчивого в течение 30 секунд розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03084 г $C_{19}H_{20}N_2O_2$, которого должно быть 0,142—0,158 г, считая на средний вес одной таблетки.

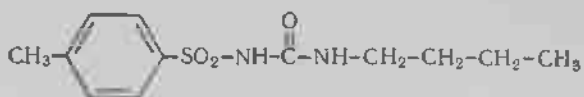
Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

117. Butamidum

Бута́мид

Tolbutamidum *

N-(*n*-Метилбензолсульфонил)-N'-бутилмочевина



$C_{12}H_{18}N_2O_3S$

М. в. 270,35

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха или с очень слабым запахом, слегка горького вкуса.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, растворим в 95% спирте, легко растворим в ацетоне и хлороформе, мало растворим в эфире.

Подлинность. К 0,1 г препарата прибавляют 5 мл разведенной серной кислоты и кипятят в течение 3 минут, затем осторожно добавляют 6 мл 30% раствора едкого натра; на поверхности образуются жирные капли бутиламина, имеющего характерный запах.

0,2 г препарата смешивают в фарфоровом тигле с 0,5 г смеси для спекания. Тигель закрывают крышкой и смесь прокалывают 15 минут на слабом огне. После охлаждения содержимое тигля растворяют в 5 мл соляной кислоты и фильтруют. К фильтрату прибавляют 0,5 мл раствора хлорида бария; образуется белый кристаллический осадок.

К 0,5 г препарата прибавляют 40 мл 50% раствора серной кислоты и нагревают с обратным холодильником в течение 30 минут. Охлаждают в бане со льдом, кристаллы отфильтровывают, промывают водой до нейтральной реакции по метиловому оранжевому и сушат при 100—105° в течение 2 часов. Температура плавления полученного *n*-толуолсульфамида 135—138°.

Температура плавления 126—130°.

Удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ 405—435 при длине волны 226,5 нм (0,001% раствор в 0,01 н. растворе едкого натра).

Хлориды. 0,3 г препарата взбалтывают в течение 2 минут с 30 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата не должны давать реакцию на сульфаты.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл спирта, нейтрализованного по тимолфталейну, прибавляют еще 1 мл раствора тимолфталейна и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до голубого окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02704 г $C_{12}H_{18}N_2O_3S$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, в сухом месте.

Высшая разовая доза внутрь 1,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 4,0 г.

Гипогликемическое (антидиабетическое) средство.

118. *Tablettae Butamidi 0,25 aut 0,5*

Таблетки бутамида 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Бутамида 0,25 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток в количестве 0,3 г дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «*Butamidum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Butamidum*».

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02704 г $C_{12}H_{18}N_2O_3S$, которого соответственно должно быть 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.*

119. *Calcii chloridum*

Кальция хлорид

Calcium chloratum

$CaCl_2 \cdot 6H_2O$

М. в. 219,08

Описание. Бесцветные кристаллы без запаха, горько-соленого вкуса. Препарат очень гигроскопичен, на воздухе расплывается.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, вызывая при этом сильное охлаждение раствора, легко растворим в 95% спирте.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на кальций и хлориды (стр. 744; 747).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 1 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Вещества, нерастворимые в 95% спирте. 0,5 г препарата должны полностью растворяться в 5 мл 95% спирта, образуя прозрачный бесцветный раствор.

Кислотность или щелочность. 1 г препарата растворяют в 20 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Окраска раствора должна изменяться от прибавления не более 0,05 мл 0,01 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Сульфаты. 4 г препарата растворяют в 20 мл воды. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,005% в препарате).

Тяжелые металлы. 5 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0005% в препарате).

Железо. Раствор 15 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на железо (не более 0,0002% в препарате).

Барий. 2 г препарата растворяют в 40 мл воды. К 10 мл полученного раствора прибавляют 5 мл насыщенного раствора сульфата кальция; в течение 1 часа в растворе не должна появляться муть.

Железо, алюминий, фосфаты. К 10 мл того же раствора прибавляют 1 мл раствора хлорида аммония, 1 каплю раствора фенолфталеина и раствор аммиака до появления розового окрашивания; в полученном растворе ни при комнатной температуре, ни при кипячении не должна появляться муть.

Соли магния и щелочных металлов. 20 мл того же раствора нагревают до кипения. К горячему раствору прибавляют 0,5 г хлорида аммония, раствора аммиака до щелочной реакции и 20 мл горячего раствора оксалата аммония. После охлаждения выпавший осадок отфильтровывают. К 20 мл фильтрата прибавляют 0,5 мл концентрированной серной кислоты и выпаривают до полного удаления аммонийных солей, остаток прокаливают до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,5%.

Цинк. Раствор 1 г препарата в 10 мл воды не должен давать реакции на цинк.

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,8 г препарата (точная навеска), отвешенные в закрытом бюксе, растворяют в воде, переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают.

К 25 мл приготовленного раствора прибавляют 5 мл аммиачного буферного раствора, 0,1 г индикаторной смеси или 7 капель раствора кислотного хром темно-синего и титруют 0,05 мол раствором трилона Б до сине-фиолетового окрашивания.

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01095 г $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, которого в препарате должно быть не менее 98,0%.

Хранение. В небольших, хорошо закупоренных стеклянных банках с пробками, залитыми парафином, в сухом месте.

Источник ионов кальция; антиаллергическое средство.

120. Solutio Calcii chloridi 10% pro injectionibus

Раствор кальция хлорида 10% для инъекций

Состав. Кальция хлорида 100 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 5 или 10 мл и стерилизуют в автоклаве при 120° в течение 15—20 минут или текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата, разведенный водой в 10 раз, дает характерные реакции на кальций и хлориды (стр. 744, 747).

pH 5,5—7,0.

Количественное определение. 10 мл препарата помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки.

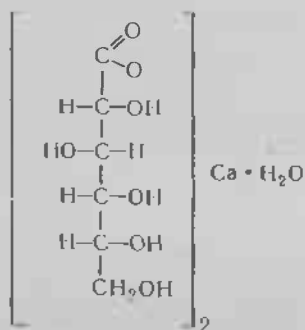
10 мл полученного раствора переносят в коническую колбу, добавляют 15 мл воды и проводят определение, как указано в статье «Calcii chloridum».

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01095 г $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,097—0,103 г.

121. Calcii gluconas

Кальция глюконат

Calcium gluconicum



$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{CaO}_{14} \cdot \text{H}_2\text{O}$

М. в. 448,4

Описание. Белый зернистый или кристаллический порошок без запаха и вкуса.

Растворимость. Медленно растворим в 50 ч. воды, растворим в 5 ч кипящей воды, практически нерастворим в спирте и эфире.

Подлинность. Раствор препарата (1 : 50) дает характерные реакции на кальций (стр. 744).

5 мл того же раствора с 2 каплями раствора хлорида окисного железа дают светло-зеленое окрашивание.

Прозрачность раствора. 0,1 г препарата помещают в коническую колбу емкостью 50 мл, приливают 10 мл воды, нагревают на водяной бане до 30° и выдерживают при этой температуре в течение 30 минут при взбалтывании; мутность полученного раствора не должна превышать эталон № 3.

Кислотность или щелочность. 0,5 г препарата растворяют при подогревании в 25 мл свежепрокипяченной воды; раствор должен быть нейтральным (раствор лакмуса).

Хлориды. Полученный раствор, если нужно, фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01 % в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05 % в препарате).

Тяжелые металлы. 0,5 г препарата растворяют при подогревании в смеси из 2 мл разведенной соляной кислоты и 8 мл воды. Полученный раствор должен выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002% в препарате).

Декстрин, сахароза. 0,5 г препарата растворяют при нагревании в смеси из 2 мл разведенной соляной кислоты и 10 мл воды и кипятят 2 минуты. К охлажденному раствору приливают постепенно 8 мл раствора карбоната натрия и через 5 минут фильтруют. 5 мл фильтрата кипятят в течение 1 минуты с 2 мл реактива Фелинга; не должно наблюдаться образование красного осадка.

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют при подогревании в 20 мл воды. По охлаждении прибавляют 10 мл аммиачного буферного раствора, около 0,1 г индикаторной смеси или 7 капель раствора кислотного хром темно-синего и титруют 0,05 мол раствором трилона Б до сине-фиолетового окрашивания.

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,02242 г $C_{12}H_{22}CaO_{14} \cdot H_2O$, которого в препарате должно быть не менее 99,5% и не более 103,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Источник ионов кальция; антиаллергическое средство.

122. Solutio Calcii gluconatis 10% pro injectionibus

Раствор кальция глюконата 10% для инъекций

Состав. Кальция глюконата 100 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 10 мл и стерилизуют в автоклаве при 110° в течение 1 часа.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата, разведенный водой до 10 мл, дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Calcii gluconas», и характерную реакцию А на кальций (стр. 744).

pH 6,0—7,5.

Количественное определение. 20 мл препарата вносят в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. В 20 мл полученного раствора проводят определение, как указано в статье «Calcii gluconas».

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,02242 г $C_{12}H_{22}CaO_{14} \cdot H_2O$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,097—0,103 г.

123. Tabulettae Calcii gluconatis 0,5

Таблетки кальция глюконата 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Кальция глюконата 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 10 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Calcii gluconas», и характерную реакцию А на кальций (стр. 744).

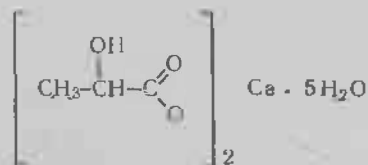
Количественное определение. Около 2,4 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 10 мл разведенной соляной кислоты, 50 мл воды и нагревают в течение 10 минут на кипящей водяной бане. По охлаждении доводят объем раствора водой до метки, хорошо перемешивают и фильтруют. 20 мл фильтрата титруют 0,05 мол раствором трилона Б, как указано в статье «Calcii gluconas».

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,02242 г $C_{12}H_{22}CaO_{14} \cdot H_2O$, которого должно быть 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

124. Calcii lactas

Кальция лактат

Calcium lacticum



$C_6H_{10}CaO_6 \cdot 5H_2O$

М. в. 308,30

Описание. Белый мелкий порошок почти без запаха. На воздухе выветривается.

Растворимость. Растворим в воде (медленно), легко растворим в горячей воде, очень мало растворим в спирте, эфире и хлороформе.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на кальций (стр. 744).

0,25 г препарата растворяют в 5 мл воды, подкисляют разведенной серной кислотой, прибавляют раствор перманганата калия до красно-фиолетового окрашивания и нагревают; обнаруживается запах ацетальдегида.

Щелочность или кислотность. 1 г препарата растворяют в 20 мл свежeproкипяченной воды и нагревают почти до кипения. К охлажденному раствору прибавляют 2 капли раствора фенолфталеина; раствор должен оставаться бесцветным; розовое окрашивание должно появиться от прибавления не более 0,6 мл 0,02 н. раствора едкого натра.

Нерастворимые примеси. К 1,5 г препарата прибавляют 50 мл свежeproкипяченной воды, нагревают почти до кипения и охлаждают; полученный раствор не должен превышать эталон мутности № 3.

Хлориды. Раствор после определения нерастворимых примесей фильтруют. 25 мл фильтрата разводят водой до 75 мл. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,1% в препарате).

Железо. К 0,4 г препарата прибавляют 0,5 мл концентрированной соляной кислоты и 10 мл воды, нагревают на водяной бане до растворения; к охлажденному раствору прибавляют около 0,7 мл концентрированного раствора аммиака. Полученный раствор должен выдерживать испытание на железо (не более 0,0075% в препарате).

Тяжелые металлы. К 0,5 г препарата прибавляют 2 мл разведенной соляной кислоты, растворяют при нагревании на водяной бане и разбавляют водой до 10 мл. Раствор нейтрализуют прибавлением около 0,5 мл 30% раствора едкого натра при сильном взбалтывании. Полученный раствор должен выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 120° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 30%.

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют при подогревании в 50 мл воды. По охлаждении прибавляют 6 мл аммиачного буферного раствора, около 0,1 г индикаторной смеси или 7 капель раствора кислотного хром темно-синего и титруют 0,05 мол раствором трилона Б до сине-фиолетового окрашивания.

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01091 г $C_6H_{10}CaO_6$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Источник ионов кальция; антиаллергическое средство.

125. *Tabulettae Calcii lactatis* 0,5

Таблетки кальция лактата 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Кальция лактата 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток растворяют в 10 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Calcii lactas*», и характерную реакцию А на кальций (стр. 744).

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,2 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Calcii lactas*».

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01542 г $C_6H_{10}CaO_6 \cdot 5H_2O$, которого должно быть 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

126. Calciiodinum

Кальцийодин

Calcium iodbehenicum

Saiodinum

Сайодин

Смесь кальциевых солей йодбегеновой кислоты и других йодированных жирных кислот.

Описание. Крупный желтоватый, жирный на ощупь порошок без запаха или со слабым запахом жирных кислот.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, очень мало растворим в спирте и эфире, легко растворим в теплом безводном хлороформе.

Подлинность. При слабом нагревании препарат разлагается, выделяя фиолетовые пары и распространяя запах пригорелого жира.

0,3 г препарата взбалтывают с 5 мл разведенной соляной кислоты, разбавляют водой до 15 мл и слегка нагревают, затем охлаждают и встряхивают с эфиром. Водный слой после подщелачивания раствором аммиака дает характерную реакцию А на кальций (стр. 744).

Кислотность. 0,5 г препарата растворяют в 30 мл хлороформа, предварительно нейтрализованного по тимолфталену, и титруют с тем же индикатором 0,05 н. раствором едкого натра до устойчивого голубого окрашивания. На титрование должно расходоваться не более 1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Водорастворимые соли. 1,5 г препарата взбалтывают с 30 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата выпаривают на водяной бане. Остаток, высушенный при 110°, не должен превышать 0,1 %.

Хлориды. 15 мл полученного выше фильтрата разбавляют водой до 30 мл. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,008 % в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,04 % в препарате).

Тяжелые металлы. 10 мл того же раствора не должны давать реакцию на тяжелые металлы.

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001 % в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу с широким горлом емкостью 300 мл и прибавляют 20 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали. Колбу устанавливают в баню и осторожно нагревают до кипения, время от времени перемешивая содержимое колбы. Затем при слабом кипении водяной бани сгущают спиртовой раствор до образования корки и удаления запаха спирта. В колбу добавляют 30—40 мл воды и продолжают нагревание в той же бане до растворения реакционной массы. После охлаждения раствора прибавляют 60—70 мл воды, нейтрализуют разведенной азотной кислотой, подкисляют 3 мл той же кислоты, прибавляют 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, энергично перемешивают и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01269 г I, которого в препарате должно быть не менее 24,0 %.

Хранение. В хорошо закупоренных стеклянных банках темного стекла.

Применяют при наличии показаний для лечения йодом.

127. *Tabulettae Calciiodini 0,5*

Таблетки кальциййодина 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Кальциййодина	0,5 г
Крахмала	0,3 г
Талька	0,2 г

Описание. Таблетки желтоватого цвета с сероватым оттенком, с пятнистой поверхностью.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток обрабатывают 10 мл хлороформа. Хлороформное извлечение фильтруют, хлороформ отгоняют досуха. Остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Calciiodinum*».

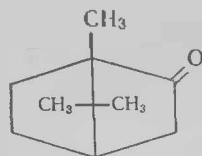
Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 1 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Calciiodinum*».

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,04855 г кальциевой соли йодбегеновой кислоты ($C_{44}H_{84}CaI_2O_4$), которой должно быть 0,436—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

128. *Camphora*

Камфора



$C_{10}H_{16}O$

М. в. 152,24

Правовращающая натуральная камфора, добываемая из камфорного дерева — *Sinpatotium camphora* (L.) Nees et Eberm., а также синтетическая левовращающая, получаемая из пихтового масла.

Описание. Белые кристаллические куски, или бесцветный кристаллический порошок, или прессованные плитки с кристаллическим строением, легко режущиеся ножом и слипающиеся в комки. Обладает сильным характерным запахом и пряным горьковатым, затем охлаждающим вкусом. Камфора легко порошокится в присутствии небольшого количества спирта и хлороформа. При растирании с фенолом, ментолом, тимолом или хлоралгидратом образует густые прозрачные жидкости. Легко возгоняется даже при обычной температуре, образуя в верхних частях сосуда, в котором она хранится, кристаллический возгон. При осторожном нагревании улетучивается, не обугливаясь.

Растворимость. Мало растворима в воде, легко растворима в 95% спирте, очень легко растворима в эфире и хлороформе, легко растворима в петролейном эфире, в жирных и эфирных маслах.

Температура плавления 174—180° (без предварительного высушивания).

Удельное вращение правовращающей камфоры от $+41^{\circ}$ до $+44^{\circ}$, левовращающей от -39° до -44° (10% раствор в 95% спирте).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 1 г препарата в 4 мл спирта должен быть прозрачным и бесцветным.

Вода. При растворении 1 г препарата в 10 мл петролейного эфира не должно быть помутнения.

Масло. При отжимании препарата между листами белой писчей бумаги не должно оставаться жирных пятен.

Нелетучий остаток. 2 г препарата нагревают при $100-105^{\circ}$ до полного улетучивания. Остаток не должен превышать 0,05%.

Органические примеси. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее 5 мл эталонного раствора.

Примечание. Приготовление эталонного раствора. 1 мл 5% раствора бихромата калия разводят водой до 150 мл.

Хранение. В хорошо закупоренных банках, в прохладном месте.

Стимулятор центральной нервной системы; кардиотоническое средство.

Примечание. Для наружного употребления допускают синтетическую рацемическую камфору, получаемую из скипидара. Последняя должна выдерживать приведенные выше испытания: прозрачность и цветность раствора, воду, нелетучий остаток и иметь следующие показатели: температура плавления $171-178^{\circ}$, угол вращения плоскости поляризации от $+1^{\circ}$ до -1° (10% раствор в 95% спирте в трубке длиной 20 см).

129. Solutio Camphorae oleosa 20% pro injectionibus

Раствор камфоры в масле 20% для инъекций

Состав. Камфоры 200 г
Масла персикового до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 1, 2 или 10 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 1 часа.

Описание. Маслянистая прозрачная жидкость светло-желтого цвета с запахом камфоры.

Плотность 0,923—0,926.

Количественное определение. Около 1,5 г препарата (точная навеска) нагревают во взвешенном бюксе на водяной бане до удаления камфорного запаха. Бюкс с навеской охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Для вычисления содержания камфоры в 1 мл препарата потерю в весе умножают на плотность препарата и делят на навеску.

Содержание камфоры в 1 мл препарата должно быть 0,19—0,21 г.

Хранение. В защищенном от света месте.

130. Capsulae

Капсулы

Капсулы представляют собой оболочки для дозированных порошкообразных, гранулированных, пастообразных или жидких лекарственных веществ, принимаемых внутрь.

Различают капсулы желатиновые и крахмальные.

Капсулы желатиновые (*Capsulae gelatinosae*) бывают мягкие или эластичные (*Capsulae molles s. elasticae*), твердые (*Capsulae durae*) и с крышечками (*Capsulae operculatae*).

Капсулы желатиновые готовят из желатина, воды и глицерина в разных сочетаниях в зависимости от вида капсул: мягкие или твердые. При изготовлении желатиновых капсул могут применяться красящие, ароматизирующие вещества, консерванты и пластификаторы.

Мягкие и твердые желатиновые капсулы имеют форму шарообразную, яйцевидную или продолговатую и вмещают от 0,1 до 1,5 г лекарственных веществ.

Капсулы с крышечками представляют собой открытые с одной стороны и округлые с закрытого конца цилиндры, свободно входящие один в другой, не образуя зазоров. Размеры капсул: диаметр от 3 до 9,5 мм, длина от 11 до 25 мм и толщина стенок от 0,07 до 0,15 мм.

Желатиновые капсулы, если нет указаний в отношении красителя, должны быть прозрачны, не должны иметь воздушных включений, вмятин и механических загрязнений.

Одну капсулу взбалтывают с 10 мл воды, нагретой до 35—40°, в течение 15 минут. Полученный раствор не должен иметь запаха и по мутности не должен превышать эталон № 1.

Допустимые отклонения в весе содержимого капсулы должны быть: при весе до 0,1 г $\pm 10\%$ и при весе более 0,1 г $\pm 5\%$.

Желатиновые капсулы должны распадаться (освобождать лекарственные вещества) в течение не более 15 минут. Определение проводят, как указано в статье «*Tablettae*».

Для получения желатиновых капсул, устойчивых к действию желудочного сока и распадающихся в кишечнике, их обрабатывают парами формалина.

Капсулы крахмальные, или облатки (*Capsulae amylaceae s. oblatae*), готовят из крахмала и пшеничной муки. Они имеют форму низкой цилиндрической чашечки с тонкими стенками диаметром от 11 до 23 мм, плотно закрывающейся крышечкой несколько большего диаметра.

Облатки должны быть белого цвета, без вкуса и запаха и не должны быть ломкими. При погружении в воду комнатной температуры они должны быстро размягчаться, не распадаясь. При взбалтывании одной облатки с 10 мл горячей воды образуется мутная жидкость с плавающими в ней хлопьями.

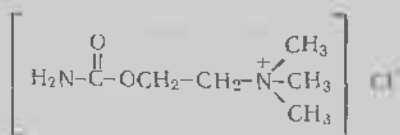
Хранение. В плотно закрытой таре, в сухом, прохладном месте.

131. Carbacholinum

Карбахолин

Carbacholum *

N-(β-Карбамонлоксиэтил)-триметиламмония хлорид



$\text{C}_6\text{H}_{15}\text{ClN}_2\text{O}_2$

М. в. 182,65

Описание. Белый кристаллический порошок со слабым запахом, напоминающим запах алифатических аминов. Гигроскопичен.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, трудно растворим в спирте, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. Около 0,2 г препарата кипятят с 3 мл раствора щелочи; обнаруживается запах аммиака; при дальнейшем нагревании появляется запах триметиламина.

К 5 мл 0,1% раствора препарата прибавляют 5 мл раствора рейнеката аммония и взбалтывают; при стоянии выделяются кристаллы розового цвета, растворимые в ацетоне.

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 203—205° (с разложением).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 1 г препарата в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность или щелочность. 5 мл этого раствора от прибавления 1 капли раствора метилового красного окрашиваются в желтый цвет, переходящий в розовый от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты.

β-Хлорэтилуретан. 1 г препарата промывают эфиром (2 раза по 5 мл). После испарения эфира на водяной бане остаток должен быть невосомым.

Соли аммония. Промытый эфиром (как указано выше) препарат растворяют в 10 мл воды, прибавляют 2 капли раствора фенолфталеина и 1 мл формалина, нейтрализованного по фенолфталеину. Если при этом не появляется розовое окрашивание, то оно должно появиться от прибавления не более 1 капли 0,1 н. раствора едкого натра.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) растворяют в 15 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 10 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до голубовато-зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01826 г $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{ClN}_2\text{O}_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света, в сухом месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,001 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,003 г.

Высшая разовая доза под кожу 0,0005 г.

Высшая суточная доза под кожу 0,001 г.

Холиномиметическое (гипотензивное, миотическое) средство.

132. Solutio Carbacholini 0,01% aut 0,025% pro injectionibus

Раствор карбахолина 0,01% или 0,025% для инъекций

Состав. Карбахолина 0,1 г или 0,25 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. К 5 мл препарата прибавляют 1 мл раствора едкого натра и кипятят в течение 5 минут, охлаждают, добавляют разведенной уксусной кислоты до кислой реакции и 5 мл 2,5% раствора рейнеката аммония, взбалтывают; при стоянии выделяются кристаллы розового цвета, растворимые в ацетоне.

При прибавлении к 1 мл препарата 0,5 мл разведенной азотной кислоты, 0,5 мл раствора нитрата серебра появляется опалесценция, растворимая в растворе аммиака.

pH 5,0—7,0.

Количественное определение. К 20 мл 0,01% раствора или 10 мл 0,025% раствора препарата прибавляют 2 мл разведенной азотной кислоты, 3 мл 0,02 н раствора нитрата серебра и избыток нитрата серебра оттитровывают из микро- или полумикробюретки 0,02 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,02 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,003653 г $C_6H_{15}ClN_2O_2$, которого должно быть в 1 мл препарата соответственно 0,00009—0,00011 г или 0,00022—0,00028 г.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Carbacholinum».

133. Tabulettae Carbacholini 0,001

Таблетки карбахолина 0,001 г

Состав на одну таблетку.

Карбахолина 0,001 г

Вспомогательных веществ до получения таблетки
весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,4 г порошка растертых таблеток растворяют в 10 мл воды и фильтруют. К 5 мл фильтрата прибавляют 1 мл раствора едкого натра и кипятят в течение 5 минут, охлаждают, добавляют разведенной уксусной кислоты до кислой реакции и 5 мл 2,5% раствора рейнеката

аммония, взбалтывают; при стоянии выделяются кристаллы розового цвета, растворимые в ацетоне.

К 5 мл того же фильтрата прибавляют 0,5 мл азотной кислоты и 0,5 мл нитрата серебра; появляется опалесценция, растворимая в растворе аммиака.

Количественное определение. Около 0,4 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в колбу, прибавляют 10 мл воды и взбалтывают, прибавляют 2 мл разведенной азотной кислоты, 5 мл 0,02 н. раствора нитрата серебра. Избыток нитрата серебра оттитровывают из микро- или полумикробюретки 0,02 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,02 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,003652 г $C_6H_{15}ClN_2O_2$, которого должно быть 0,0009—0,0011 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

134. Carbo activatus

Уголь активированный

Описание. Черный порошок без запаха и вкуса.

Растворимость. Практически нерастворим в обычных растворителях.

Щелочность. 3 г препарата кипятят в течение 5 минут с 60 мл воды, доливают до первоначального объема и по охлаждении фильтруют. К 10 мл этого фильтрата прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; появившееся желтое окрашивание должно переходить в розовое от прибавления не более 0,2 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты.

Вещества, растворимые в воде. 20 мл того же фильтрата выпаривают на водяной бане и остаток сушат при 100—105° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 1%.

Хлориды. 5 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,008% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Сульфиды. 10 г препарата кипятят в течение 5 минут со смесью 50 мл разведенной соляной кислоты и 100 мл воды, закрыв колбу бумагой, смоченной раствором ацетата свинца; бумага в течение 5 минут не должна темнеть.

Тяжелые металлы. После охлаждения эту жидкость разбавляют водой до 200 мл и фильтруют 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Железо. 1 мл того же фильтрата смешивают с 9 мл воды. Полученный раствор должен выдерживать испытание на железо (не более 0,06% в препарате).

Вещества, растворимые в разведенной соляной кислоте. 50 мл того же фильтрата выпаривают на водяной бане досуха, остаток сушат при 100—105° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 3%.

Необуглившиеся вещества. 0,2 г препарата кипятят с 10 мл 0,1 н. раствора едкого натра в течение 1 минуты и по охлаждении фильтруют. Фильтрат должен быть бесцветным.

Цианиды. 1 г препарата смешивают в колбе с 10 мл разведенной серной кислоты и 50 мл воды. Из полученной смеси осторожно отгоняют 2 мл жидкости, собирая отгон в пробирку, содержащую 2 мл раствора едкого натра. Содержимое пробирки охлаждают, прибавляют 1 каплю раствора сульфата закисного железа, 1 каплю раствора хлорида окисного железа и разведенной соляной кислоты до слабокислой реакции; не должны появляться ни голубой осадок, ни окрашивание.

Железо металлическое. Взвешивают металлическую иглу на часовом стекле. Затем 100 г препарата насыпают равномерным слоем толщиной 4—5 мм на лист писчей бумаги и медленно проводят над ним подковообразным магнитом, к которому прикреплена указанная игла, слегка касаясь поверхности порошка. Иглой обводят всю площадь, занятую препаратом, затем иглу с приставшим к ней порошком снимают, осторожно стряхивают приставшие частицы угля и снова взвешивают на том же часовом стекле. Количество железа не должно превышать 0,01 %.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 120° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 10 %.

Остаток после прокаливания. 1 г препарата смачивают 1 мл спирта, сжигают и прокаливают. Остаток не должен превышать 4 %.

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001 % в препарате).

Адсорбционная способность. 0,1 г высушенного при 120° до постоянного веса, тонко растертого препарата вносят в цилиндр емкостью 50 мл с притертой пробкой и прибавляют 16 мл 0,15 % раствора метиленового синего. Смесь энергично взбалтывают в течение 5 минут, оставляют на полчаса и фильтруют. Фильтрат должен быть бесцветным или почти бесцветным.

Степень измельчения. При просеивании 10 г препарата сквозь сито № 49 не должно быть остатка.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, в сухом месте.

Адсорбирующее средство.

135. *Tabulettae Carbonis activati 0,25 aut 0,5*

Таблетки угля активированного 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Угля активированного 0,25 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки черного цвета.

Адсорбционная способность. 0,6 г порошка тонко растертых таблеток вносят в цилиндр емкостью 50 мл с притертой пробкой, прибавляют 35 мл 0,15 % раствора метиленового синего, смесь энергично взбалтывают в течение 5 минут, оставляют на полчаса и фильтруют. Фильтрат должен быть бесцветным или почти бесцветным.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, в сухом месте.

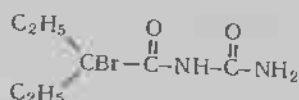
136. Carbromalum

Карбромал

Adalinum

Адалин

N-(α-Бром-α-этилбутирил)-мочевина



$\text{C}_7\text{H}_{13}\text{BrN}_2\text{O}_2$

М. в. 237,10

Описание. Белый кристаллический порошок с очень слабым запахом.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, мало растворим в горячей воде, растворим в 95% спирте.

Подлинность. 0,2 г препарата кипятят с 5 мл раствора едкого натра в течение нескольких минут; появляется запах аммиака. К 1 мл охлажденного раствора приливают 2 мл разведенной соляной кислоты. Полученный раствор дает характерную реакцию А на бромиды (стр. 743).

0,2 г препарата нагревают со смесью 3 мл воды и 2 мл концентрированной серной кислоты; появляется резкий запах диэтилуксусной кислоты.

Температура плавления 116—119°.

Кислотность или щелочность. 1 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 20 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и фильтруют через плотный фильтр; фильтрат должен быть нейтральным.

Галогены. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Органические примеси. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Полученный раствор должен быть бесцветным.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, прибавляют 20 мл 1 н. раствора едкого натра и нагревают на кипящей водяной бане с обратным холодильником в течение 15 минут. По охлаждении разбавляют 50 мл воды, прибавляют 15 мл разведенной азотной кислоты, 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, энергично перемешивают и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02371 г $\text{C}_7\text{H}_{13}\text{BrN}_2\text{O}_2$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 2,0 г.

Снотворное, успокаивающее средство.

137. *Tabulettae Carbromali 0,3 aut 0,5*

Таблетки карбромала 0,3 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Карбромала 0,3 г или 0,5 г
Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,6 г порошка растертых таблеток взбалтывают в течение 5 минут с 5 мл эфира, фильтруют в маленькую чашку, эфир выпаривают. Остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Carbromalum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,35 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Carbromalum*», но после прибавления раствора нитрата серебра содержимое колбы кипятят в течение 10 минут и после охлаждения избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02371 г $C_7H_{13}BrN_2O_2$, которого соответственно должно быть 0,285—0,315 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

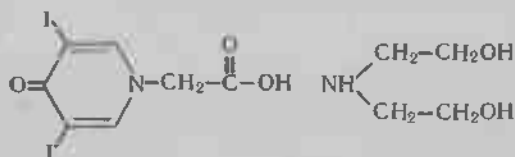
Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

138. *Cardiotrastum 35%, 50% aut 70% pro injectionibus*

Кардиотраст 35%, 50% или 70% для инъекций

Diodonum * 35%, 50% aut 70% pro injectionibus

(3,5-Дийодпиридон-4-ил-1)-уксусной кислоты β-диэтаноламинной соли
растворы



$C_7H_5I_2NO_3 \cdot C_4H_{11}NO_2$

М. в. 510,1

Состав.

(3,5-Дийодпиридон-4-ил-1)-
уксусной кислоты β-диэтанол-
аминной соли

35%

50%

70%

350 г 500 г 700 г

Воды для инъекций до 1 л до 1 л —

Раствора желатина 0,5%, приго-
товленного на воде для инъекций — — до 1 л

35% и 50% растворы разливают в ампулы нейтрального стекла по 2 мл и 20 мл, 70% раствор разливают в ампулы нейтрального стекла по 2 мл, 20 мл и 50 мл и стерилизуют при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная или слегка желтоватого цвета жидкость.

Подлинность. 3 мл 35% и 1,5 мл 50% или 70% препарата разбавляют 10 мл воды, подкисляют 1 мл разведенной соляной кислоты. Осадок

отфильтровывают, промывают охлажденной во льду водой (3—4 раза по 10 мл) и высушивают при 100—105° в течение 1 часа. Температура плавления выделенного осадка (3,5-дйодпиридон-4-ил-1)-уксусной кислоты 242—246° (с разложением). Капилляр опускают при 235°, скорость подъема температуры 3° в минуту.

1 мл препарата разбавляют 5 мл воды, прибавляют 1 мл раствора едкого натра и 1 мл раствора сульфата меди, перемешивают; появляется темно-синее окрашивание.

рН 6,8—7,4.

Цветность. Окраска препарата не должна быть интенсивнее эталонов № 4а, № 4б или № 4в.

Свободный йод. 1 мл препарата не должен давать синее окрашивание с раствором крахмала.

Йодиды. 4 мл, 3 мл или 2 мл препарата (соответственно 35%, 50% или 70%) разводят водой до 17 мл, прибавляют 3 мл разведенной соляной кислоты и фильтруют. К 10 мл фильтрата прибавляют 2 капли 0,5 мол раствора нитрита натрия, 1 мл хлороформа и взбалтывают; не должно быть окрашивания хлороформного слоя.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 2 мл препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,00025% в препарате).

Мышьяк. 1 мл препарата не должен давать реакции на мышьяк.

Испытание на пирогенность. Количество вводимого раствора 5 мл для 35% и 50% препарата и 3 мл для 70% на 1 кг веса животного (стр. 953).

Количественное определение. 5 мл препарата, взятые пипеткой, помещают в мерную колбу емкостью 500 мл для 35% и 1000 мл для 50% и 70% кардиотраста, доводят объем водой до метки и хорошо перемешивают.

10 мл полученного раствора помещают в колбу емкостью 250 мл и далее поступают, как указано в статье «Bilignostum».

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,004251 г $C_7H_5I_2NO_3 \cdot C_4H_{11}NO_2$, которой в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,340—0,360 г; 0,485—0,515 г; 0,680—0,720 г.

Хранение. В защищенном от света месте при комнатной температуре.

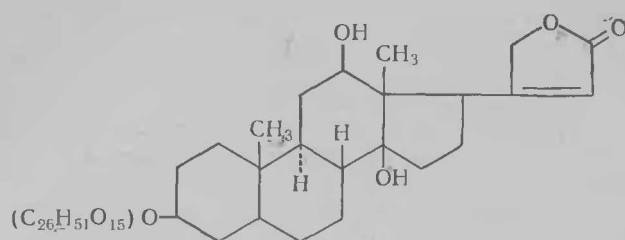
Примечание. При хранении кардиотраста возможно выпадение кристаллов или кристаллизация всего содержимого ампулы. В подобных случаях ампулу следует нагреть в кипящей водяной бане. Если кристаллы исчезнут и раствор станет прозрачным, а при охлаждении до 36—38° кристаллы не выпадут вновь, раствор годен к употреблению.

Рентгеноконтрастное средство.

139. Celanidum

Целанид

Lanatosidum C*



$C_{49}H_{76}O_{20}$

М. в. 985,1

Гликозид, получаемый из листьев наперстянки шерстистой (*Digitalis lanata* Ehrh.).

Описание. Бесцветный или белый кристаллический порошок без запаха. При хранении на воздухе поглощает до 7,5% влаги.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, растворим в метиловом спирте, мало растворим в эфире, хлороформе и петролейном эфире.

Подлинность. К раствору 1—2 мг препарата в 1 мл 95% спирта прибавляют 1 мл раствора нитропруссид натрия и 1—2 капли раствора едкого натра; появляется постепенно исчезающее красное окрашивание.

1—2 мг препарата растворяют в 2 мл ледяной уксусной кислоты, содержащей 0,05% хлорида окисного железа. Полученный раствор осторожно по стенке вливают в пробирку с 2 мл концентрированной серной кислоты; на границе двух слоев появляется бурое или темно-бурое окрашивание; верхний слой постепенно окрашивается в сине-зеленый или синий цвет.

Посторонние гликозиды. 5 мг препарата растворяют в 1 мл смеси хлороформа и метилового спирта (1:1). 0,025 мл полученного раствора наносят с помощью микропипетки на линию старта на полосе быстросматывающей бумаги для хроматографии (16×50 см), предварительно пропитанной 30% раствором формамида в метиловом спирте, отжатой между листами фильтровальной бумаги и подсушенной на воздухе в течение 15—20 минут. Бумагу помещают в камеру и хроматографируют нисходящим способом в течение 3—4 часов, не давая фронту растворителей дойти до конца полосы. В качестве подвижной фазы растворителей используют смесь хлороформ—диоксан—*n*-бутиловый спирт 7:2:0,5, насыщенную формамидом. Хроматограмму вынимают из камеры, подсушивают на воздухе в течение 15—20 минут, затем сушат в сушильном или в вакуум-сушильном шкафу в течение 30 минут при 120°. Сухую хроматограмму опрыскивают или смачивают свежеприготовленным 25% раствором трихлоруксусной кислоты в хлороформе, содержащем хлорамин Б (0,2 г хлорамина Б в 100 мл раствора трихлоруксусной кислоты). Затем хроматограмму вновь выдерживают 5 минут в сушильном шкафу при 120°, вынимают из шкафа и просматривают в ультрафиолетовом свете. На хроматограмме должно быть отчетливо видно синее пятно целанида с R_f около 0,39. Допускается другое, сине-голубое пятно ланатозида D с R_f около 0,17; не должны обнаруживаться пятна других гликозидов.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,2 г препарата (точная навеска) сушат в вакуум-эксикаторе над пятиокисью фосфора в течение 24 часов. Потеря в весе не должна превышать 7,5%.

Сульфатная зола из 0,2 г препарата должна быть невесомой.

Количественное определение. Около 0,025 г препарата (точная навеска) растворяют в смеси хлороформа и метилового спирта (1 : 1) в мерной колбе емкостью 5 мл.

Полосу быстрофильтрующей бумаги для хроматографии (16×50 см) размечают вдоль на 4 равные полосы по 4 см шириной каждая, хорошо пропитывают в 30% (по объему) растворе формамида в метиловом спирте, отжимают между листами фильтровальной бумаги и подсушивают на воздухе в течение 15—20 минут. На линию старта, отстоящую на 10—12 см от узкого края полосы бумаги, в 3 точки, расположенные в центрах полос, наносят по 0,02 мл испытуемого раствора; четвертую полосу оставляют как контрольную. Хроматограмму помещают в камеру и хроматографируют, как указано выше (см. «Посторонние гликозиды»). Высушенную хроматограмму разрезают вдоль на отдельные полосы по линиям, обозначенным заранее карандашом. Первую из исследуемых полос протягивают в фарфоровой чашке через описанный выше раствор проявителя. После этого полосу сушат 1—2 минуты на воздухе, затем в сушильном или в вакуум-сушильном шкафу при температуре 120° и наблюдают свечение пятен в ультрафиолетовом свете, отмечая границы пятен на полосе карандашом.

Проявленную полосу с исследуемым веществом прикладывают к другим (непроявленным) полосам так, чтобы линии старта совпали. Затем вырезают из полос с исследуемым веществом отмеченные участки размером 8×4 см, расположенные против зоны целанида. При необходимости недостающую площадь участка дополняют обрезками бумаги от контрольной полосы. Участки бумаги с целанидом помещают в пробирки 2×20 см и заливают 10 мл свежеприготовленного ксантгидролового реактива. Одновременно вырезают из контрольной полосы участок бумаги такого же размера и заливают 10 мл того же реактива. Пробирки помещают в водяную баню (или сушильный шкаф) при 60° на 1 час, затем охлаждают холодной водой 5 минут и оставляют на 30 минут при комнатной температуре, после чего растворы колориметрируют против воды с зеленым светофильтром (максимум около 512 нм) в кюветках с толщиной слоя 1 см, закрытых (обязательно) крышками. Нулевую точку находят по раствору с контрольной бумажкой против воды. По калибровочному графику находят концентрацию целанида в микрограммах в 1 мл колориметрируемого раствора.

Содержание целанида в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{a \cdot b \cdot g}{a \cdot d \cdot 10\,000},$$

где a — количество целанида в 1 мл колориметрируемого раствора, найденного по калибровочному графику, в микрограммах;

b — объем колориметрируемого раствора в миллилитрах;

v — количество раствора, нанесенного на хроматограмму, в миллилитрах;

g — объем испытуемого раствора, в миллилитрах;

d — навеска целанида в граммах в пересчете на сухое вещество.

Содержание $C_{49}H_{76}O_{20}$ должно быть 95,0—105,0% в пересчете на сухое вещество.

Для построения калибровочного графика готовят стандартный раствор, для чего 0,025 г (точная навеска) специально приготовленного

стандартного образца целанида помещают в мерную колбу емкостью 25 мл и растворяют в смеси хлороформа и метилового спирта (1 : 1).

Описанным выше способом, но без нанесения вещества, готовят контрольную хроматограмму, помещают в камеру, прогоняют растворители и высушивают. Высушенную хроматограмму разрезают на полосы размером 8×4 см и наносят раствор стандартного образца в количестве: 0,01, 0,05, 0,10 и 0,12 мл, что соответствует содержанию 1, 5, 10 и 12 мкг целанида в 1 мл колориметрируемого раствора.

Полосы бумаги просушивают на воздухе, помещают по отдельности в пробирки и заливают каждую 10 мл свежеприготовленного ксанттид-ролового реактива. Далее поступают, как описано выше в ходе количественного определения.

При построении калибровочного графика на оси ординат откладывают оптическую плотность, а на оси абсцисс — концентрацию целанида в мкг в 1 мл колориметрируемого раствора.

Примечание 1. Особое внимание нужно обратить на удаление паров формамида при сушке хроматограммы, так как присутствие следов формамида в колориметрируемых растворах приводит к ослаблению интенсивности их окраски.

2. Контрольный раствор для установления нулевой точки фотоэлектроколориметра делать для каждой хроматограммы.

3. **Смесь растворителей для хроматографирования.** В делительную воронку емкостью 250 мл помещают 70 мл хлороформа, 20 мл диоксана, 5 мл *n*-бутилового спирта и около 10 мл формамида. Смесь тщательно встряхивают в течение 10 минут и оставляют расслаиваться (в течение 18—20 часов). Нижний слой (подвижная фаза) отделяют и помещают в кювету для нисходящей хроматографии. Небольшое количество подвижной фазы наливают в стаканчик и помещают на дно камеры для насыщения парами смеси растворителей в течение 20—24 часов. Хроматографирование проводят при постоянной температуре в темном месте.

Биологическая активность. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 928).

1 г препарата должен содержать 14 000—16 000 ЛЕД или 3200—3800 КЕД.

Хранение. *Список А.* В герметически закупоренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза внутрь 0,0005 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,001 г.

Высшая разовая доза в вену 0,0004 г.

Высшая суточная доза в вену 0,0008 г. См. также статьи «*Solutio Celanidi 0,05%*» и «*Solutio Celanidi 0,02% pro injectionibus*».

Сердечное (кардиотоническое) средство.

140. *Solutio Celanidi 0,02% pro injectionibus*

Раствор целанида 0,02% для инъекций

Состав. Целанида	0,2 г
Спирта 95%	148,7 мл
Глицерина	150 г
Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость сладковато-горького вкуса.

Подлинность. 20 мл препарата упаривают на водяной бане досуха. Сухой остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «Celanidum».

pH 5,5—6,5 (потенциометрически).

Количественное определение. К 10 мл препарата приливают 20 мл воды и извлекают гликозид смесью спирта и хлороформа (3:7) 4 раза по 20 мл, затем хлороформом 2 раза по 15 мл, каждый раз встряхивая в течение 3—5 минут. К объединенным извлечениям прибавляют безводный сульфат натрия и фильтруют; фильтр и сульфат натрия промывают такой же смесью спирта и хлороформа, которую затем присоединяют к фильтрату и далее проводят определения, как указано в статье «Solutio Celanidi 0,05%».

Содержание целанида в 1 мл препарата в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{a \cdot b}{v \cdot 10\,000\,000}.$$

где a — количество целанида в 1 мл колориметрируемого раствора, найденное по калибровочному графику, в микрограммах;

b — объем колориметрируемого раствора в миллилитрах;

v — количество раствора, нанесенного на хроматограмму, в миллилитрах.

Содержание $C_{49}H_{76}O_{20}$ в 1 мл препарата должно быть 0,00018—0,00022 г.

Биологическая активность. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 928).

1 мл препарата должен содержать 2,5—3,5 ЛЕД или 0,55—0,65 КЕД.

Хранение. Список А. В прохладном, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза в вену 2 мл.

Высшая суточная доза в вену 4 мл.

141. Solutio Celanidi 0,05%

Раствор целанида 0,05%

Состав. Целанида	0,5 г
Спирта 95%	433,2 мл
Глицерина	150 г
Воды дистиллированной	до 1 л

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость сладковато-горького вкуса.

Подлинность. 10 мл препарата упаривают на водяной бане досуха. Сухой остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «Celanidum».

pH 5,5—6,5 (потенциометрически).

Количественное определение. К 5 мл препарата приливают 10 мл воды и извлекают гликозид смесью спирта и хлороформа (3:7) 4 раза по 10 мл, затем хлороформом 2 раза по 10 мл, каждый раз встряхивая

в течение 3—5 минут. К объединенным извлечениям прибавляют безводный сульфат натрия и фильтруют; фильтр и сульфат натрия промывают такой же смесью спирта и хлороформа, которую затем присоединяют к фильтрату. Растворитель отгоняют до объема 10—15 мл на водяной бане при 55—60° с вакуумом, после чего сгущенный экстракт количественно переносят в меньшую колбу и растворитель отгоняют досуха. Остаток количественно переносят в мерную колбу емкостью 1 мл при помощи смеси хлороформа и метилового спирта (1 : 1). Далее проводят определение, как указано в статье «Celanidium».

Содержание целанида в 1 мл препарата в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{a \cdot b}{a \cdot 5\,000\,000}$$

где *a* — количество целанида в 1 мл колориметрируемого раствора, найденное по калибровочному графику, в микрограммах;

b — объем колориметрируемого раствора в миллилитрах;

a — количество раствора, нанесенного на хроматограмму, в миллилитрах.

Содержание $C_{49}H_{76}O_{20}$ в 1 мл препарата должно быть 0,00045—0,00055 г.

Биологическая активность. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 928).

1 мл препарата должен содержать 7—8 ЛЕД или 1,0—1,8 КЕД.

Хранение. Список А. В прохладном, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 1 мл.

Высшая суточная доза внутрь 2 мл.

142. *Tabulettae Celanidi 0,00025*

Таблетки целанида 0,00025 г

Состав на одну таблетку.

Целанида	0,00025 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 2 г порошка растертых таблеток помещают в делительную воронку, прибавляют 5 мл воды и извлекают гликозид 30 мл смеси хлороформа и метилового спирта (9 : 1). Растворитель отгоняют на водяной бане досуха. Сухой остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «Celanidium».

Количественное определение. К навеске около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток прибавляют 15 мл смеси хлороформа и метилового спирта (9 : 1) и подогревают на водяной бане в течение 5 минут. После отстаивания вытяжку декантируют на бумажный фильтр; фильтр сразу же промывают малым количеством такой же смеси хлороформа и метилового спирта; к порошку после декантации вновь приливают 15 мл свежей порции смеси и далее поступают так, как указано выше. Экстракцию с декантацией повторяют 8—10 раз, собирая экстракт в колбу емкостью 250 мл. Растворитель отгоняют до объема 10—15 мл на водяной бане при 55—60° с вакуумом; сгущенный экстракт количественно переносят в колбу емкостью 25 мл и вновь отгоняют растворитель

досуха. Остаток количественно переносят в мерную колбу емкостью 1 мл при помощи смеси хлороформа и метилового спирта (1 : 1). Далее производят определение, как указано в статье «Celanidum».

Содержание целанида в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{a \cdot b \cdot z}{v \cdot d \cdot 1\,000\,000},$$

где *a* — количество целанида в 1 мл колориметрируемого раствора, найденное по калибровочному графику, в микрограммах;

b — объем колориметрируемого раствора, в миллилитрах;

v — количество раствора, нанесенного на хроматограмму, в миллилитрах;

z — средний вес таблетки в граммах;

d — навеска в граммах.

Содержание $C_{49}H_{76}O_{20}$ должно быть 0,000225—0,000275 г, считая на средний вес одной таблетки.

Биологическая активность. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 928).

1 таблетка целанида должна содержать 3,5—4,5 ЛЕД или 0,7—0,8 КЕД.

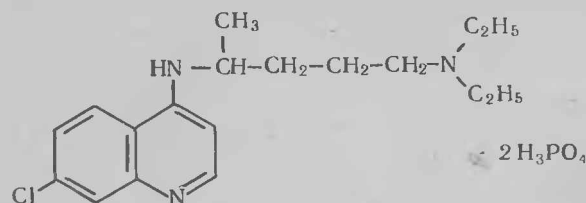
Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

143. Chingaminum

Хингамин

Chloroquini Diphosphas *

4-(1-Метил-4-диэтиламинобутиламино)-7-хлорхинолина дифосфат



$C_{18}H_{26}ClN_3 \cdot 2H_3PO_4$

М. в. 515,9

Описание. Белый или белый с легким кремоватым оттенком кристаллический порошок без запаха или почти без запаха, горького вкуса. На свету постепенно изменяется.

Растворимость. Легко растворим в воде, очень мало растворим в 95% спирте, хлороформе, эфире и бензоле.

Подлинность. 0,02 г препарата растворяют в 20 мл воды и прибавляют 5 мл 1% раствора пикриновой кислоты. Выделившийся желтый осадок отфильтровывают, промывают водой (5 раз по 5 мл), затем 95% спиртом, эфиром и сушат в течение 30 минут при 100—105°; температура плавления пикрата 204,5—207°.

0,001% раствор препарата в 0,01 н. растворе соляной кислоты имеет в области от 220 нм до 350 нм максимумы поглощения около 257 нм, 329 нм и 343 нм.

0,02 г препарата дают характерные реакции на фосфаты (стр. 746).

Температура плавления 214,5—218° (с разложением).

Кислотность. рН 3,5—4,5 (10% раствор, потенциометрически).

Хлориды. 0,5 г препарата встряхивают с 25 мл воды в течение 1 минуты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл безводной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02580 г $C_{18}H_{26}ClN_3 \cdot 2H_3PO_4$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,5 г.

Противомалярийное средство.

144. *Tabulettae Chingamini 0,25*

Таблетки хингамина 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Хингамина	0,25 г
Вспомогательных веществ . . .	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета или белого с кремоватым оттенком.

Подлинность. 0,02 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 20 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Chingaminum».

0,02 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 5 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает характерные реакции на фосфаты (стр. 746).

Количественное определение. Около 0,3 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 200 мл, прибавляют 150 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты, взбалтывают 5—10 минут, доводят объем раствора тем же раствором соляной кислоты до метки, перемешивают и фильтруют. 2 мл полученного фильтрата переносят в мерную колбу емкостью 200 мл, прибавляют 150 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты, объем раствора доводят тем же раствором соляной кислоты до метки и измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 343 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Параллельно в тех же условиях проводят измерение оптической плотности раствора стандартного образца хингамина.

Содержание хингамина в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,25 \cdot 6}{D_0 \cdot a}$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;
 D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;
 a — навеска в граммах;
 b — средний вес таблетки в граммах.

Содержание $C_{18}H_{26}ClN_3 \cdot 2H_3PO_4$ должно быть 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца хингамина. 0,2500 г (точная навеска) стандартного образца хингамина помещают в мерную колбу емкостью 200 мл, прибавляют 150 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты, взбалтывают до растворения, доводят объем раствора тем же раствором соляной кислоты до метки и перемешивают. 2 мл полученного раствора переносят в мерную колбу емкостью 200 мл, прибавляют 150 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты, доводят объем раствора тем же раствором соляной кислоты до метки и перемешивают.

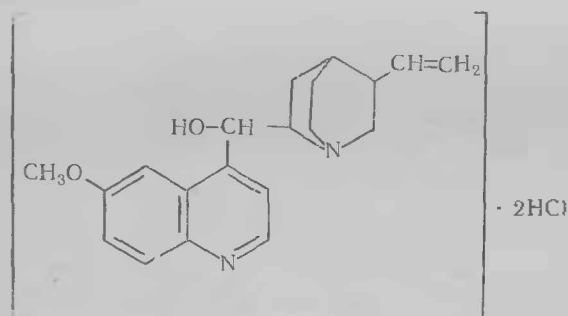
1 мл раствора стандартного образца содержит 0,0000125 г хингамина.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

145. Chinini dihydrochloridum

Хинина дигидрохлорид

Chininum dihydrochloricum



$C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot 2HCl$

М. в. 397,35

Описание. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, очень горького вкуса. Под действием света желтеет.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, растворим в спирте, трудно растворим в хлороформе, очень мало растворим в эфире.

Подлинность. Препарат дает реакции, указанные в статье «Chinini hydrochloridum».

Удельное вращение 3% раствора в 0,1 н. растворе соляной кислоты около -225° , в пересчете на сухое вещество.

Прозрачность, цветность и кислотность. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным, бесцветным, кислым на лакмус, но нейтральным на конго красный.

Предельное содержание других алкалоидов хинной коры. 1 г препарата растворяют в 5 мл воды при 60° в колбе термостойкого стекла емкостью 100 мл, прибавляют 1 каплю раствора метилового красного и, поддерживая температуру 60° , осторожно прибавляют 0,1 н. раствор едкого натра

до изменения окраски. Разбавляют водой до 30 мл и прибавляют при взбалтывании 0,230 г порошкообразного безводного сульфата натрия. Далее поступают, как указано в статье «Chinini hydrochloridum», начиная со слов «присоединяют обратный холодильник».

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 3%.

Сульфатная зола. Высушенную навеску переносят во взвешенный тигель. Сульфатная зола не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в делительную воронку и далее поступают, как указано в статье «Chinini hydrochloridum».

Вес остатка, умноженный на 1,225, соответствует количеству $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot 2HCl$ во взятой навеске. Содержание $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot 2HCl$ в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Противомалярийное средство.

146. Solutio Chinini dihydrochloridi 50% pro injectionibus

Раствор хинина дигидрохлорида 50% для инъекций

Состав. Хинина дигидрохлорида . . . 500 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в асептических условиях в ампулы нейтрального стекла по 1 мл.

Описание. Прозрачная жидкость желтоватого цвета, сильно горького вкуса.

Подлинность. 0,2 мл препарата разводят водой до объема 100 мл. Полученный раствор дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Chinini hydrochloridum» и характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. 5 мл препарата пипеткой переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и хорошо перемешивают. 25 мл полученного раствора переносят в коническую колбу, прибавляют смесь, состоящую из 5 мл хлороформа и 10 мл спирта, нейтрализованную по фенолфталеину, хорошо взбалтывают и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01987 г $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot 2HCl$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,485—0,515 г.

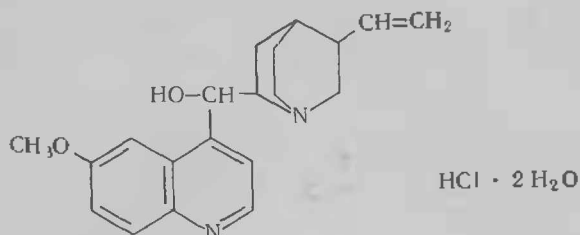
Хранение. В защищенном от света месте.

147. Chinini hydrochloridum

Хинина гидрохлорид

Chininum hydrochloricum

Quinini Hydrochloridum *



$\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{HCl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

М. в. 396,92

Описание. Бесцветные блестящие шелковистые иголки или белый мелкокристаллический порошок без запаха, очень горького вкуса. Выветривается, под действием света желтеет.

Растворимость. Растворим в воде, легко растворим в кипящей воде и спирте, растворим в хлороформе с выделением капелек воды.

Подлинность. 0,02 г препарата растворяют в 20 мл воды. К 5 мл этого раствора прибавляют 2—3 капли бромной воды и 1 мл раствора аммиака; появляется зеленое окрашивание.

К 5 мл того же раствора прибавляют 2—3 капли разведенной серной кислоты; наблюдается голубая флюоресценция.

Удельное вращение 3% раствора в 0,1 н. растворе соляной кислоты около -245° , в пересчете на сухое вещество.

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Кислотность или щелочность. 0,2 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; не должно быть красного окрашивания. Появившееся желтое окрашивание должно переходить в красное от прибавления не более 0,5 мл 0,02 н. раствора соляной кислоты.

Сульфаты. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды, подкисленной 1 мл разведенной соляной кислоты, должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Барий. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды, подкисленной разведенной соляной кислотой, не должен мутнеть в течение 2 часов после прибавления нескольких капель разведенной серной кислоты.

Предельное содержание других алкалоидов хинной коры. 1 г препарата растворяют в 30 мл воды при 60° в колбе термостойкого стекла емкостью 100 мл, прибавляют при постоянном взбалтывании 0,210 г порошкообразного безводного сульфата натрия, присоединяют обратный холодильник и кипятят 1—2 минуты до полного растворения. Жидкость быстро охлаждают водой до 15° при постоянном перемешивании, заменяют холодильник пробкой и оставляют при этой температуре на 30 минут при частом встряхивании колбы. Фильтруют через фильтр диаметром 8—10 см. К 5 мл фильтрата, взятого при температуре 15° , прибавляют без взбалтывания 6,5 мл раствора аммиака (10—10,2%), температура которого тоже должна быть 15° . При осторожном перемешивании должна получиться прозрачная жидкость.

Минеральные и органические примеси. 1 г препарата должен полностью растворяться в 7 мл смеси, состоящей из 2 объемов хлороформа и 1 объема абсолютного спирта. Раствор должен быть прозрачным.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 50° в течение 2 часов, а затем при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 8,0% и не более 10,0%.

Сульфатная зола. Высушенную навеску переносят во взвешенный тигель. Сульфатная зола не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в делительную воронку емкостью 100 мл, растворяют в 20 мл воды, прибавляют 5 мл раствора едкого натра и выделившееся основание извлекают хлороформом 1 раз 20 мл и 3 раза по 10 мл. Хлороформные извлечения переносят в другую делительную воронку, промывают водой 2 раза по 10 мл. Дают жидкости хорошо расслоиться и осторожно сливают хлороформный слой через смоченный хлороформом фильтр с 1,5—2 г безводного сульфата натрия. Фильтр и сульфат натрия промывают 20 мл хлороформа, присоединяя его к основному раствору. Хлороформ отгоняют на водяной бане, к остатку прибавляют 2 мл абсолютного спирта, спирт отгоняют досуха на водяной бане. Остаток сушат при 100—105° до постоянного веса. Вес остатка, умноженный на 1,112 соответствует количеству $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot HCl$ во взятой навеске.

Содержание $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot HCl$ в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Стерилизация. Растворы хинина гидрохлорида стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Противомалярийное средство. Стимулирует мускулатуру матки.

148. *Tabulettae Chinini hydrochloridi 0,25 aut 0,5*

Таблетки хинина гидрохлорида 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Хинина гидрохлорида	0,25 г или 0,5 г
Вспомогательных веществ	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета, горького вкуса.

Подлинность. 0,02 г порошка растертых таблеток нагревают с 20 мл воды и фильтруют. Полученный фильтрат дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «*Chinini hydrochloridum*» и характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. Около 0,6 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу, приливают смесь, состоящую из 5 мл хлороформа и 10 мл спирта, нейтрализованную по фенолфталеину, хорошо взбалтывают и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин).

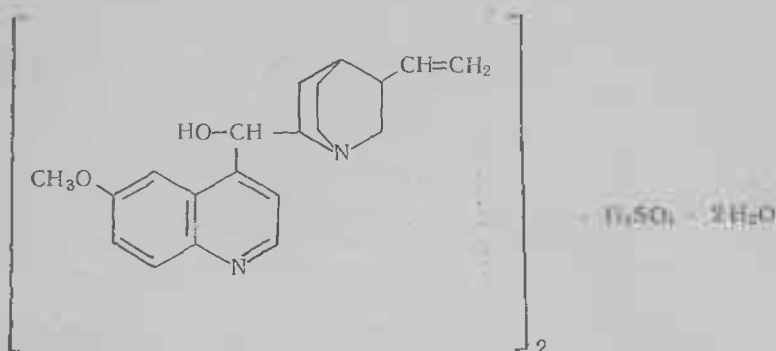
1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03969 г $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot HCl \cdot 2H_2O$, которого соответственно должно быть 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

149. Chinini sulfas

Хинина сульфат

Chinum sulfuricum
Quinini Sulfas *



М. в. 783,0

Описание. Бесцветные, блестящие шелковистые, игольчатые кристаллы или белый мелкокристаллический порошок без запаха, очень горького вкуса. Под действием света желтеет.

Растворимость. Мало растворим в воде, растворим в кипящей воде, трудно растворим в спирте, очень мало растворим в хлороформе, растворим в воде, подкисленной минеральной кислотой.

Подлинность. Препарат дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Chinini hydrochloridum».

Удельное вращение 3% раствора в 0,1 н. растворе соляной кислоты около -240° , в пересчете на сухое вещество.

Препарат дает характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

Кислотность или щелочность. 0,1 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 5 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и фильтруют. 1 мл фильтрата при прибавлении 1 капли раствора метилового красного должен давать желтое, но не красное окрашивание, а при прибавлении к 1 мл такого же раствора 1 капли раствора бромтимолового синего — зеленовато-желтое, но не синее.

Минеральные примеси. 1 г препарата при нагревании до 50° должен полностью растворяться в 7 мл смеси 2 объемов хлороформа и 1 объема абсолютного спирта; раствор должен оставаться прозрачным и после охлаждения.

Предельное содержание других алкалоидов хинной коры. 1 г препарата, высушенного при 50° в течение 2 часов, помещают в колбу термостойкого стекла емкостью 100 мл, прибавляют 30 мл воды и далее поступают, как указано в статье «Chinini hydrochloridum», начиная со слов «присоединяют обратный холодильник».

Хлориды. 0,2 г препарата растворяют в 10 мл воды, подкисленной несколькими каплями азотной кислоты; полученный раствор должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при $100-105^\circ$ до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 3,0% и не более 5,0%.

Сульфатная зола. Высушенную навеску переносят во взвешенный тигель. Сульфатная зола не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в делительную воронку, растворяют в смеси 2 мл разведенной серной кислоты и 20 мл воды, прибавляют 10 мл раствора едкого натра и далее поступают, как указано в статье «Chinini hydrochloridum».

Вес остатка, умноженный на 1,151, соответствует количеству $(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2 \cdot H_2SO_4$ во взятой навеске. Содержание $(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2 \cdot H_2SO_4$ в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Противомалярийное средство. Стимулирует мускулатуру матки.

150. Tabulettae Chinini sulfatis 0,25 aut 0,5

Таблетки хинина сульфата 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Хинина сульфата	0,25 г или 0,5 г
Вспомогательных веществ	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета, горького вкуса.

Подлинность. 0,02 г порошка растертых таблеток нагревают с 20 мл воды и фильтруют. Полученный фильтрат дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Chinini hydrochloridum», и характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

Количественное определение. Около 0,6 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу, приливают смесь, состоящую из 5 мл хлороформа и 10 мл спирта, нейтрализованную по фенолфталеину, хорошо взбалтывают и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03915 г $(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2 \cdot H_2SO_4 \cdot 2H_2O$, которого соответственно должно быть 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

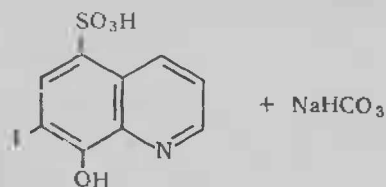
151. Chiniofonum

Хиниофон

Yatrenum

Ятрен

Смесь 7-йод-8-окси-5-хинолинсульфокислоты (3 части)
с гидрокарбонатом натрия (1 часть)



$C_9H_6INO_4S$

$NaHCO_3$

М. в. 351,12

М. в. 84,01

Описание. Желтый порошок без запаха.

Растворимость. Растворим в воде с выделением углекислого газа, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,1 г препарата нагревают с 1—2 мл разведенной азотной кислоты; выделяются фиолетовые пары йода.

К 10 мл раствора препарата (1 : 100) прибавляют 5 мл раствора хлорида бария; выпадает желтый осадок, растворимый в 2 мл разведенной соляной кислоты.

К 10 мл такого же раствора прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; появляется зеленое окрашивание.

Свободный йод. 0,2 г препарата взбалтывают в пробирке с 2—3 мл хлороформа; хлороформ не должен окрашиваться в фиолетовый цвет.

Тяжелые металлы. Остаток, полученный при количественном определении (пункт 2), должен выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001 % в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001 % в препарате).

Количественное определение. 1. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют при нагревании в 30 мл разведенной уксусной кислоты, прибавляют 1 г цинковой пыли и кипятят в течение 20 минут, доливая время от времени уксусной кислоты до первоначального объема. Горячий раствор фильтруют в колбу емкостью 200 мл. Колбу и фильтр промывают 3 раза водой по 15 мл, прибавляют 5—7 капель раствора эозината натрия и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01269 г I, которого в препарате должно быть не менее 24,5 % и не более 27,0 %.

2. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают во взвешенный тигель, смачивают 2 мл концентрированной серной кислоты, осторожно нагревают на сетке до удаления паров серной кислоты и прокаливают до постоянного веса.

Вес полученного остатка, умноженный на 1,1829, соответствует количеству NaHCO_3 во взятой навеске, которого в препарате должно быть в пределах 24,0—26,0 %.

Хранение. Список Б. В банках оранжевого стекла с притертой пробкой, в сухом, защищенном от света месте.

Примечание. Для инъекций препарат растворяют в свежeproкипяченной воде, охлажденной до температуры 80°.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

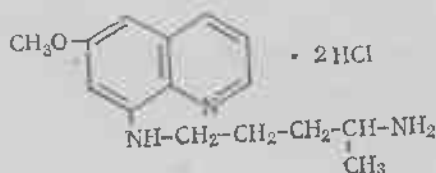
Высшая суточная доза внутрь 3,0 г.

Противоамебное средство.

152. Chinocidum

Хиноцид

6-Метокси-8-(4-аминопентил)-аминохинолина дигидрохлорид



$\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{N}_3\text{O} \cdot 2\text{HCl}$

М. в. 332,28

Описание. Оранжево-желтый кристаллический порошок горького вкуса.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире, бензоле и ацетоне.

Подлинность. 0,2 г препарата растворяют в 20 мл воды. К 5 мл этого раствора приливают 0,5 мл раствора бихромата калия; выпадает осадок светло-коричневого цвета, быстро темнеющий на свету.

5 мл того же раствора дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 225—228°.

Кислотность. 0,5 г препарата помещают в градуированный цилиндр емкостью 50 мл с притертой пробкой, растворяют в 30 мл воды, приливают 10 мл эфира, 0,1 мл 0,1 н. раствора едкого натра и энергично встряхивают. 5 мл отстоявшегося эфирного слоя переносят в пробирку, приливают 1 мл воды, 0,05 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты и встряхивают. Отстоявшийся водный слой должен иметь слабо желтую окраску.

Сульфаты. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,2%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,2% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. 0,2—0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в 10—15 мл воды, подкисляют 4 мл 2 н. раствора уксусной кислоты, прибавляют 0,5 г сульфата бария, 10—12 капель раствора вараминового синего и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до изменения цвета от желтоватого в зеленоватый.

Титрование 0,1 н. раствором нитрата серебра проводят вначале быстро, а за 1 мл до конца титрования по 1 капле с выдержкой 30 секунд.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01661 г $C_{15}H_{21}N_3O \cdot 2HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Титрование можно проводить потенциометрически по следующей методике.

Около 0,15 г препарата (точная навеска) помещают в стакан емкостью 200 мл, растворяют в 10 мл воды, добавляют еще 100 мл воды, 1 мл разведенной серной кислоты (мешалка должна быть погружена в раствор) и титруют из полумикробюретки 0,1 н. раствором нитрата серебра. В качестве индикаторного электрода применяется серебряная проволока.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01661 г $C_{15}H_{21}N_3O \cdot 2HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупленных банках темного стекла.

Высшая разовая доза внутрь 0,03 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,03 г.

Противомалярийное средство.

153. *Tabulettae Chinocidi 0,005 aut 0,01 obductae*

Таблетки хиноцида 0,005 г или 0,01 г, покрытые оболочкой

Состав на одну таблетку.

Хиноцида	0,005 г или 0,01 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки без оболочки весом 0,05 г или 0,1 г

Описание. Таблетки желтого цвета по 0,005 г и красного цвета по 0,01 г. На поперечном разрезе видны два слоя.

Подлинность. К 0,5 г порошка растертых таблеток прибавляют 5 мл воды, взбалтывают и фильтруют.

2 мл фильтрата дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Chinocidum*».

2 мл того же фильтрата дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. 20 таблеток точно взвешивают на аналитических весах и растирают в ступке. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток смешивают в стакане емкостью 25 мл с 0,5 г безводного карбоната натрия и смачивают 0,5 мл воды. Полученную массу обрабатывают смесью эфира и хлороформа (9 : 1) 4 раза по 5 мл при тщательном растирании стеклянной палочкой. Извлечения фильтруют через воронку с ватой и 0,5 г безводного сульфата натрия в делительную воронку емкостью 100 мл. Оставшуюся в стакане массу переносят 15 мл воды в другую делительную воронку и извлекают основание хиноцида дополнительно смесью эфира с хлороформом (9 : 1) 2 раза по 5 мл вращательным движением по 5 минут. Полученные дополнительно извлечения приливают в стакан емкостью 10 мл с 0,5 г безводного сульфата натрия, перемешивают и оставляют на 2 минуты, после чего фильтруют в первую делительную воронку. Сульфат натрия промывают 5 мл смеси эфира с хлороформом, которую присоединяют к первому извлечению. К полученным извлечениям приливают из микробюретки 1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты, энергично взбалтывают в течение 1 минуты, дают отстояться и отделяют водный слой. В делительную воронку приливают 5 мл воды, 1—2 капли раствора метилового фиолетового и продолжают титровать 0,1 н. раствором соляной кислоты до исчезновения фиолетового окрашивания водного слоя.

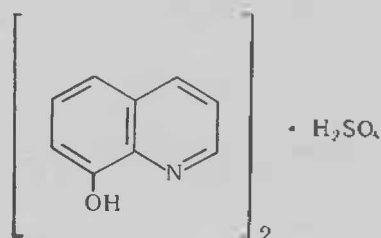
1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,03328 г $C_{15}H_{20}N_3O \cdot 2HCl$, которого соответственно должно быть 0,0045—0,0055 г или 0,009—0,011 г в одной таблетке.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных банках темного стекла.

154. Chinosolum

Хинозол

8-Оксихинолина сульфат



$(\text{C}_9\text{H}_7\text{NO})_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$

М. в. 388,40

Описание. Мелкокристаллический порошок лимонно-желтого цвета, своеобразного запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде, мало растворим в спирте, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 1 г препарата растворяют в 10 мл воды. К 5 мл этого раствора прибавляют 1—2 капли раствора хлорида окисного железа; появляется синевато-зеленое окрашивание.

К 1 мл того же раствора прибавляют раствор карбоната натрия; образуется осадок, растворимый в избытке реактива.

Препарат дает характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

Температура плавления 175—178° (препарат предварительно сушат при 80° в течение 1½—2 часов).

Кислотность. рН 2,4—3,4 (5% водный раствор).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды в колбе с притертой пробкой, прибавляют 20 мл хлороформа и титруют при энергичном встряхивании 0,1 н. раствором едкого натра до появления розового окрашивания водного слоя (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01942 г $(\text{C}_9\text{H}_7\text{NO})_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$, которого в препарате должно быть не менее 98,0%.

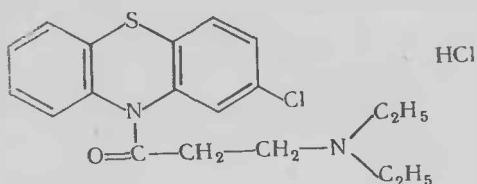
Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Антисептическое средство.

155. Chloracizinum

Хлорацизин

2-Хлор-10-(3-диэтиламинопропионил)-фенотиазина гидрохлорид



$C_{19}H_{21}ClN_2OS \cdot HCl$

М. в. 397,37

Описание. Белый или белый с желтоватым оттенком мелкокристаллический порошок. На свету краснеет.

Растворимость. Легко растворим в воде, растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире и бензоле.

Подлинность. 0,15 г препарата растворяют в 15 мл воды.

К 5 мл этого раствора, разбавленного водой до 10 мл, прибавляют 1 мл бромной воды и нагревают до кипения; получается прозрачный раствор розового цвета.

К 5 мл того же раствора добавляют 0,5 мл раствора едкого натра; тотчас выпадает осадок белого цвета. Через 5 минут фильтруют через плотный бумажный фильтр; фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

К 5 мл того же раствора прибавляют 1 мл раствора нитропруссиды натрия; сразу же выпадает белый маслянистый осадок.

Температура плавления 171—175°.

Прозрачность и цветность раствора. 0,25 г препарата растворяют в 5 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды; раствор должен быть прозрачным. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Кислотность. К 5 мл этого раствора прибавляют 1 каплю раствора метилового красного, появляющееся красное окрашивание должно перейти в желтое от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски в голубовато-зеленую (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03974 г $C_{19}H_{21}ClN_2OS \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,05 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,15 г.

Спазмолитическое (коронарорасширяющее) средство.

156. *Tabulettae Chloracizini 0,015 obductae*

Таблетки хлорацизина 0,015 г, покрытые оболочкой

Состав на одну таблетку.

Хлорацизина	0,015 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г (без оболочки)

Описание. Таблетки светло-желтого цвета, на поперечном разрезе белого цвета.

Подлинность. 5 таблеток растирают в мелкий порошок, обрабатывают 10 мл воды, прибавляют 0,5 мл раствора едкого натра и фильтруют через плотный бумажный складчатый фильтр. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

5 таблеток, освобожденных от оболочки, растирают в мелкий порошок, обрабатывают 2 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «*Chloracizinum*».

Количественное определение. 6 таблеток, растертых в порошок, обрабатывают 5 мл абсолютного спирта, перемешивают в течение 3—5 минут и фильтруют через стеклянный фильтр № 4. Осадок на фильтре промывают абсолютным спиртом (3 раза по 5 мл). Фильтрат переносят в колбу, обмывая пробирку для отсасывания 5 мл абсолютного спирта. Спирт выпаривают на водяной бане досуха. В остатке проводят определение, как указано в статье «*Chloracizinum*».

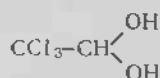
1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03974 г $C_{19}H_{21}ClN_2OS \cdot HCl$, которого должно быть в одной таблетке 0,0135—0,0165 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

157. *Chloralum hydratum*

Хлоралгидрат

2,2,2-Трихлорэтандиол-1,1



$C_2H_3Cl_3O_2$

М. в. 165,40

Описание. Бесцветные прозрачные кристаллы или мелкокристаллический порошок с характерным острым запахом и слегка горьковатым своеобразным вкусом. Гигроскопичен при повышенной влажности. На воздухе медленно улетучивается.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, спирте и эфире, легко растворим в хлороформе.

Подлинность. К 0,2 г препарата прибавляют 1 мл 1 н. раствора едкого натра; образуется мутная жидкость с запахом хлороформа.

К такому же раствору препарата прибавляют аммиачный раствор серебра; выпадает осадок черного цвета.

Температура плавления 49—55°.

Прозрачность и цветность раствора. 1 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Полученный раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. К 2 мл этого раствора прибавляют 1 каплю раствора метилового оранжевого; раствор должен окраситься в желтый цвет.

Хлориды. 4 мл этого раствора разбавляют водой до 10 мл. Полученный раствор должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,005% в препарате).

Органические примеси. Раствор 0,5 г препарата в 5 мл концентрированной серной кислоты должен быть бесцветным.

Хлоралалкоголят. 1 г препарата нагревают с 6 мл воды и 0,5 мл раствора едкого натра и фильтруют. К фильтрату прибавляют 0,1 н. раствор йода до желтого окрашивания и оставляют на 1 час; не должен обнаруживаться запах йодоформа и не должен появляться желтый осадок.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 35 мл 0,1 н. раствора едкого натра, перемешивают и через 2 минуты избыток 0,1 н. раствора едкого натра оттитровывают 0,1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01654 г $C_2H_3Cl_3O_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света, в прохладном месте.

Высшая разовая доза внутрь и в клизме 2,0 г.

Высшая суточная доза внутрь и в клизме 6,0 г.

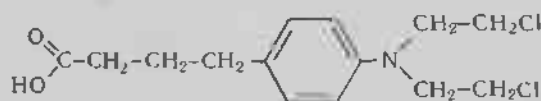
Снотворное, противосудорожное средство.

158. Chlorbutinum

Хлорбутин

Chlorambucilum *

3-[п-Бис-(β-хлорэтил)-аминофенил]-масляная кислота



$C_{14}H_{19}Cl_2NO_2$

М. в. 304,22

Описание. Белый или белый со слабым розоватым или кремоватым оттенком кристаллический порошок.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, легко растворим в 95% спирте, хлороформе и эфире.

Подлинность. 0,02 г препарата помещают в пробирку и прибавляют 4 капли раствора бихромата калия в серной кислоте. Пробирку накрывают кусочком фильтровальной бумаги, смоченной свежеприготовленным раствором нитропруссиды натрия и каплей пиперидина, и нагревают на небольшом пламени горелки; появляется синее пятно.

0,05 г препарата растворяют в 2 мл 95% спирта, прибавляют 0,5 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра и нагревают в течение 2 минут на кипящей водяной бане. Выпадает белый творожистый осадок, растворимый в растворе аммиака.

Температура плавления 64—67°.

Сульфаты. К 0,3 г препарата приливают 15 мл воды, встряхивают и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. 1. Около 0,15 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 300 мл, растворяют в 20 мл 95% спирта, прибавляют 20 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра и нагревают на кипящей водяной бане с обратным холодильником в течение 1 часа, защищая реакционную колбу от света. Затем холодильник промывают водой, в колбу прибавляют 100 мл воды, 10 мл разведенной азотной кислоты и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония до розового окрашивания (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01521 г $C_{14}H_{19}Cl_2NO_2$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

2. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, растворяют в 25 мл нейтрализованного по фенолфталеину 95% спирта и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03042 г $C_{14}H_{19}Cl_2NO_2$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Расхождение результатов, полученных двумя методами, не должно превышать 0,5%.

Хранение. *Список А.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света, в прохладном месте.

Вышая разовая доза внутрь 0,015 г.

Вышая суточная доза внутрь 0,015 г.

Цитостатическое (противоопухолевое) средство.

Примечание. При работе с хлорбутином следует принимать меры, предохраняющие от попадания препарата на кожу и слизистые оболочки.

159. *Tabulettae Chlorbutini 0,002 aut 0,005*

Таблетки хлорбутина 0,002 г или 0,005 г

Состав на одну таблетку.

Хлорбутина	0,002 г или 0,005 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблеток весом 0,1 г или 0,15 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Chlorbutinum».

К 0,5 г порошка растертых таблеток прибавляют 2 мл 95% спирта, перемешивают и фильтруют. Фильтрат дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Chlorbutinum».

Количественное определение. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 50 мл, при-

бавляют 25 мл 70% спирта, предварительно нейтрализованного по фенолфталеину, взбалтывают в течение 5 минут и титруют из полумикробюретки 0,05 н. раствором едкого натра с тем же индикатором.

1 мл 0,05 н. раствора едкого натра соответствует 0,01521 г $C_{14}H_{19}Cl_2NO_2$, которого соответственно должно быть 0,0018—0,0022 г или 0,0045—0,0055 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список А. В прохладном, защищенном от света месте.

Примечание. Меры предосторожности см. статью «Chlorbutinum».

160. Chloroformium

Хлороформ

Трихлорметан

$CHCl_3$

М. в. 119,38

Описание. Бесцветная, прозрачная тяжелая подвижная летучая жидкость с характерным запахом и сладким жгучим вкусом. Пары хлороформа не воспламеняются.

Консервируют прибавлением 0,6—1% безводного спирта.

Растворимость. Мало растворим в воде, смешивается во всех соотношениях с безводным спиртом, эфиром, бензином и многими эфирными и жирными маслами, не смешивается с глицерином.

Температура кипения 59,5—62° (остаток в перегонной колбе сохраняют для определения нелетучего остатка).

Плотность 1,474—1,483.

Посторонний запах. 20 мл препарата выливают на чистую, не имеющую запаха фильтровальную бумагу, сложенную вчетверо и помещенную в чашку Петри, находящуюся на подогретой до 50° водяной бане (в вытяжном шкафу). После испарения хлороформа бумага не должна иметь постороннего запаха.

Кислотность, хлориды и свободный хлор. 15 мл препарата взбалтывают с 30 мл воды и водный слой отделяют.

10 мл водного слоя после прибавления 4 капель бромфенолового синего должны окрашиваться в сине-фиолетовый цвет.

5 мл водного слоя, разведенные водой до 10 мл, не должны давать реакции на хлориды.

10 мл водного слоя не должны окрашиваться в синий цвет от прибавления 0,5 мл бесцветного раствора йодида калия и 0,5 мл раствора крахмала.

Органические примеси. 15 мл препарата взбалтывают в течение 15—20 секунд с 10 мл концентрированной серной кислоты в склянке с притертой пробкой, предварительно сполоснутой 2 раза испытуемым хлороформом и затем 2 раза концентрированной серной кислотой. После отстаивания в течение 1 часа в темном месте при температуре 15° сернокислотный слой не должен окрашиваться.

Вода. При охлаждении 10 мл препарата до (—3°)—(—4°) не должно появляться мут.

Нелетучий остаток. Остаток после определения температуры кипения из перегонной колбы переносят с помощью 10 мл отогнанного хлороформа во взвешенную стеклянную чашку или бюкс. Хлороформ выпаривают на водяной бане. Остаток после высушивания при 100° не должен превышать 0,002%.

Спирт. В склянку с притертой пробкой емкостью 300—500 мл помещают 25 мл 0,1 н. раствора бихромата калия, 25 мл концентрированной азотной кислоты и охлаждают в ледяной воде. К охлажденной смеси прибавляют 1 мл препарата и оставляют на 5 минут, периодически перемешивая.

Затем добавляют 100 мл воды, 5 мл раствора йодида калия, оставляют на 5 минут в темном месте и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора бихромата калия соответствует 0,00115 г C_2H_5OH , содержание которого должно быть 0,6—1% (вес).

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных склянках оранжевого стекла, в прохладном месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 мл.

Высшая суточная доза внутрь 1 мл.

Применяют наружно, иногда внутрь, а также для лабораторных работ и как консервант; для наркоза непригоден.

161. Chloroformium pro narcosi

Хлороформ для наркоза

Chloroformium Anaestheticum *

Трихлорметан

$CHCl_3$

М. в. 119,38

Описание, растворимость, температура кипения, плотность, посторонний запах, кислотность, свободный хлор, вода, нелетучий остаток, спирт. Препарат должен выдерживать испытания, указанные в статье «Chloroformium».

Хлориды. 10 мл препарата взбалтывают с 25 мл воды и водный слой отделяют. 10 мл водного слоя не должны давать реакции на хлориды.

Органические примеси. 20 мл препарата взбалтывают в течение 15—20 секунд с 10 мл концентрированной серной кислоты в склянке с притертой пробкой, предварительно сполоснутой 2 раза испытуемым хлороформом и затем 2 раза концентрированной серной кислотой. После отстаивания в течение 1 часа в темном месте при 15°, серноокислотный слой не должен окрашиваться.

К 2 мл кислотного слоя прибавляют 5 мл воды; жидкость должна оставаться бесцветной и прозрачной и не иметь неприятного запаха. При дальнейшем разбавлении 10 мл воды и добавлении 0,2 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра не должно быть опалесценции.

15 мл хлороформного слоя взбалтывают с 30 мл воды в склянке с притертой пробкой в течение 3 минут и жидкостям дают хорошо расслоиться. Отделяют водный слой, добавляют к нему 0,2 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра и оставляют в темном месте на 5 минут; не должно быть опалесценции.

Продукты разложения. 15 мл препарата взбалтывают в течение 15—20 секунд с 10 мл концентрированной серной кислоты и 4 каплями раствора формальдегида в склянке с притертой пробкой, предварительно сполоснутой 2 раза испытуемым хлороформом, а затем 2 раза концентрированной серной кислотой. Склянку оставляют на 3 часа в темном месте при температуре 15° и взбалтывают еще раз в течение 5 секунд. После разделения жидкостей серноокислотный слой не должен окрашиваться.

Альдегиды. 5 мл препарата взбалтывают с 5 мл воды и 3 каплями реактива Несслера в пробирке с притертой пробкой, предварительно хорошо сполоснутой испытуемым хлороформом, а затем водой и оставляют на 15 минут в темном месте. Оба слоя должны быть бесцветными и прозрачными; допускается помутнение хлороформного слоя.

Фосген, соляная кислота. В 10 мл препарата в сухой склянке с притертой пробкой растворяют несколько кристаллов бензидаина и оставляют на сутки в темном месте; раствор не должен мутнеть.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренных склянках оранжевого стекла, в прохладном месте.

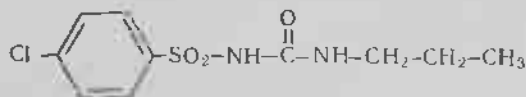
По истечении каждых 6 месяцев хранения препарат подвергают повторной проверке.

Средство для ингаляционного наркоза. Иногда назначают внутрь (при рвоте).

162. Chlorpropamidum

Хлорпропамид

N-(n-Хлорбензолсульфонил)-N'-пропилмочевина



$C_{10}H_{13}ClN_2O_3S$

М. в. 276,74

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха и вкуса.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, растворим в спирте, ацетоне, бензоле и хлороформе, мало растворим в эфире, растворим в растворах едких щелочей.

Подлинность. 0,1 г препарата нагревают с 3 каплями раствора едкого натра; выделяющиеся пары окрашивают смоченную водой красную лакмусовую бумагу в синий цвет.

0,3 г препарата смешивают в фарфоровом тигле с 1,5 г смеси для спекания. Тигель закрывают крышкой и смесь прокалывают на огне. После охлаждения содержимое тигля растворяют в 15 мл горячей воды и фильтруют. К 5 мл фильтрата прибавляют 5 мл соляной кислоты и 1 мл раствора хлорида бария; образуется белый кристаллический осадок.

5 мл фильтрата подкисляют азотной кислотой и прибавляют 0,5 мл раствора нитрата серебра; выпадает белый осадок, растворимый в растворе аммиака (отличие от бутамида).

К 0,5 г препарата прибавляют 40 мл 50% раствора серной кислоты и нагревают с обратным холодильником в течение 30 минут. Охлаждают в бане со льдом, кристаллы отфильтровывают, промывают водой до нейтральной реакции по метиловому оранжевому и сушат при 100—105° в течение 2 часов. Температура плавления полученного n-хлортолуолсульфамида 143—144°.

Температура плавления 126—130°.

Хлориды. 0,3 г препарата взбалтывают с 30 мл воды и фильтруют. 10 мл полученного фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата не должны давать реакции на сульфаты.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл спирта, нейтрализованного по тимолфталейну, прибавляют еще 1 мл тимолфталейна и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до голубого окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02767 г $C_{10}H_{13}ClN_2O_3S$, которого в препарате в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,0 г.

Гипогликемическое (антидиабетическое) средство.

163. Tabulettae Chlorpropamidi 0,25

Таблетки хлорпропамида 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Хлорпропамида 0,25 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 1,2 г порошка растертых таблеток экстрагируют 5 мл ацетона, фильтруют, выпаривают на водяной бане досуха. Остаток дает первые три реакции подлинности, указанные в статье «Chlorpropamidum».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Chlorpropamidum».

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02767 г $C_{10}H_{13}ClN_2O_3S$, которого должно быть 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б.

164. Chlortetracyclini hydrochloridum

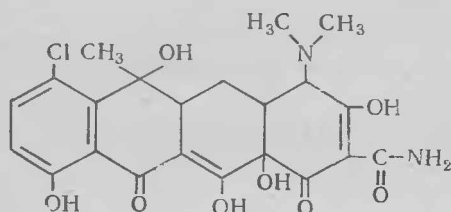
Хлортетрациклина гидрохлорид

Chlortetracyclinum hydrochloricum

Biomycinum

Биомицин

7-Хлор-4-диметиламино-1,4,4а,5,5а,6,11,12а-октагидро-
3,6,10,12,12а-пентаокси-6-метил-1,11-дикетонафтацен-
2-карбоксамида гидрохлорид



$C_{22}H_{23}ClN_2O_8 \cdot HCl$

М. в. 515,4

Хлортетрациклина гидрохлорид является солью хлортетрациклина основания, продуцируемого *Streptomyces aureofaciens* или другими родственными организмами или получаемого другими методами и обладающего антимикробным действием.

Активность. Препарат должен содержать не менее 900 мкг/мг в пересчете на сухое вещество. Теоретическая активность 1000 мкг/мг (ЕД/мг). Один микрограмм химически чистого хлортетрациклина гидрохлорида соответствует специфической активности, равной одной единице действия (ЕД).

Описание. Желтый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. Устойчив в слабокислой среде, легко разрушается при нагревании в растворах кислот и щелочей. При хранении на свету темнеет.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, мало растворим в этиловом и метиловом спиртах, практически нерастворим в хлороформе и ацетоне.

Подлинность. 5—10 мл 0,5% раствора препарата подщелачивают раствором едкого натра до рН 7,0—9,0 и нагревают в кипящей водяной бане в течение 1 минуты; появляется голубая флюоресценция, наблюдаемая в ультрафиолетовом свете.

К 0,2 г препарата добавляют 7 мл концентрированной серной кислоты, появляется цвет кобальтовой сини, переходящий в зеленый, а затем в оливковый; при добавлении 1 мл воды появляется золотисто-оранжевая окраска.

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Удельное вращение от -230° до -245° (0,5% водный раствор препарата).

Оптическая плотность. 10 мл 0,001% раствора препарата в 1 н. растворе серной кислоты вносят в пробирку диаметром 25 мм и длиной 200 мм. Пробирку помещают в кипящую водяную баню на 8 минут, затем раствор охлаждают и объем доводят водой до 10 мл. Оптическую плотность (D) определяют при длине волны 274 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Оптическая плотность при длине волны 274 нм не менее 0,74 и не более 0,76.

Кислотность. рН 2,3—3,3 (1% водный раствор, потенциметрически).

Потеря в весе при высушивании. Около 2 г препарата (точная навеска) сушат в вакуум-сушильном шкафу при температуре 60° и остаточном давлении, не превышающем 5 мм ртутного столба, в течение 3 часов. Потеря в весе не должна превышать 2%.

Испытание на токсичность. Тест — доза 1 мг активного вещества в пересчете на химически чистый хлортетрациклина гидрохлорид в объеме 0,5 мл воды, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 48 часов.

Количественное определение. Биологическую активность препарата определяют методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus subtilis* вариант Л₂ (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 900 мкг/мг (ЕД/мг) в пересчете на сухое вещество.

Упаковка. В стеклянные банки оранжевого стекла с навинчивающимися крышками или в полиэтиленовые пакеты, вложенные в двойные пакеты, состоящие из полупергаменты или пергаменты и бумаги крафт, от 0,5 кг и выше активного вещества в пересчете на химически чистый хлортетрациклина гидрохлорид.

Хранение. Спирок Б. В сухом месте, при комнатной температуре.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

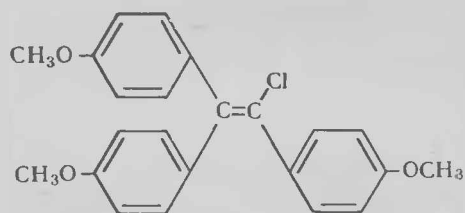
Высшая суточная доза внутрь 2,0 г.

Антибиотик.

165. Chlortrianisenum

Хлортрианизен

1,1,2-Трианизил-2-хлорэтилен



$C_{23}H_{21}ClO_3$

М. в. 380,88

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, трудно растворим в этиловом и метиловом спиртах, растворим в эфире, хлороформе и четыреххлористом углероде.

Подлинность. К 0,01 г препарата прибавляют 1 мл воды и 2 мл концентрированной серной кислоты; появляется вишнево-красное окрашивание.

0,2 г препарата помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 15 мл раствора едкого кали, 1 г цинковой пыли и осторожно кипятят с обратным холодильником в течение 30 минут. После охлаждения к раствору прибавляют разведенную азотную кислоту до слабокислой реакции по бумаге конго и фильтруют. К 10 мл фильтрата прибавляют 0,5 мл раствора нитрата серебра; выпадает белый осадок, растворимый в аммиаке.

Температура плавления 113—117°.

Хлориды. 0,15 г препарата взбалтывают с 15 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 70—80° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в фарфоровый тигель емкостью 15 мл. Тигель заполняют доверху смесью, состоящей из одной части безводного карбоната натрия и четырех частей окиси кальция. Заполненный тигель накрывают другим тиглем емкостью 25—30 мл, переворачивают и свободное место в тигле заполняют доверху такой же смесью. Тигель закрывают крышкой и помещают в нагретый до красна муфель на 1½ часа. После охлаждения сплав осторожно растворяют в воде, подкисленной азотной кислотой и раствор переносят в колбу емкостью 200 мл. Тигель промывают такой же водой (3—4 раза по 5 мл) и жидкость сливают в ту же колбу. К полученному раствору прибавляют 15 мл 0,1 н раствора нитрата серебра, энергично перемешивают и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н раствором роданида аммония до появления розовато-желтого окрашивания, исчезающего в течение 2 минут (индикатор — железоммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,03809 г $C_{23}H_{21}ClO_3$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. Список Б. В банках оранжевого стекла с притертыми пробками.

Высшая разовая доза внутрь 0,012 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,048 г.

Эстрогенный препарат.

166. *Tabulettae Chlortrianiseni* 0,012

Таблетки хлортрианизена 0,012 г

Состав на одну таблетку.

Хлортрианизена	0,012 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблетки весом 0,12 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток дает первую, а 0,2 г порошка растертых таблеток дают вторую реакции подлинности, указанные в статье «*Chlortrianisenum*».

Количественное определение. Около 0,1 г порошка растертых таблеток (точная навеска) вносят в мерную колбу емкостью 50 мл, прибавляют 30—35 мл 95% спирта и кипятят на водяной бане в течение 15 минут. После охлаждения доводят объем раствора спиртом до метки и перемешивают. Полученную смесь фильтруют через сухой складчатый

фильтр, отбрасывая первые 5—10 мл фильтрата. 5 мл фильтрата помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора спиртом до метки и измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 245 нм в кювете с толщиной слоя 1 см, применяя в качестве контрольного раствора спирт.

Содержание хлортрианизена в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 10 \cdot b}{625 \cdot a},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах;

625 — удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ чистого хлортрианизена при длине волны 245 нм.

Содержание $\text{C}_{23}\text{H}_{21}\text{ClO}_3$ должно быть 0,011—0,013 г, считая на средний вес одной таблетки.

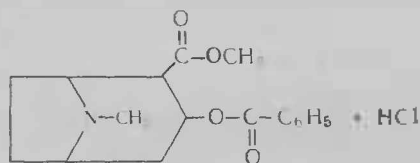
Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

167. Cocaini hydrochloridum

Кокаина гидрохлорид

Cocainum hydrochloricum

Метилового эфира бензоилэконина гидрохлорид



$\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{NO}_4 \cdot \text{HCl}$

М. в. 339,82

Описание. Бесцветные игольчатые кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса, вызывает на языке чувство онемения.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в спирте, растворим в хлороформе и глицерине, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,01 г препарата помещают на часовое стекло, растворяют в 1 капле воды, прибавляют 1—2 капли 1% раствора перманганата калия; образуется кристаллический фиолетовый осадок.

0,1 г препарата нагревают с 1 мл концентрированной серной кислоты в пробирке на кипящей водяной бане в продолжение 5 минут, после чего осторожно прибавляют 2 мл воды; ощущается ароматный запах метилового эфира бензойной кислоты. После охлаждения при длительном стоянии выпадают кристаллы бензойной кислоты, растворяющиеся в спирте.

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления не ниже 195° (капилляр вносят при 193° ; препарат предварительно сушат при 100 — 105°).

Удельное вращение от -71° до -73° (2,5% водный раствор).

Кислотность. 0,25 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Появившееся розовое или оранжевое окрашивание должно переходить в желтое от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Циннамилкокаин и другие восстанавливающие вещества. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 0,15 мл разведенной серной кислоты и 0,5 мл 0,02 н. раствора перманганата калия; раствор не должен полностью обесцвечиваться в течение 30 минут.

Другие алкалоиды. 0,1 г препарата растворяют в 80 мл воды, прибавляют 2 мл 1% раствора аммиака. Через 15 минут жидкость должна быть прозрачной. При потирании стеклянной палочкой стенок сосуда выделяются кристаллы, жидкость над осадком должна быть прозрачной.

Органические примеси. Раствор 0,1 г препарата в 1 мл концентрированной серной кислоты должен быть бесцветным.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 10 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03398 г $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза 0,03 г.

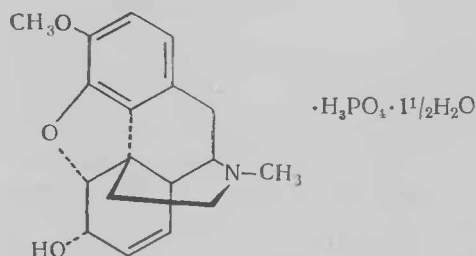
Высшая суточная доза 0,03 г.

Местноанестезирующее средство.

168. Codeini phosphas

Кодеина фосфат

Codeinum phosphoricum



$C_{18}H_{21}NO_3 \cdot H_3PO_4 \cdot 1\frac{1}{2}H_2O$

М. в. 424,4

Описание. Белый кристаллический порошок, без запаха, горького вкуса. На воздухе выветривается.

Растворимость. Легко растворим в воде, мало растворим в спирте, очень мало растворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. К 3 мл раствора формальдегида в серной кислоте прибавляют несколько кристаллов препарата; появляется сине-фиолетовое окрашивание, усиливающееся при стоянии.

0,01 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты, прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа, при слабом нагревании на водяной бане появляется синее окрашивание, переходящее в красное при добавлении 1 капли разведенной азотной кислоты.

0,5 г препарата растворяют в 5 мл воды, приливают 2 мл раствора едкого натра; после потирания о стенки сосуда стеклянной палочкой выпадает белый кристаллический осадок. Осадок отфильтровывают, промывают водой и сушат при 100—105° до постоянного веса. Температура плавления выделенного основания 154—157°.

1 мл раствора препарата (1:20) дает характерную реакцию А на фосфаты (стр. 746).

Цветность раствора. Раствор 0,2 г препарата в 4 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды должен быть бесцветным.

Щелочность или кислотность. 2 мл полученного раствора при добавлении 1 капли раствора метилового красного должны окрашиваться в красный цвет, а при добавлении к 2 мл того же раствора 1 капли раствора бромфенолового синего должна появляться синяя окраска.

Морфин. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл 1% раствора соляной кислоты, прибавляют 2 мл 1% раствора нитрита натрия и через 15 минут — 2 мл раствора аммиака. Появившееся окрашивание не должно быть интенсивнее окраски 5 мл 0,0023% раствора безводного морфина гидрохлорида в 1% растворе соляной кислоты, к которому прибавлены те же реактивы.

Органические примеси. 0,05 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты, предварительно охлажденной в ледяной воде. Появившееся окрашивание не должно быть интенсивнее эталона № 1д.

Сульфаты. 0,4 г препарата растворяют в 20 мл воды. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Хлориды. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 7,0%.

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска), предварительно высушенного при 100—105° до постоянного веса, растворяют в 20 мл безводной уксусной кислоты при слабом нагревании на водяной бане. После охлаждения титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до голубовато-зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03974 г $C_{18}H_{21}NO_3 \cdot H_3PO_4$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Анальгезирующее (наркотическое) и противокашлевое средство.

169. Tabulettae Codeini phosphatis 0,015

Таблетки кодеина фосфата 0,015 г

Состав на одну таблетку.

Кодеина фосфата	0,015 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,3 г

Описание. Таблетки белого цвета сладковато-горького вкуса.

Подлинность. К 1 г порошка растертых таблеток прибавляют 10 мл воды, 5 капель раствора аммиака и обрабатывают 15 мл хлороформа. Хлороформное извлечение отделяют. Хлороформ отгоняют. Полученный остаток дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Codeini phosphas».

0,5 г препарата взбалтывают с 3 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает характерную реакцию А на фосфаты (стр. 746).

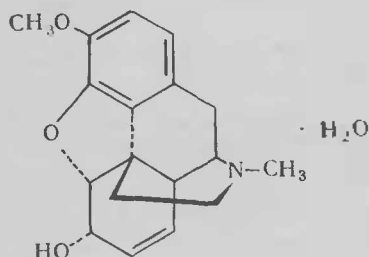
Количественное определение. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток растворяют в 10 мл воды, подщелачивают 5 каплями раствора аммиака и экстрагируют последовательно 15, 10, 10 и 5 мл хлороформа. Хлороформные извлечения отделяют и хлороформ отгоняют на водяной бане досуха. В остатке проводят определение, как указано в статье «Codeini phosphas», но титрование проводят 0,05 н. раствором хлорной кислоты.

1 мл 0,05 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02122 г $C_{18}H_{21}NO_3 \cdot H_3PO_4 \cdot 1\frac{1}{2}H_2O$, которого должно быть 0,0135—0,0165 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

170. Codeinum

Кодеин



$C_{18}H_{21}NO_3 \cdot H_2O$

М. в. 317,39

Описание. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. На воздухе выветривается.

Растворимость. Медленно и мало растворим в воде, растворим в горячей воде, легко растворим в спирте, хлороформе и разведенных кислотах.

Подлинность. К 3 мл раствора формальдегида в серной кислоте прибавляют несколько кристаллов препарата; появляется сине-фиолетовое окрашивание, усиливающееся при стоянии.

0,01 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты, прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа, при слабом нагревании на водяной бане появляется синее окрашивание, пере-

ходящее в красное при добавлении 1 капли разведенной азотной кислоты.

0,05 г препарата от прибавления 1—2 капель концентрированной азотной кислоты окрашиваются в оранжевый цвет, быстро переходящий при стоянии в желтый (отличие от морфина).

Температура плавления 154—157° (после высушивания при 100—105°).

Морфин. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл 1% раствора соляной кислоты, прибавляют 2 мл 1% раствора нитрита натрия и через 15 минут — 2 мл раствора аммиака. Появившееся окрашивание не должно быть интенсивнее окраски 5 мл 0,0023% раствора безводного морфина гидрохлорида в 1% растворе соляной кислоты, к которому прибавлены те же реактивы.

Органические примеси. 0,04 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты, предварительно охлажденной в ледяной воде. Появившееся окрашивание не должно быть интенсивнее эталона № 1д.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 6%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют при слабом нагревании в 2 мл спирта, нейтрализованного по метиловому красному, прибавляют 20 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до розового окрашивания (индикатор — метиловый красный).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02994 г $C_{18}H_{21}NO_3$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,05 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,2 г.

Анальгезирующее (наркотическое) и противокашлевое средство.

171. *Tabulettae Codeini 0,015*

Таблетки кодеина 0,015 г

Состав на одну таблетку.

Кодеина	0,015 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,3 г

Описание. Таблетки белого цвета сладковато-горького вкуса.

Подлинность. 0,8 г порошка растертых таблеток обрабатывают 10 мл хлороформа и фильтруют. Хлороформ отгоняют. Полученный остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «Codeinum».

Количественное определение. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в колбу с притертой пробкой, прибавляют 20 мл 10% спирта и взбалтывают в течение 20 минут. Затем фильтруют через сухой фильтр в сухую колбу. 10 мл фильтрата титруют 0,02 н. раствором соляной кислоты до розового окрашивания (индикатор — метиловый красный).

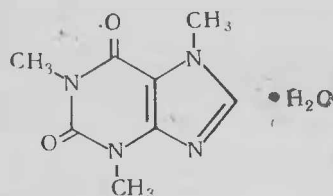
1 мл 0,02 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,006348 г $C_8H_{10}N_4O_2 \cdot H_2O$, которого должно быть 0,0135—0,0165 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

172. Coffeinum

Кофеин

1,3,7-Триметилксантин



$C_8H_{10}N_4O_2 \cdot H_2O$

М. в. 212,21

М. в. 194,19 (безводный)

Описание. Белые шелковистые игольчатые кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, горьковатого вкуса. На воздухе выветривается, при нагревании возгоняется.

Растворимость. Медленно растворим в воде (1 : 60), легко растворим в горячей воде и хлороформе, трудно растворим в спирте, очень мало растворим в эфире.

Подлинность. 0,01 г препарата помещают в фарфоровую чашку, прибавляют 10 капель разведенной соляной кислоты, 10 капель пергидроля и выпаривают на водяной бане досуха. Остаток смачивают 1—2 каплями раствора аммиака; появляется пурпурно-красное окрашивание.

0,01 г препарата растворяют в 10 мл воды. К 5 мл полученного раствора прибавляют по каплям 0,1% раствор танина; образуется белый осадок, растворимый в избытке реактива.

0,05 г препарата растворяют в 5 мл горячей воды, охлаждают, добавляют 10 капель 0,1 н. раствора йода; не должно появляться ни осадка, ни помутнения. При прибавлении нескольких капель разведенной соляной кислоты образуется бурый осадок, растворимый в избытке щелочи.

Температура плавления 234—237° (после высушивания при 80° до постоянного веса).

Кислотность или щелочность. 0,2 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной горячей воды. При добавлении к охлажденному раствору 5 капель раствора тимолфталена не должно появляться голубое окрашивание. Последнее должно появляться при прибавлении не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Посторонние алкалоиды. 10 мл раствора препарата (1 : 100) не должны давать помутнения от прибавления нескольких капель реактива Майера.

Органические примеси. 0,3 г препарата должны растворяться в 3 мл концентрированной серной кислоты, а также в 3 мл концентрированной азотной кислоты с образованием прозрачных, бесцветных растворов.

Хлориды. 0,5 г препарата взбалтывают с 2 мл горячей воды, разбавляют водой до 25 мл и фильтруют через фильтр, предварительно про-

мытый горячей водой. 10 мл этого фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 80° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 8,5% для кофеина моногидрата и 0,5% для безводного кофеина.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,15 г предварительно высушенного при 80° до постоянного веса препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл уксусного ангидрида при нагревании на водяной бане, прибавляют 20 мл бензола, 5 капель кристаллического фиолетового и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до получения желтого окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01942 г $C_8H_{10}N_4O_2$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,0 г.

Стимулятор центральной нервной системы; кардиотоническое средство.

173. Coffeinum-natrii benzoas

Кофеин-бензоат натрия

Coffeinum natrio-benzoicum

Описание. Белый порошок без запаха, слабо горького вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде, трудно растворим в спирте.

Подлинность. 0,5 г препарата растворяют в 3 мл воды, добавляют 1 мл раствора едкого натра, 10 мл хлороформа и взбалтывают в течение 1—2 минут. Хлороформный раствор фильтруют через фильтр с безводным сульфатом натрия и выпаривают хлороформ на водяной бане. Остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «Coffeinum», и после высушивания при 80° до постоянного веса имеет температуру плавления 234—237°.

Раствор препарата (1 : 100) дает характерную реакцию на бензоаты (стр. 743).

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность или кислотность. 0,25 г препарата растворяют в 5 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и прибавляют несколько капель раствора фенолфталеина. Раствор не должен окрашиваться в розовый цвет. Розовая окраска должна появляться от прибавления не более 0,15 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Органические примеси. 0,3 г препарата растворяют в 3 мл концентрированной серной кислоты. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Хлориды. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 5 мл спирта. Полученный раствор должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 5 мл спирта. Полученный раствор должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Тяжелые металлы. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл воды. Полученный раствор должен выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 80° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 5%.

Количественное определение. 1. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл воды в мерной колбе емкостью 100 мл. К раствору прибавляют 10 мл разведенной серной кислоты, 50 мл 0,1 н. раствора йода, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают. После отстаивания в течение 15 минут раствор быстро фильтруют через небольшой комочек ваты в сухую колбу, прикрыв воронку часовым стеклом. Первые 10—15 мл фильтрата отбрасывают. В 50 мл фильтрата избыток йода оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия, прибавляя в конце титрования раствор крахмала.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,004855 г $C_8H_{10}N_4O_2$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 38,0% и не более 40,0%.

2. Около 1,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл воды в колбе с притертой пробкой емкостью 250 мл, прибавляют 45 мл эфира, 3—4 капли смешанного индикатора (1 мл раствора метилового оранжевого и 1 мл раствора метиленового синего) и титруют 0,5 н. раствором соляной кислоты до появления сиреневой окраски в водном слое. В конце титрования содержимое колбы хорошо встряхивают.

1 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,07205 г $C_7H_5NaO_2$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 58,0% и не более 62,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,5 г.

Высшая разовая доза под кожу 0,4 г.

Высшая суточная доза под кожу 1,0 г.

Стимулятор центральной нервной системы; кардиотоническое средство.

Примечание. Кофеин-бензоат натрия для инъекций, кроме перечисленных выше требований, должен выдерживать следующие испытания.

1. 10 мл раствора препарата (1 : 5) должны быть прозрачными и бесцветными и не должны мутнеть или выделять осадка при нагревании в закрытой пробирке в кипящей водяной бане в течение 30 минут.

2. Раствор 0,3 г препарата в 3 мл концентрированной серной кислоты должен быть бесцветным.

174. Solutio Coffeini-natrii benzoatis 10% aut 20% pro injectionibus

Раствор кофеина-бензоата натрия 10% или 20% для инъекций

Состав. Кофеина-бензоата натрия 100 г или 200 г
Раствора едкого натра 0,1 н. 4 мл
Воды для инъекций до 1 л

Примечание. Вместо кофеина-бензоата натрия допускается применение кофеина и бензоата натрия.

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 2 мл препарата дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «Coffeinum».

Препарат дает характерную реакцию на бензоаты (стр. 743).

pH 6,8—8,5 (потенциометрически).

Количественное определение. В 2 мл 20% или 4 мл 10% препарата определение кофеина проводят, как указано в статье «Coffeinum-natrii benzoas».

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,004855 г $C_8H_{10}N_4O_2$, которого в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,036—0,038 г или 0,072—0,076 г.

К 5 мл 10% или 2 мл 20% раствора прибавляют воды до объема 20 мл, 30 мл эфира и 3 капли смешанного индикатора (1 мл раствора метилового оранжевого и 1 мл раствора метиленового синего) и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до появления сиреневой окраски в водном слое. В конце титрования содержимое колбы хорошо встряхивают.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01441 г $C_7H_5NaO_2$, которого в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,058—0,062 г или 0,116—0,124 г.

Хранение. Список Б.

Высшие дозы см. статью «Coffeinum-natrii benzoas».

175. Tabulettae Coffeini-natrii benzoatis 0,1 aut 0,2

Таблетки кофеина-бензоата натрия 0,1 г или 0,2 г

Состав на одну таблетку.

Кофеина-бензоата натрия 0,1 г или 0,2 г
Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета, слабо горького вкуса.

Подлинность. 0,02 г порошка растертых таблеток дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «Coffeinum».

Раствор препарата (1 : 100) дает характерную реакцию на бензоаты (стр. 743).

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Количественное определение. Около 0,2 г (точная навеска) порошка растертых таблеток обрабатывают хлороформом 4 раза по 5 мл и фильтруют через фильтр, смоченный хлороформом, в мерную колбу емкостью 50 мл. Хлороформ отгоняют, следы его испаряют продуванием воздуха

грушей. Остаток растворяют в 10 мл воды, прибавляют 5 мл разведенной серной кислоты, 20 мл 0,1 н. раствора йода, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают. После отстаивания осадка в течение 15 минут раствор процеживают через вату (около 0,2 г) в сухую колбу, прикрыв воронку часовым стеклом. Первые 10—15 мл фильтрата отбрасывают. В 20 мл фильтрата избыток йода оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт. Йод титруют после фильтрования в тех же условиях.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,004855 г $C_8H_{10}N_4O_2$, которого соответственно должно быть 0,036—0,038 г или 0,072—0,076 г, считая на средний вес одной таблетки.

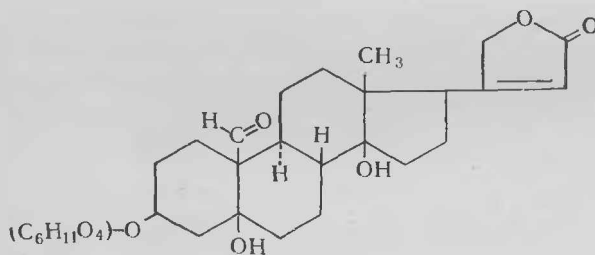
В порошке растертых таблеток в количестве около 0,25 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Solutio Coffeini-natrii benzoatis 10% aut 20% pro injectionibus*».

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01441 г $C_7H_5NaO_2$, которого соответственно должно быть 0,055—0,062 г или 0,110—0,124 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б.

176. Convallatoxinum

Конваллятоксин



$C_{29}H_{42}O_{10}$

М. в. 550,6

Гликозид, получаемый из листьев и цветков ландыша майского — *Convallaria majalis* L. и его разновидностей: ландыша кавказского — *Convallaria majalis* L. var. *transcaucasica* Utk. и ландыша дальневосточного — *Convallaria majalis* L. var. *manshurica* Kom. (syn. *Convallaria keiskei* Miq.).

Описание. Белый кристаллический порошок.

Растворимость. Растворим в 95% спирте и ацетоне, трудно растворим в воде, хлороформе и этилацетате.

Подлинность. 1—2 мг препарата растворяют в 1 мл уксусного ангидрида. Раствор осторожно вливают в пробирку с 1 мл концентрированной серной кислоты; слой уксусного ангидрида окрашивается в зеленый цвет.

К раствору 1—2 мг препарата в 1 мл 95% спирта прибавляют 1 мл раствора нитропруссиды натрия и 1—2 капли раствора едкого натра; появляется постепенно исчезающее красное окрашивание.

Температура плавления 212—220° (без предварительного высушивания).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,05 г препарата в 5 мл ацетона должен быть прозрачным; окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,1 г препарата (точная навеска) сушат при 80° в вакууме при 50 мм рт. ст. в течение 3 часов. Потеря в весе не должна превышать 8%.

Активность. Активность препарата проверяют биологическим методом (стр. 930).

1 г препарата должен содержать 63 300—80 000 ЛЕД или 9520—11 760 КЕД, или 5811—7247 ГЕД.

Хранение. *Список А.* В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза в вену 0,0003 г.

Высшая суточная доза в вену 0,0006 г. См. также статью «*Solutio Convallatoxini 0,03% pro injectionibus*».

Сердечное (кардиотоническое) средство.

177. *Solutio Convallatoxini 0,03% pro injectionibus*

Раствор конваллятоксина 0,03% для инъекций

Состав. Конваллятоксина 0,3 г
Нипагина 1 г
Спирта 95% 20 мл
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 3 мл препарата выпаривают в фарфоровой чашке на водяной бане досуха. Остаток должен давать первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Convallatoxinum*».

3 мл препарата упаривают в фарфоровой чашке на водяной бане до $\frac{1}{3}$ объема, прибавляют 0,5 мл раствора нитропрусида натрия, а затем 5 капель 30% раствора едкого натра; появляется оранжевое окрашивание, переходящее в желтое.

pH 6,0—7,0.

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 931).

1 мл препарата должен содержать 19—25 ЛЕД или 2,8—3,5 КЕД, или 1,77—2,17 ГЕД.

Хранение. *Список А.* В защищенном от света месте.

Препарат контролируют ежегодно.

Высшая разовая доза в вену 1 мл.

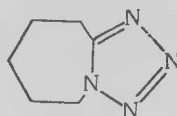
Высшая суточная доза в вену 2 мл.

178. Corazolum

Коразол

Pentetrazolum *

1,5-Пентаметилентетразол



$C_6H_{10}N_4$

М. в. 138,17

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, 95% спирте и хлороформе, растворим в эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 1 мл раствора дихлорида ртути и взбалтывают. Выделяется белый кристаллический осадок, который отфильтровывают, промывают 2—3 раза небольшими порциями воды и сушат при 100—105°. Температура плавления осадка 175—180°.

0,1 г препарата растворяют в 2 мл воды, добавляют 5 капель разведенной серной кислоты, 3 капли раствора бихромата калия, 3 капли раствора перекиси водорода, 3 мл хлороформа и сильно встряхивают; водный слой окрашивается в изумрудно-зеленый цвет, хлороформный слой — в сине-фиолетовый.

0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды и добавляют 1 мл 10% раствора хлорида кадмия; выпадает белый кристаллический осадок.

Температура плавления 58—61°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 5 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность или кислотность. От прибавления к тому же раствору 2 капель раствора фенолфталеина раствор должен оставаться бесцветным. Розовое окрашивание должно появиться от прибавления не более 0,1 мл 0,01 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 0,4 г препарата растворяют в 20 мл воды. 5 мл этого раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 200 мл с притертой пробкой, растворяют в 25 мл воды, прибавляют по каплям при постоянном помешивании 25 мл свежеприготовленного раствора хлорида закисной меди и оставляют на 3 часа при комнатной температуре, перемешивая время от времени. Выпавший осадок отфильтровывают; осадок и колбу промывают 30 мл 1% раствора уксусной кислоты. Промывной раствор присоединяют к основному фильтрату, прибавляют 10 мл 6% раствора перекиси водорода и после прекращения вспенивания раствора последний доводят до кипения и кипятят в течение 10 минут. После охлаждения прибавляют 1 мл раствора аммиака, 1,5 мл ледяной уксусной кислоты

и 5 г йодида калия. Выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,007895 г $C_6H_{10}N_4$, которого в препарате должно быть не менее 98,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь, под кожу и в вену 0,2 г.

Высшая суточная доза внутрь, под кожу и в вену 0,5 г.

Стимулятор центральной нервной системы; аналептик.

179. Solutio Corazoli 10% pro injectionibus

Раствор коразола 10% для инъекций

Состав. Коразола 100 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 0,5 мл препарата дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «Corazolum».

1 мл препарата, разведенный 4 мл воды, дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Corazolum».

pH 6,0—8,0.

Количественное определение. В 1 мл препарата проводят определение, как указано в статье «Corazolum».

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,007895 г $C_6H_{10}N_4$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,097—0,103 г.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Corazolum».

180. Tabulettae Corazoli 0,1

Таблетки коразола 0,1 г

Состав на одну таблетку.

Коразола 0,1 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,4 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 10 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «Corazolum».

Количественное определение. Около 0,05 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 50 мл с притертой пробкой, приливают 5 мл воды и раствор из 4 г хлорида натрия в 15 мл воды, подкисляют 7,5 мл разведенной серной кислоты, прибавляют 20 мл 0,1 н. раствора йода, доводят водой до метки, хорошо перемешивают и оставляют на 1½ часа в темном месте. После этого жид-

кость отфильтровывают от осадка в сухую колбу через вату, смоченную водой, прикрывая воронку часовым стеклом. Первые 10—15 мл фильтрата отбрасывают. 25 мл фильтрата титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,006909 г $C_6H_{10}N_4$, которого должно быть 0,090—0,110 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

181. Cordiaminum

Кордиамин

Раствор диэтиламида никотиновой кислоты 25%

Состав. Диэтиламида никотиновой кислоты 250 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 и 2 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Кордиамин для внутреннего применения выпускается во флаконах оранжевого стекла.

Описание. Бесцветная или слегка желтоватого цвета жидкость со своеобразным запахом.

Подлинность. Препарат дает реакции подлинности, указанные в статье «Diaethylamidum acidi nicotini».

Кислотность. К 2 мл препарата прибавляют 2 мл воды и 3 капли раствора фенолфталеина; раствор должен оставаться бесцветным. Розовое окрашивание должно появиться от прибавления не более 0,1 мл 0,1 н. раствора едкого натра.

Цветность. Окраска препарата не должна быть интенсивнее эталона № 5а или № 5ж.

Количественное определение. Испытуемый препарат и стакан с дистиллированной водой помещают возле рефрактометра в сосуд с водой температуры 20° на 1 час. Через рефрактометр в течение 1 часа перед определением и в процессе определения пропускают воду с температурой 20°. На призму рефрактометра наносят несколько капель воды и по шкале находят показатель преломления. Вытирают призму досуха, наносят на нее несколько капель испытуемого раствора и находят показатель преломления, который определяют 3—4 раза, каждый раз беря новую порцию препарата. Для расчета берут среднее из всех определений.

Содержание диэтиламида никотиновой кислоты (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{n - n_0}{0,002 \cdot 100},$$

где n — показатель преломления препарата;

n_0 — показатель преломления воды;

0,002 — величина прироста показателя преломления при увеличении концентрации диэтиламида никотиновой кислоты на 1%.

Содержание $C_{10}H_{14}N_2O$ в 1 мл препарата должно быть 0,240—0,258 г.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь и под кожу 2 мл.

Высшая суточная доза внутрь и под кожу 6 мл.

Высшая разовая доза под кожу и в вену при отравлениях наркотиками 5 мл.

Стимулятор центральной нервной системы; аналептик.

182. Cortices

Коры

Под названием «Коры» в фармацевтической практике понимают наружную часть стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников, расположенную к периферии от камбия. Кору снимают весной в период сокодвижения и высушивают.

Подлинность коры не всегда можно определить по внешнему виду даже в неизмельченном состоянии, поэтому для идентификации необходимо микроскопическое исследование.

Внешние признаки. Цельная кора имеет вид трубчатых, желобоватых и плоских кусков или неравномерных обрезков различных размеров. Наружная поверхность коры ветвей и стволов покрыта бурой или серой пробкой, с округлыми или продолговатыми чечевичками, иногда на пробке коры имеются лишайники. Кустистые лишайники при заготовке коры должны удаляться, процент допустимой примеси их указан в соответствующих статьях; листоватые лишайники при заготовке коры не удаляют и при анализе их не учитывают. Наружная поверхность коры обычно гладкая или с поперечными или продольными трещинками. Кора корней чечевичек и лишайников не имеет. Внутренняя сторона коры обычно более светлая и ровная, чем наружная. Поперечный излом коры неровный, занозистый, щетиnistый или зернистый, что зависит от наличия, числа и толщины волокон и каменных клеток. Кора молодая, тонкая содержит больше действующих веществ, чем старая (за некоторыми исключениями), поэтому в соответствующих статьях указана допустимая максимальная толщина. Для определения толщины коры отбирают наиболее толстые куски и измеряют толщину миллиметровой линейкой. Длину кусков также измеряют миллиметровой линейкой (ширина безразлична). Размеры резаной коры и порошка определяют просеиванием сквозь соответствующие сита. Цвет определяют наружной и внутренней сторон. На вкус пробуют сухую кору. Запах коры усиливается при увлажнении или соскабливании внутренней поверхности, а также при измельчении в ступке.

Микроскопия. Цельное сырье. Для определения подлинности коры готовят поперечные срезы и давленные препараты, в которых расположение элементов соответствует картине продольных срезов (метод приготовления препаратов; стр. 861).

При фармакогностическом описании принято различать кору наружную и кору внутреннюю. Внутренняя (вторичная) кора или луб (флоэма) расположена от камбия к периферии до окончания сердцевинных лучей. Наружная кора расположена снаружи от окончания сердцевинных лучей и состоит из первичной коры (если она сохранилась) и перидермы. Главными диагностическими признаками коры на поперечном срезе являются: расположение и характер механических элементов — лубяных волокон (стерейд) и каменных клеток (склерейд). Стенки их обычно сильно утолщены и одревеснели (окрашивание соответствующими реактивами; стр. 862). Механические элементы располагаются одиночно или группами, рассеянно или поясами, иногда лубяные волокна окружены кристаллоносной обкладкой; во внутренней коре некоторое

диагностическое значение имеют сердцевинные лучи, состоящие из 1—2 и реже нескольких рядов клеток. В паренхиме коры встречаются кристаллы оксалата кальция различной формы, изредка — клетки с эфирным маслом и млечники.

Резаное сырье. Для обнаружения механических элементов и кристаллов оксалата кальция готовят давленные препараты. Соскобы с внутренней стороны сухой коры используют для микрохимических реакций и микросублимации.

Порошок. В порошках кор хорошо видны механические элементы: лубяные волокна обычно обломаны, одиночные или группами; каменные клетки, как правило, сохраняют свою форму, иногда встречаются небольшими группами. Кристаллы оксалата кальция в клетках паренхимы обычно сохраняют свою форму, а выпавшие чаще разрушены. Пробка встречается в виде бурых пластов из многоугольных клеток, реже обрывки пробки состоят из нескольких рядов тангентально-вытянутых клеток. Паренхима коры сильно разрушена и диагностического значения не имеет. Микросублимация и микрохимические реакции для некоторых кор являются характерными.

Качественные реакции. Реакции служат дополнительным методом для определения подлинности и указаны в соответствующих статьях. Реакции производят нанесением капли реактива на внутреннюю поверхность коры, предварительно слегка поскоблив ее ножом, или к 10% водному отвару добавляют соответствующий реактив, реакции производят в фарфоровых чашках или на часовых стеклах.

Числовые показатели. В корах определяют:

1) количество действующих веществ (если это требуется); методы определения указаны в соответствующих статьях;

2) влагу (при содержании влаги до 14% коры большей частью хрупкие, они легко ломаются, но не гнутся);

3) золу общую и нерастворимую в 10% соляной кислоте (если это требуется);

4) экстрактивные вещества (если это требуется);

5) измельченность и допустимые примеси (стр. 864).

Хранение. Сырье хранят в сухих, хорошо проветриваемых помещениях; в аптеках — в ящиках с крышкой, на складах — в тюках, кипах, мешках и закрытых ящиках на стеллажах.

183. Cortex Frangulae

Кора крушины

Собранная весной до начала цветения кора стволов и ветвей дикорастущего кустарника крушины ольховидной (син. крушина ломкая) — *Frangula alnus* Mill. (syn. *Rhamnus frangula* L.), сем. крушиновых — *Rhamnaceae*.

Внешние признаки. Трубочатые или желобоватые куски коры различной длины, толщиной около 0,5—2 мм. Наружная поверхность коры более или менее гладкая, темно-бурая, серо-бурая, темно-серая или серая, часто с беловатыми поперечно вытянутыми чечевичками или серыми пятнами; при легком соскабливании наружной части пробки обнаруживается красный слой. Внутренняя поверхность гладкая, желтовато-оранжевого или красновато-бурого цвета. Излом светло-желтый, равномерно мелкощетиный (лупа 10×). Запах слабый; вкус горьковатый.

Резаное сырье. Кусочки коры различной формы размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. На поперечном срезе виден красно-бурый, широкий пробковый слой в 10—20 рядов клеток, прерванный во многих местах чечевичками. Клетки паренхимы содержат мелкие, округлые крахмальные зерна в небольшом числе и друзы оксалата кальция, иногда большими скоплениями. В наружной коре отдельные группы мало одревесневших, на поперечном срезе — овальных волокон, без кристаллоносной обкладки (отличие от коры жостера слабительного, где волокна расположены поодиночке прерывистым поясом). Сердцевинные лучи часто изогнутые, одно-, дву-, реже трехрядные, с желтым содержимым (производные антрацена), со спиртовым раствором едкого кали окрашиваются в кроваво-красный цвет (отличие от примесей). Между сердцевинными лучами расположены мелкие группы одревесневших лубяных волокон с толстыми стенками, окруженные кристаллоносной обкладкой. Группы эти тангентально вытянуты и расположены 1—4 концентрическими поясами. Кристаллоносные обкладки лучше видны на продольных срезах и в давленных препаратах.

Порошок желто-бурого цвета, проходящий сквозь сито с размером отверстий 0,16 мм. Характеризуется группами лубяных волокон с остатками кристаллоносной обкладки, друзами, одиночными кристаллами оксалата кальция и красно-бурой пробковой тканью.

При микровозгонке получается желтый кристаллический налет, принимающий от прибавления спиртового раствора едкой щелочи кроваво-красное окрашивание (производные антрацена).

Качественные реакции. При смачивании внутренней поверхности коры каплей известковой воды получается кроваво-красное пятно. Водный отвар коры с раствором железозаммониевых квасцов окрашивания не дает.

0,5 г порошка кипятят несколько минут с 10 мл 10% спиртового раствора едкого натра и фильтруют. По охлаждении фильтрат подкисляют разведенной соляной кислотой до слабокислой реакции, извлекают 10 мл эфира; при этом эфир принимает желтое окрашивание. 5 мл эфирного извлечения взбалтывают с 5 мл раствора аммиака, последний принимает вишнево-красное окрашивание (эмодин), эфирный слой остается окрашенным в желтый цвет (хризифанол).

Числовые показатели. Экстрактивных веществ при извлечении 70% спиртом не менее 20%; влаги не более 15%; золы общей не более 5%; золы, нерастворимой в разведенной соляной кислоте, не более 0,6%; кусков коры, покрытых кустистыми лишайниками, не более 1%; кусков коры с остатками древесины на внутренней стороне не более 1%; кусков коры толще 2 мм не более 3%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 5% и частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 5%.

Возможные примеси кор других растений. В виде примеси встречаются: кора ольхи серой — *Alnus incana* (L.) Moench, кора ольхи черной (или клеской) — *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., кора жостера слабительного — *Rhamnus cathartica* L., кора черемухи — *Rubus racemosa* (Lam.) Gilib., кора разных видов ивы — *Salix* sp.

При легком соскабливании верхнего слоя пробки у этих кор обнаруживается зеленый или коричневый слой, но не красный (характерный для крушины ольховидной).

При смачивании внутренней поверхности этих кор каплей раствора железозаммониевых квасцов получается черно-синее или черно-зеленое пятно (дубильные вещества). На внутренней поверхности коры кру-

шины в тех же условиях постепенно появляется коричневатое-бурое пятно.

Под микроскопом в давленных препаратах коры легко отличаются по механическим элементам: каменные клетки имеются в коре ольхи и жостера, волокна без кристаллоносной обкладки — в коре черемухи. В коре ив нет друз.

Количественное определение. 10—15 г сырья, взятые из грубо измельченной средней пробы, измельчают до мелкого порошка; 0,05 г (точная навеска) порошка помещают в колбу емкостью 100 мл, прибавляют 7,5 мл ледяной уксусной кислоты и смесь кипятят в течение 15 минут с обратным холодильником, избегая пригорания. После остывания в колбу добавляют через холодильник 30 мл эфира и кипятят на водяной бане 15 минут. Затем извлечение охлаждают, процеживают через вату в делительную воронку емкостью 300 мл и вату промывают 20 мл эфира. Вату переносят обратно в колбу, добавляют 30 мл эфира и кипятят 10 минут. Охлажденное эфирное извлечение процеживают через вату в ту же делительную воронку. Колбу дважды ополаскивают эфиром (по 10 мл) и процеживают через ту же вату. К объединенным эфирно-уксусным извлечениям осторожно по стенкам добавляют 100 мл 5% раствора едкого натра, содержащего 2% аммиака, и осторожно покачивают 5—7 минут, охлаждая воронку. После полного расслоения прозрачный красный нижний слой, не фильтруя, сливают в мерную колбу емкостью 250 мл, а эфирный слой обрабатывают порциями по 20 мл щелочно-аммиачного раствора до прекращения окрашивания жидкости и доводят объем раствора до метки щелочно-аммиачным раствором. 25 мл полученной жидкости помещают в колбу и нагревают 15 минут на кипящей водяной бане с обратным холодильником. После охлаждения измеряют оптическую плотность раствора на фотоэлектроколориметре ФЭК-М с зеленым светофильтром в кювете с толщиной слоя 1 см (нулевую точку устанавливают по дистиллированной воде). При получении слишком интенсивной окраски раствор перед колориметрированием разбавляют щелочно-аммиачным раствором.

Концентрацию производных антрацена в колориметрируемом растворе, выраженных в истизине, определяют по калибровочному графику, построенному по растворам хлорида кобальта ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$). Для этого аналогично испытуемому раствору измеряют оптическую плотность 10—12 растворов хлорида кобальта в пределах концентраций от 0,2% до 3,0%. По оси ординат откладывают значения оптической плотности, а по оси абсцисс концентрации производных антрацена в миллиграммах на 100 мл, исходя из того, что 1% раствор хлорида кобальта ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) по оптической плотности соответствует раствору 0,36 мг истизина в 100 мл щелочно-аммиачного раствора. Приготовление эталонных растворов и определение их оптической плотности производят не менее 3 раз.

Содержание производных антрацена в процентах (X) в пересчете на абсолютно сухое сырье вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C \cdot v \cdot K}{a \cdot 10(100 - h)},$$

где C — концентрация производных антрацена в миллиграммах на 100 мл, найденная по калибровочному графику;

v — первоначальный объем щелочного извлечения;

a — навеска сырья в граммах;

h — влага в процентах;

K — коэффициент разбавления после нагревания.

Содержание производных антрацена должно быть не менее 4,5%.

Хранение. В аптеках — в ящиках, на складах — в тюках и кипах, резаное сырье — в мешках.

Примечания. 1. Следует применять только кору крушины, лежавшую не менее 1 года в сухом месте или подвергавшуюся нагреванию при 100° в течение 1 часа.

2. Для изготовления жидкого экстракта допускается также кора жостера имеретинского — *Rhamnus imeretina* Booth, сем. крушиновых — *Rhamnaceae*.

Слабительное средство.

184. *Cortex Quercus*

Кора дуба

Собранная ранней весной кора поросли, тонких стволов и молодых ветвей культивируемого и дикорастущего дерева дуба черешчатого — *Quercus robur* L. (syn. *Quercus pedunculata* Ehrh.), сем. буковых — *Fagaceae*.

Допускают к употреблению также кору дуба скального — *Quercus petraea* Liebl. (syn. *Quercus sessiliflora* Salisb.).

Внешние признаки. Куски коры трубчатые, желобоватые или в виде узких полосок, различной длины, около 2—3 мм (до 6 мм) толщиной. Наружная поверхность светло-бурая или светло-серая, серебристая, блестящая, реже матовая, гладкая или слегка морщинистая, иногда с мелкими трещинами; часто заметны поперечно вытянутые чечевички. Внутренняя поверхность желтовато-бурая с многочисленными продольными тонкими выдающимися ребрышками. В изломе наружная кора зернистая, ровная; внутренняя — сильно волокнистая, занозистая. Запах в сухой коре отсутствует, при намачивании ее в воде появляется своеобразный запах; вкус сильно вяжущий.

Резаное сырье. Кусочки различной формы размером от 1 до 10 мм.

Микроскопия. На поперечном срезе виден бурый пробковый слой из многочисленных рядов клеток. В наружной коре находятся в большем или меньшем количестве друзы оксалата кальция, группы каменных клеток и на некотором расстоянии от пробки тангентально расположенный механический пояс, состоящий из чередующихся групп лубяных волокон и каменных клеток (у слишком старой коры этот пояс отсутствует). В наружной коре по направлению от пояса внутрь разбросаны группы волокон и каменных клеток. Некоторые клетки паренхимы содержат флорафены в виде включений бурого цвета. Во внутренней коре многочисленные, тангентально вытянутые группы лубяных волокон расположены параллельными концентрическими поясами. Между группами волокон проходят однорядные сердцевинные лучи, реже встречаются более широкие лучи, которые близ камбия содержат группы каменных клеток, что обуславливает при высыхании образование продольных ребер, видимых на внутренней поверхности. Группы лубяных волокон, как видно на продольных срезах и в давленных препаратах, окружены кристаллоносной обкладкой. Крахмал обычно отсутствует.

Порошок желтовато-бурого цвета, проходящий сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм. Под микроскопом характеризуется наличием многочисленных обрывков групп волокон с кристаллоносной обкладкой и группами каменных клеток; видны кусочки бурой пробки; друзы мало заметны; обрывки паренхимы окрашиваются раствором железомониевых квасцов в черно-синий цвет.

Качественные реакции. При смачивании внутренней поверхности коры каплей раствора железомониевых квасцов получается черно-синее

пятно. Водный отвар коры (1 : 100) дает с раствором железоаммониевых квасцов черно-синее окрашивание (дубильные вещества).

Числовые показатели. Влагн не более 15%; золы общей не более 8%; кусков, потемневших с внутренней поверхности, не более 5%; кусков коры от 4 мм, но не толще 6 мм, не более 5%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 1%.

Для цельного сырья: кусков коры длиной менее 3 см не более 3%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 10 мм не более 10% и частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 3%. Для порошка: частиц, не проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 5%.

Возможные примеси кор других растений. Кора ясеня — *Fraxinus excelsior* L. Наружная поверхность коры ясеня матовая, серая. Под микроскопом виден прерывистый механический пояс с преобладанием волокон и с незначительным количеством каменистых клеток. Волокна без кристаллоносной обкладки.

Количественное определение (стр. 816). Содержание дубильных веществ должно быть не менее 8%.

Хранение. В аптеках — в ящиках, на складах — в тюках; резаное сырье — в мешках; порошок — в двойных мешках: внутренний — бумажный, многослойный, наружный — тканевый.

Вяжущее средство.

185. *Cortex Viburni*

Кора калины

Собранная ранней весной кора стволов и ветвей дикорастущего кустарника калины обыкновенной — *Viburnum opulus* L., сем. жимолостных — *Caprifoliaceae*.

Внешние признаки. Трубчатые, желобоватые или плоские куски коры различной длины, толщиной около 2 мм. Наружная поверхность коры морщинистая, буровато-серая или зеленовато-серая, с мелкими чечевичками. Внутренняя поверхность гладкая, светло- или буровато-желтая с мелкими красноватыми пятнышками и полосками. Излом коры мелкозернистый. Запаха нет или запах слабый неспецифический. Вкус вяжущий.

Резаное сырье. Кусочки коры различной формы размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. На поперечном срезе виден бурый, многорядный, пробковый слой. На границе наружной и внутренней коры расположены лубяные волокна одиночные или небольшими группами. Во внутренней коре, состоящей из крупных и сравнительно тонкостенных паренхимных клеток, четко выделяются сердцевинные лучи. В паренхиме встречаются группы сильно одревесневших склеренд, мелкие крахмальные зерна и многочисленные друзы оксалата кальция.

В давленных препаратах среди паренхимных клеток коры встречается много склеренд, расположенных вытянутыми группами. Склеренды удлинённой формы сильно одревесневшие, толстостенные, пронизанные поровыми каналами. Волокон немного. Они тонкие, длинные, чаще одиночные, изредка сгруппированы по 2—4. По всей паренхиме встречаются многочисленные крупные друзы оксалата кальция, расположенные рядами.

Качественные реакции. При смачивании внутренней поверхности коры каплей раствора железоаммониевых квасцов получается черно-зеленое пятно.

Водный отвар коры (1 : 10) дает с раствором железоаммониевых квасцов черно-зеленое окрашивание (дубильные вещества).

0,5 г порошка подогревают с 5 мл разбавленной серной кислоты; через 3 минуты ощущается характерный запах валериановой кислоты.

Числовые показатели. Экстрактивных веществ, извлекаемых 50% спиртом, не менее 18%; влаги не более 14%; золы общей не более 10%; кусков коры, потемневшей с внутренней стороны, не более 5%; кусков коры с остатками древесины на внутренней стороне и веточек не более 2%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%. Для цельного сырья: кусков коры длиной менее 1 см не более 5%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 8% и частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 10%.

Количественное определение (стр. 816). Содержание дубильных веществ в коре должно быть не менее 4%.

Хранение. В аптеках — в ящиках, на складах — в тюках, резаную кору — в мешках.

186. Corticotropinum pro injectionibus

Кортикотропин для инъекций

Hormonum adrenocorticotropinum pro injectionibus

Адренкортикотропный гормон для инъекций (АКТГ)

Corticotrophinum *

Кортикотропин (АКТГ) является гормональным препаратом, выделяемым из гипофизов крупного рогатого скота, свиней и овец, стимулирующим выделение кортикостероидных гормонов корой надпочечников.

Кортикотропин для инъекций представляет собой стерильный лиофилизированный порошок, который ex tempore растворяют в стерильном 0,9% растворе хлорида натрия.

Препарат выпускают в лиофилизированном виде по 10, 20, 30 и 40 ЕД во флаконе с добавлением соответствующего количества наполнителя.

Описание. Белый или почти белый порошок.

Подлинность. Определяют по биологическому действию препарата (стр. 937).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор содержимого флакона в 1 мл воды или 0,9% раствора хлорида натрия должен быть прозрачным и окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 4а.

Кислотность. рН 3,0—4,0 (потенциометрически). Содержимое флакона растворяют в 1 мл воды.

Прессорное действие. Определяют биологическим методом. Содержание прессорных веществ не должно быть более 5 ЕД на 100 ЕД кортикотропина. Для определения прессорной активности крысу-самца весом 200—300 г через 15 минут после внутрибрюшинного введения наркотической смеси (0,45 мл 25% раствора уретана и 1,0—1,2 мг этиминал-натрия на 100 г веса животного) фиксируют на станке. У животного канюлируют общую сонную артерию и соединяют ее с ртутным манометром. Для предупреждения свертывания крови в артериальную канюлю

добавляют фракционно 0,1 мл (500 ЕД) гепарина. Уровень артериального давления регистрируют на ленте кимографа. При введении в бедренную вену кортикотропина в дозе 0,1 ЕД на 100 г веса животного повышение артериального давления не должно превышать прессорного эффекта, вызываемого внутривенным введением этой же крысе стандартного препарата питуитрина в дозе 0,005 ЕД на 100 г веса животного.

Испытание на токсичность. Тест-доза 9 ЕД кортикотропина в объеме не более 0,3 мл 0,9% раствора хлорида натрия, внутривенно. Срок наблюдения 48 часов (стр. 952).

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 955).

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 937). Найденная активность должна быть не менее 80% и не более 125% от обозначенной на этикетке.

Хранение. *Список Б.* Во флаконах нейтрального стекла, укупоренных резиновыми пробками с металлической обкаткой, в сухом, защищенном от света месте при температуре не выше 20°.

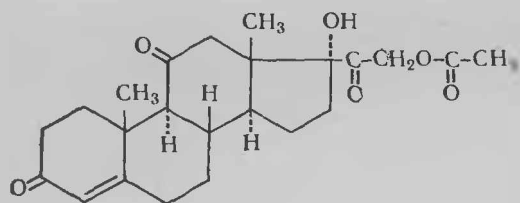
Дозы см. стр. 1024.

187. Cortisoni acetat

Кортизона ацетат

Cortisonum aceticum

Прегнен-4-диол-17α, 21-триона-3,11,20 21-ацетат



$C_{23}H_{30}O_6$

М. в. 402,5

Описание. Белый или белый со слабым желтоватым оттенком кристаллический порошок.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, очень мало растворим в 95% спирте, легко растворим в хлороформе, трудно растворим в ацетоне.

Подлинность. 1 мг препарата растворяют в 1 мл метилового спирта, прибавляют 5 мл раствора сульфата фенилгидразина и нагревают на водяной бане; через 5 минут появляется желтое окрашивание.

0,01 г препарата растворяют в 1 мл метилового спирта, прибавляют 1 мл реактива Фелинга и нагревают на водяной бане; образуется красно-оранжевый осадок.

1 мг препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты; постепенно появляется желтое окрашивание (отличие от преднизолонa). Через 15—20 минут раствор просматривают в ультрафиолетовом свете; наблюдается желтая флюоресценция (отличие от преднизолонa).

0,01 г препарата растворяют в 2 мл метилового спирта и прибавляют 2 мл щелочного раствора гидроксилamina. Встряхивают в течение 3—5 минут, прибавляют 2 мл разведенной соляной кислоты и 0,5 мл 10%

раствора хлорида окисного железа в 0,1 н. растворе соляной кислоты; появляется темно-вишневое окрашивание.

Температура плавления 238—243° (с разложением, метод 1а).

Удельное вращение от +178° до +194° (0,5% раствор в ацетоне).

Посторонние стероиды. На полоску быстروفилтующей бумаги для хроматографии (8×30 см), пропитанной 40% раствором формамида в метиловом спирте, наносят 0,01 мл (200 мкг) 2% хлороформного раствора препарата и на расстоянии 2—3 см 0,02 мл (4 мкг) 0,02% спиртового раствора стандартного образца кортизона. Хроматографируют нисходящим методом в камере со смесью бензол-хлороформ (1:1) в течение 1½—2 часов. Хроматограмму вынимают из камеры, подсушивают на воздухе в течение 5 минут, затем 30—40 минут в сушильном шкафу при 105—110° и просматривают на ультрамикроскопе через люминесцентную пластинку.

Посторонние пятна на хроматограмме должны отсутствовать. Допускается пятно кортизона, расположенное на уровне пятна стандартного образца и не превышающее его по совокупности величины и интенсивности (не более 2% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Измеряют оптическую плотность 0,001% раствора препарата в 95% спирте на спектрофотометре при длине волны 238 нм в кювете с толщиной слоя 1 см. Повторяют такое же измерение с 0,001% раствором стандартного образца кортизона ацетата.

Содержание кортизона ацетата в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot C_0 \cdot 100}{D_0 \cdot C_1}$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

C_1 — концентрация испытуемого раствора;

C_0 — концентрация раствора стандартного образца.

Содержание $C_{23}H_{30}O_6$ в препарате должно быть не менее 97,0% и не более 103,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,15 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Гормональный препарат коры надпочечников — глюкокортикостероид.

188. *Tabulettae Cortisoni acetatis* 0,025 aut 0,05

Таблетки кортизона ацетата 0,025 г или 0,05 г

Состав на одну таблетку.

Кортизона ацетата 0,025 г или 0,05 г

Вспомогательных веществ до получения таблеток
весом 0,1 г или 0,2 г

Описание. Таблетки белого цвета или белого с желтоватым оттенком.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток обрабатывают 10 мл хлороформа и фильтруют. Хлороформ отгоняют на водяной бане досуха. Полученный остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Cortisoni acetat».

Количественное определение. Около 0,1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 100 мл с притертой пробкой, прибавляют 60—70 мл 95% спирта и слегка нагревают на водяной бане при помешивании в течение 10—15 минут. По охлаждении доводят объем раствора 95% спиртом до метки, хорошо перемешивают и дают отстояться в течение 1 часа. Не взмучивая осадка, 5 мл раствора переносят в другую мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора тем же спиртом до метки. Измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 238 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Содержание кортизона ацетата в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot b \cdot 20}{390 \cdot a},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

390 — удельный показатель поглощения кортизона ацетата $E_{1\text{ см}}^{1\%}$ при длине волны 238 нм;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

Содержание $C_{23}H_{30}O_6$ соответственно должно быть 0,022—0,028 г или 0,045—0,055 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

189. Cotarnini chloridum

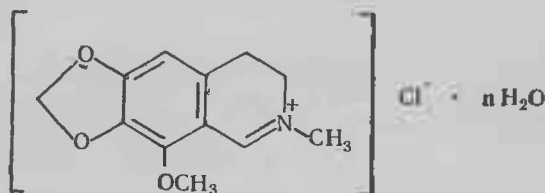
Котарнина хлорид

Cotarninum chloratum

Stypticinum

Стиптицин

2-Метил-6,7-метилендиокси-8-метокси-3,4-дигидроизохинолиний хлорид



$C_{12}H_{14}ClNO_3 \cdot nH_2O$

М. в. 255,70
(безводный)

Описание. Светло-желтый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. Гигроскопичен.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в 95% спирте.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют при кипячении в 5 мл раствора флороглюцина в серной кислоте. К горячему раствору прибавляют 2 мл концентрированной серной кислоты, перемешивают, вращая про-

бирку, и нагревают 30 минут на кипящей водяной бане. Появляется красное окрашивание и постепенно выпадает хлопьевидный осадок.

Раствор 0,01 г препарата в 2 мл воды дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Кислотность. 0,5 г препарата растворяют в 20 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. На титрование полученного раствора должно расходоваться не более 0,25 мл 0,05 н. раствора едкой щелочи (индикатор — метиловый красный).

Посторонние алкалоиды. При прибавлении к 3 мл раствора препарата (1 : 20) 3 капель раствора едкого натра от каждой капли образуется муть, которая при встряхивании должна исчезать. При взбалтывании полученной прозрачной жидкости с 1 мл эфира образуется белый кристаллический осадок. Жидкость над осадком должна быть прозрачной и окрашенной лишь в светло-желтый цвет.

Наркотин и другие органические основания. Раствор 0,2 г препарата в 2 мл воды не должен давать осадка после прибавления нескольких капель раствора аммиака.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 9% и не более 12,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути, 5 мл уксусного ангидрида, тщательно перемешивают и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски в голубовато-зеленую (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл раствора хлорной кислоты соответствует 0,02557 г $C_{12}H_{14}ClNO_3$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Средство, стимулирующее мускулатуру матки; гемостатическое средство.

190. *Tabulettae Cotarnini chloridi 0,05 obductae*

Таблетки котарнина хлорида 0,05 г, покрытые оболочкой

Состав на одну таблетку.

Котарнина хлорида	0,05 г
Вспомогательных веществ . . .	до получения таблетки весом 0,1 г (без оболочки)

Описание. Таблетки желтого цвета, на поперечном разрезе видны два слоя.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «Cotarnini chloridum».

К 0,2 г порошка растертых таблеток прибавляют 2 мл воды, взбалтывают и фильтруют. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. В порошок 3 растертых таблеток проводят определение, как указано в статье «Cotarnini chloridum», причем индикатора прибавляют 3—4 капли.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02557 г $C_{12}H_{14}ClNO_3$, которого должно быть 0,042—0,048 г в одной таблетке.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

191. Cupri sulfas

Меди сульфат

Cuprum sulfuricum

$CuSO_4 \cdot 5H_2O$

М. в. 249,68

Описание. Синие кристаллы или синий кристаллический порошок без запаха, металлического вкуса. Медленно выветривается на воздухе. Водные растворы имеют слабокислую реакцию.

Растворимость. Легко растворим в воде, очень легко — в кипящей воде, практически нерастворим в 95% спирте.

Подлинность. Раствор препарата (1 : 20) при соприкосновении с железом покрывает его красным налетом металлической меди.

При прибавлении по каплям к такому же раствору препарата раствора аммиака образуется голубой осадок, растворяющийся в избытке аммиака. Полученный раствор имеет темно-синее окрашивание.

Препарат дает характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

Прозрачность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным.

Хлориды. Раствор 0,4 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,005% в препарате).

Железо. 0,5 г препарата растворяют в 20 мл воды, прибавляют 0,5 мл азотной кислоты, нагревают до кипения и кипятят 5 минут. Прибавляют 1,5 г хлорида аммония и раствор аммиака до растворения выпавшего осадка. Раствор выдерживают 1 час на кипящей водяной бане и фильтруют через беззольный фильтр. Осадок промывают раствором, содержащим 5 г хлорида аммония и 5 мл концентрированного раствора аммиака в 100 мл воды, до исчезновения синей окраски фильтра, а затем горячей водой до отрицательной реакции на хлориды. Промытый осадок растворяют на фильтре в 3 мл соляной кислоты и фильтр промывают 30 мл воды. Раствор с промывными водами нейтрализуют раствором аммиака в присутствии лакмусовой бумаги, прибавляют 2—3 капли соляной кислоты и доводят водой до 50 мл.

10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на железо (не более 0,03% в препарате).

Соли металлов, не осаждаемые сероводородом. 2 г препарата растворяют в 100 мл воды, прибавляют 5 мл разведенной серной кислоты, нагревают до 70—80° и пропускают через раствор сероводород до полного осаждения меди. Отстоявшуюся жидкость быстро фильтруют через складчатый фильтр, следя за тем, чтобы во время фильтрования фильтр все время был наполнен жидкостью. 50 мл фильтрата выпаривают до-

суха и остаток прокаливают до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,2%.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл воды, прибавляют 2 мл разведенной серной кислоты, 1,5 г йодида калия и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,02497 г $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, которого в препарате должно быть не менее 98,0% и не более 101,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г (однократно, как рвотное).

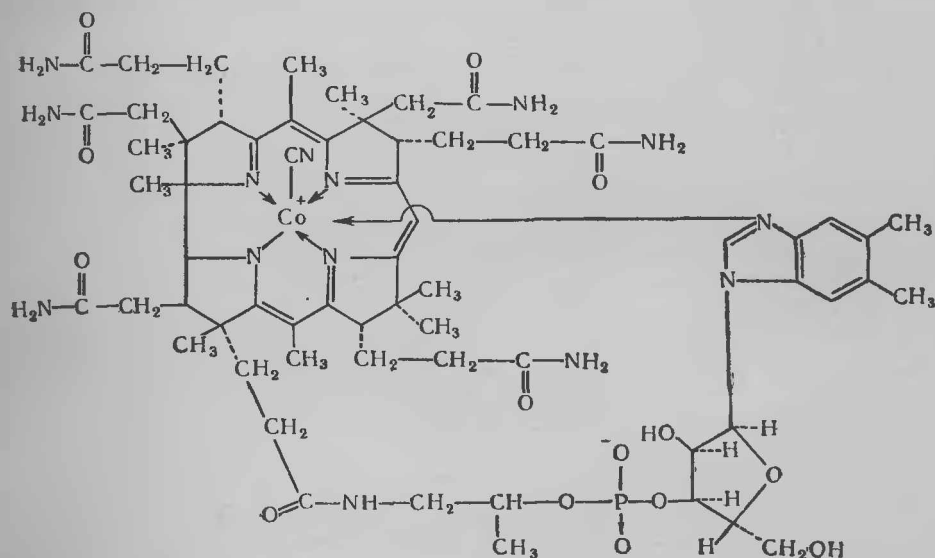
Антисептическое, вяжущее, прижигающее средство; применяют наружно, иногда внутрь (как рвотное).

192. Цианокобаламин

Цианокобаламин

Vitaminum B₁₂

Витамин В₁₂



$\text{C}_{63}\text{H}_{88}\text{CoN}_{14}\text{O}_{14}\text{P}$

М. в. 1355,4

Описание. Кристаллический порошок темно-красного цвета, без запаха. Гигроскопичен.

Растворимость. Трудно растворим в воде, растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире, хлороформе, ацетоне.

Подлинность. 0,002% раствор препарата имеет максимумы поглощения при 278 ± 1 нм; 361 ± 1 нм и 548 ± 2 нм.

1 мг препарата сплавляют с 0,05 г бисульфата калия в фарфоровом тигле, охлаждают, прибавляют 3 мл воды и нагревают до растворения плава. Затем нейтрализуют раствором едкого натра по фенолфталеину, прибавляют 0,5 г ацетата натрия, 0,5 мл разведенной уксусной кислоты

и 0,5 мл 0,5% раствора нитрозо-Р-соли; появляется красное окрашивание, сохраняющееся после прибавления 0,5 мл соляной кислоты и кипячения в течение 1 минуты.

Поглощающие примеси. Определяют оптическую плотность (D) раствора, приготовленного для количественного определения в кювете с толщиной слоя 1 см при длинах волн 278 нм; 361 нм и 548 нм.

Отношение $\frac{D \text{ при } 361 \text{ нм}}{D \text{ при } 548 \text{ нм}}$ должно быть от 3,0 до 3,4.

Отношение $\frac{D \text{ при } 361 \text{ нм}}{D \text{ при } 278 \text{ нм}}$ должно быть от 1,7 до 1,88.

Псевдоцианокобаламин. 1 мг препарата растворяют в 20 мл воды, помещают в делительную воронку, добавляют 5 мл смеси равных объемов свежеперегнанного крезола и четыреххлористого углерода и энергично взбалтывают в течение 1 минуты. Дают отстояться до полного разделения слоев. Сливают нижний слой в другую делительную воронку, приливают 5 мл разведенной серной кислоты, сильно взбалтывают и оставляют стоять до разделения слоев. Более полное разделение может быть достигнуто центрифугированием. Верхний слой должен быть бесцветным или окраска его не должна превышать окраску эталона, состоящего из 0,15 мл 0,1 н. раствора перманганата калия, разведенных водой до 250 мл.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,1 г препарата (точная навеска) сушат в вакууме при 105° и остаточном давлении 5 мм рт. ст. в течение 2 часов или в вакуум-эксикаторе над пятиокисью фосфора в течение 24 часов. Потеря в весе не должна превышать 12%.

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 500 мл и доводят объем раствора водой до метки. 25 мл этого раствора переносят в мерную колбу емкостью 250 мл и доводят объем раствора водой до метки. Определяют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 361 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Содержание цианокобаламина в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 500 \cdot 10}{207 \cdot a},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

207 — удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ чистого цианокобаламина (безводного) при длине волны 361 нм;

a — навеска препарата в граммах.

Содержание $C_{63}H_{88}CoN_{14}O_{14}P$ в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 95,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Витамин B₁₂.

193. Solutio Cyanocobalamini pro injectionibus

Раствор цианокобаламина для инъекций

Solutio Vitamini B₁₂ pro injectionibus

Раствор витамина B₁₂ для инъекций

Состав. Цианокобаламина 30, 100, 200 или 500 мг

Раствора натрия хлорида изотонического 0,9% до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текущим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная жидкость от слабо розового до ярко-красного цвета.

Подлинность. 0,002% раствор препарата имеет максимумы поглощения при 278 ± 1 нм; 361 ± 1 нм и 548 ± 2 нм.

Отношение $\frac{D \text{ при } 361 \text{ нм}}{D \text{ при } 548 \text{ нм}}$ должно быть от 3,0 до 3,4.

Отношение $\frac{D \text{ при } 361 \text{ нм}}{D \text{ при } 278 \text{ нм}}$ должно быть от 1,7 до 1,88.

Количественное определение. Препарат разводят водой до содержания около 0,02 мг цианокобаламина в 1 мл, измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 361 нм в кювете с толщиной слоя 1 см. В качестве контрольного раствора применяют воду.

Содержание цианокобаламина в миллиграммах (X) в 1 мл препарата вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 10 \cdot v_1}{207 \cdot v}$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

207 — удельный показатель поглощения $E_{1\text{ см}}^{1\%}$ чистого цианокобаламина безводного при длине волны 361 нм;

v — объем препарата, взятый для разведения, в миллилитрах;

v₁ — конечный объем раствора в миллилитрах.

Содержание C₆₃H₈₈CoN₁₄O₁₄P в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,027—0,033 мг, 0,09—0,11 мг, 0,18—0,22 мг или 0,45—0,55 мг.

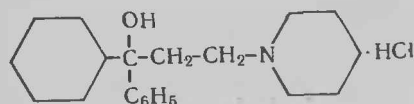
Хранение. В защищенном от света месте.

194. Cyclodolum

Циклодол

Trihexyphenidyl Hydrochloridum *

1-Фенил-1-циклогексил-3-(N-пиперидино)-пропанола-1 хлоргидрат



C₂₀H₃₁NO · HCl

М. в. 337,94

Описание. Белый мелкокристаллический порошок.

Растворимость. Мало растворим в воде, медленно растворим в 95% спирте, растворим в хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата помещают в небольшой стакан, растворяют при слабом нагревании в 10 мл воды, охлаждают и переносят в делительную воронку. Прибавляют 1 мл раствора едкого натра и встряхивают с 10 мл эфира. Нижний слой фильтруют через бумажный фильтр в пробирку и подкисляют по бумаге конго разведенной азотной кислотой; полученный раствор дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Эфирный слой переносят в небольшую колбу и эфир отгоняют. Остаток, перекристаллизованный из 2 мл 95% спирта и высушенный при 70—80°, имеет температуру плавления 114—116°.

0,1 г препарата растворяют в 10 мл воды при слабом нагревании. К полученному раствору приливают 5 мл 5% раствора хлорной кислоты. Осадок отфильтровывают, отжимают между листами фильтровальной бумаги, перекристаллизовывают из 95% спирта и высушивают при 70—80°. Температура плавления осадка 173—176°.

Температура плавления 250—252° (метод 1а).

Кислотность. 0,5 г препарата взбалтывают с 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и фильтруют через двойной бумажный фильтр. К фильтрату прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Если при этом появляется розовое окрашивание, то оно должно измениться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Сульфаты. 0,3 г препарата встряхивают с 15 мл воды и фильтруют через двойной бумажный фильтр. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 10 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода окраски от фиолетовой через голубую в синевато-зеленую (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03379 г $C_{20}H_{31}NO \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список А.* В хорошо закупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,01 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,02 г.

Средство для лечения паркинсонизма.

195. *Tabulettae Cyclodoli* 0,001; 0,002 aut 0,005

Таблетки циклодола 0,001 г, 0,002 г или 0,005 г

Состав на одну таблетку.

Циклодола	0,001 г, 0,002 г или 0,005 г
Вспомогательных веществ	до получения таблеток весом 0,05 г, 0,1 г или 0,15 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,15 г порошка растертых таблеток нагревают с 10 мл воды, фильтруют в делительную воронку, прибавляют 1 мл раствора

едкого натра и встряхивают с 10 мл эфира. Водный раствор дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Cyclodolum».

0,1 г порошка растертых таблеток помещают в небольшой стакан, прибавляют 2 мл горячей воды, перемешивают 1—2 минуты и фильтруют. К полученному фильтрату прибавляют 2—3 капли 2% раствора реинеката аммония; образуется светло-розовый осадок.

Количественное определение. Около 0,5 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в стакан емкостью 20 мл, прибавляют 5 мл абсолютного спирта, перемешивают 1½—2 минуты и фильтруют через стеклянный фильтр № 4, на который положен бумажный фильтр. Стакан и фильтр промывают абсолютным спиртом (3 раза по 5 мл). Фильтрат переносят в колбу емкостью 100 мл, обмывая пробирку для отсасывания абсолютным спиртом (2 раза по 5 мл), присоединяя промывной спирт к основному фильтрату. Спирт отгоняют досуха, остаток подсушивают на кипящей водяной бане 10—15 минут. После охлаждения приливают 20 мл безводной уксусной кислоты, 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют из полумикробюретки 0,02 н. раствором хлорной кислоты до перехода окраски от фиолетовой через голубую в синева-зеленую (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

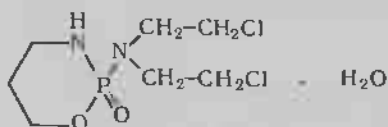
1 мл 0,02 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,006758 г $C_{20}H_{31}NO \cdot HCl$, которого соответственно должно быть: 0,0009—0,0011 г, 0,0018—0,0022 г или 0,0045—0,0055 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список А.

196. Cyclophosphanum

Циклофосфан

Н-Бис-(β-хлорэтил)-N',O-триметиленовый эфир
диамида фосфорной кислоты



$C_7H_{15}Cl_2N_2O_2P \cdot H_2O$

М. в. 279,10

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Растворим в 50 ч. воды, легко растворим в 95% спирте, хлороформе и бензоле, трудно растворим в эфире, ацетоне и изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия.

Подлинность. К 0,1 г препарата прибавляют 10 мл 0,5 н. раствора едкого натра и кипятят 5—10 минут. Охлаждают и подкисляют 5 мл азотной кислоты до кислой реакции. При добавлении раствора нитрата серебра выпадает белый творожистый осадок, легко растворимый в растворе аммиака.

К 0,1 г препарата прибавляют 2 мл воды и 2 мл концентрированной серной кислоты и кипятят; раствор становится темно-бурым. После охлаждения осторожно добавляют 25 мл 20% раствора едкого натра и снова нагревают. Влажная красная лакмусовая бумага, помещенная в пары, окрашивается в синий цвет.

К 0,1 г препарата прибавляют 3 мл концентрированной азотной кислоты и 1 мл концентрированной серной кислоты. Раствор нагревают до удаления окислов азота и обесцвечивания. После охлаждения добавляют 10 мл воды, раствор снова нагревают примерно до 60° и добавляют 10 мл раствора молибдата аммония; появляется ярко-желтое окрашивание, через некоторое время выпадает желтый осадок.

Температура плавления 47—51°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. 0,25 г препарата растворяют при непрерывном помешивании стеклянной палочкой в 25 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Через 30 минут определяют рН, который должен быть 4,3—6,5.

Хлориды. 0,5 г препарата растворяют в 25 мл воды. 2 мл этого раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,05% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Тяжелые металлы. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 310).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) переносят в коническую колбу емкостью 250 мл, растворяют в 4 мл 95% спирта, прибавляют 20 мл воды и 20 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали. Смесь кипятят в течение 1 часа с обратным холодильником, охлаждают и количественно переносят 20 мл воды в мерную колбу емкостью 100 мл. Прибавляют 5 мл разведенной азотной кислоты, 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра и доводят объем раствора водой до метки. Содержимое колбы хорошо перемешивают и фильтруют через сухой складчатый фильтр в сухую колбу. Первые 15—20 мл фильтрата отбрасывают. Берут 50 мл фильтрата, прибавляют 10 мл разведенной азотной кислоты, 5 мл раствора железоаммониевых квасцов и титруют 0,1 н. раствором роданида аммония.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01396 г $C_7H_{15}Cl_2N_2O_2P \cdot H_2O$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Упаковка. По 0,1 г или 0,2 г во флаконах емкостью 15—20 мл герметически закрытых резиновыми пробками и алюминиевыми колпачками или в ампулах.

Хранение. *Список А.* В сухом, защищенном от света месте, при температуре не выше 10°.

Высшая разовая доза в вену и внутримышечно 0,3 г.

Высшая суточная доза в вену и внутримышечно 0,6 г.

Цитостатическое (противоопухолевое) средство.

Примечание. При работе с циклофосфаном следует принимать меры, предохраняющие от попадания препарата на кожу и слизистые оболочки.

197. *Tabulettae Cyclophosphani 0,05 obductae*

Таблетки циклофосфана 0,05 г, покрытые оболочкой

Состав на одну таблетку.

Циклофосфана	0,05 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г (без оболочки)

Описание. Таблетки, покрытые оболочкой, розового цвета. На поперечном разрезе видны два слоя.

Подлинность. 0,4 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 10 мл 95% спирта и фильтруют. Фильтрат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Cyclophosphanum».

0,4 г порошка растертых таблеток дают вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Cyclophosphanum».

0,4 г порошка растертых таблеток помещают в колбу емкостью 50 мл, прибавляют 3 мл концентрированной азотной кислоты и 1 мл концентрированной серной кислоты. Раствор нагревают до удаления окислов азота, после охлаждения добавляют 10 мл воды и фильтруют. К фильтрату прибавляют 2—3 мл пергидроля и смесь кипятят 10 минут. Раствор охлаждают до 60° и добавляют 10 мл раствора молибдата аммония; появляется ярко-желтое окрашивание.

Определение распадаемости. 1 таблетку помещают в колбу емкостью 100 мл, прибавляют 50 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты, имеющего температуру 37°, и выдерживают при этой температуре 30 минут, медленно покачивая колбу 1—2 раза в секунду. При этом таблетка не должна распадаться. Таким же образом одну таблетку обрабатывают 0,1 н. раствором гидрокарбоната натрия. Таблетка должна распадаться в течение не более 30 минут.

Количественное определение. 5 таблеток помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, растворяют в 20 мл воды и 20 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали. Смесь кипятят в течение 1 часа с обратным холодильником. Затем холодильник отсоединяют, прибавляют 5 мл разведенной азотной кислоты, 5 мл пергидроля и кипятят 10 минут, охлаждают и количественно переносят 20 мл воды в мерную колбу емкостью 100 мл и далее проводят определение, как указано в статье «Cyclophosphanum».

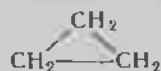
1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01396 г $C_7H_{15}Cl_2N_2O_2P \cdot H_2O$, которого в одной таблетке должно быть 0,045—0,055 г.

Хранение. *Список А.* В сухом, защищенном от света месте, при температуре не выше 10°.

Примечание. Меры предосторожности см. статью «Cyclophosphanum».

198. *Cyclopropanum*

Циклопропан



C_3H_6

М. в. 42,08

Описание. Бесцветный горючий газ с характерным запахом, напоминающим запах петролейного эфира, и едким вкусом. При атмосферном

давлении кипит при $-34,5^{\circ}$. 1 л препарата при 760 мм и 0° весит 1,879 г. С воздухом, кислородом и закисью азота образует смеси, взрывающиеся при соприкосновении с пламенем, электрической искрой или другими источниками воспламенения.

Опасные концентрации циклопропана:

в воздухе	от 2,4 до 10%
» кислороде	» 2,4 » 60%
» закиси азота	» 1,6 » 30%

Эти смеси могут самопроизвольно взрываться также под высоким давлением. Медленно действует на каучук.

Растворимость. 1 объем циклопропана при 20° растворим в 2,85 объема воды, легко растворим в спирте, петролейном эфире, хлороформе и жирных маслах.

Перед отбором пробы для проведения анализа баллон с циклопропаном необходимо выдержать при температуре $25 \pm 2^{\circ}$ в течение 6 часов.

Кислотность или щелочность. К 400 мл кипящей воды прибавляют 0,3 мл раствора метилового красного, кипятят в течение 5 минут и охлаждают. В три одинаковых цилиндра помещают по 100 мл приготовленного раствора. К жидкости во втором цилиндре прибавляют 0,2 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты, а в третьем — 0,4 мл. Закрывают пробками оба цилиндра и дают остыть до комнатной температуры. Через раствор во втором цилиндре пропускают 2 л препарата (в пересчете на нормальную температуру) со скоростью 4 л в час. Окраска раствора в этом цилиндре не должна быть краснее, чем в третьем, и не желтее, чем в первом цилиндре.

Углекислый газ. 1 л препарата пропускают за 15 минут через 100 мл прозрачного насыщенного раствора гидрата окиси бария, находящегося в сосуде, глубина которого составляет 12—14 см. Трубка, подающая циклопропан, должна иметь внутренний диаметр примерно 1 мм и не должна доходить до дна сосуда с гидратом окиси бария на 2 мм. В случае образования помутнения оно не должно быть интенсивнее помутнения, которое возникает при добавлении 1 мл раствора гидрокарбоната натрия (0,1 г гидрокарбоната) натрия в 100 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды) к 100 мл прозрачного раствора гидрата окиси бария.

Спирт, кислоты, углекислый газ, вода. 1 л препарата пропускают в течение 40—60 минут через взвешенную трубку длиной 30 см и диаметром 1,5 см, наполненную кусочками едкого кали.

Увеличение веса трубки не должно превышать 0,0056 г, что соответствует 0,3 весовых процента пропущенного циклопропана. Выходящий газ используют для определения пропилена, аллена и других ненасыщенных соединений.

Пропилен, аллен и другие ненасыщенные соединения. В три одинаковых цилиндра с внутренним диаметром 1,5 см и высотой 23 см, снабженных доходящими почти до дна трубками, помещают в первый — 20 мл раствора йодмонохлорида, во второй — 5 мл того же раствора, в третий — 10 мл раствора йодида калия. Цилиндры соединяют последовательно и через раствор пропускают препарат, выходящий из трубки с едким кали (см. предыдущее определение).

Содержимое трех цилиндров смешивают и выделившийся йод оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия.

Проводят контрольный опыт, для чего берут 10 мл раствора йодида калия, 25 мл раствора йодмонохлорида и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия. Разница между двумя титрованиями не должна пре-

вышать 1,8 мл, что соответствует 0,2 весовых процента ненасыщенных соединений в пересчете на пропилен.

Галогены. В цилиндр емкостью 50 мл с внутренним диаметром 2 см (отклонение $\pm 0,25$ см) помещают 40 мл 0,1% раствора карбоната натрия. Цилиндр закрывают резиновой пробкой с двумя отверстиями и через одно из них пропускают подающую трубку, изогнутую под прямым углом, с внутренним диаметром 3 мм (отклонение $\pm 0,5$ мм), которая не доходит до дна цилиндра на 2 мм. Конец трубки, выходящей из цилиндра, имеет длину 8 см (отклонение $\pm 0,5$ см) и внутренний диаметр 2 см (отклонение $\pm 0,25$ см). Через другое отверстие в пробке пропускают вторую изогнутую под прямым углом трубку, нижний конец которой лишь слегка выдается за край пробки. В бюретке собирают 500 мл циклопропана. Равномерно поднимая уравнительный сосуд бюретки, выпускают из него циклопропан и поджигают на выходе. Расширенный конец подающей трубки, выходящий из цилиндра с раствором карбоната натрия, помещают около пламени так, чтобы оно заполнило $\frac{1}{3}$ длины расширенного конца трубки. Через короткую трубку, соединенную с цилиндром, производят отсасывание, протягивая таким образом газы через раствор карбоната натрия; время горения 500 мл циклопропана составляет 30 минут. Если воздух, использованный для горения, содержит галогены, следует сделать поправку на количество галогенов в объеме воздуха, использованного для сжигания газа. Раствор карбоната натрия выливают в мерную колбу емкостью 500 мл, тщательно промывают цилиндр, собирая промывные воды в ту же колбу. Объем раствора доводят водой до метки и тщательно перемешивают. К 50 мл этого раствора прибавляют азотную кислоту до получения кислой реакции на лакмус, затем добавляют 1 мл избытка кислоты и 1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра и сравнивают с эталонным раствором.

Для приготовления эталонного раствора в отдельный цилиндр помещают 0,5 мл 0,001 н. раствора соляной кислоты, 4 мл 0,1% раствора карбоната натрия и 46 мл воды. Содержимое цилиндра подкисляют азотной кислотой до кислой реакции на лакмус и добавляют еще 1 мл азотной кислоты и 1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра. Если через 5 минут в растворе с препаратом появится опалесценция, то она не должна превышать опалесценции эталонного раствора.

Посторонний запах. В цилиндр наливают 10 мл препарата, охлажденного до температуры не ниже -40° . Выливают препарат небольшими порциями на чистую фильтровальную бумагу и дают испариться. После испарения не должно быть никакого постороннего запаха.

Количественное определение. Определение проводят в приборе Гемпеля (рис. 1).

Через открытый отросток шара *в* вводят такое количество серной кислоты, чтобы заполнить всю цилиндрическую часть пипетки *а*, закрытой пробкой *б*, и часть шара *в*. В уравнительную трубку *к* наливают ртуть, ею полностью заполняют бюретку *е* на 100 мл, давая излишку ртути вылиться через капилляр *з*. Повертыванием трехходового крана *ж* соединяют бюретку с пипеткой и опусканием уравнительной трубки заполняют серной кислотой пипетку, трубку *г*, капилляры *д*, *и* и ход в кране *ж*, после чего кран закрывают. Если при этом часть серной кислоты или газа (воздух), содержащегося в трубке *г*, переходит в бюретку *е*, их вытесняют поднятием уравнительной трубки *к* через капилляр *з* посредством трехходового крана. Газометр с циклопропаном с помощью резиновой трубки, предварительно продутой циклопропаном, соединяют с капилляром *з*. Открывая кран *ж* и медленно опуская уравнительную трубку, заполняют бюретку *е* циклопропаном немного ниже нулевого

деления. Снимают резиновую трубку с капилляра з, открывая кран ж и медленно поднимая уравнительную трубку к, доводят уровень жидкости до нулевого деления бюретки, выпуская избыток циклопропана через капилляр з. Во избежание засоса воздуха в бюретку извне следят, чтобы уровень жидкости в уравнительной трубке был постоянно несколько выше уровня в бюретке. Поворотом крана ж соединяют бюретку с пипеткой и поднятием уравнительной трубки переводят циклопропан из бюретки в пипетку. При этом ртуть из уравнительной трубки

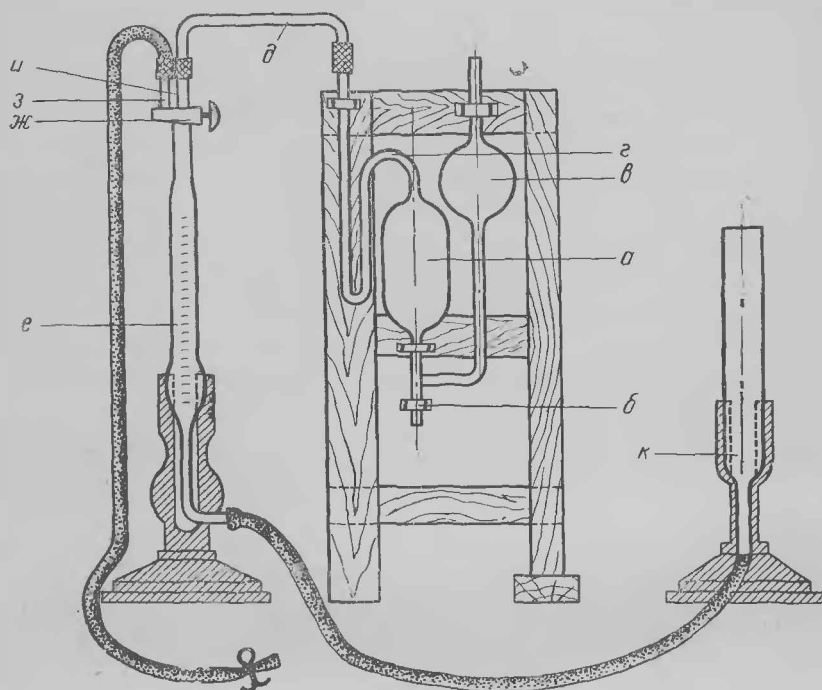


Рис. 1. Прибор Геммеля.

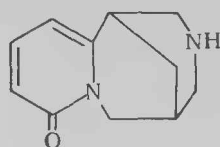
должна заполнить всю бюретку и трубку г, после чего кран ж закрывают. Для лучшего поглощения циклопропана содержимое пипетки осторожно встряхивают 5—10 минут. После этого, опуская уравнительную трубку, через открытый кран ж переводят остатки непоглощенного газа в бюретку и путем уравнивания поверхностей жидкости в бюретке и в уравнительной трубке приводят газ к атмосферному давлению. Процедуру повторяют до получения постоянного объема газа. Должно остаться не более 1 мл газа. Поглотившиеся 99 мл являются C_3H_6 .

Хранение. В прохладном месте в стальных цельнотянутых баллонах емкостью 1—2 л, окрашенных в оранжевый цвет и снабженных этикеткой: «Осторожно — циклопропан — огнеопасен; смесь его с кислородом или воздухом может взрываться при соприкосновении с пламенем или другими источниками, могущими вызвать воспламенение. Может применяться только медперсоналом, прошедшим соответствующий инструктаж».

Средство для ингаляционного наркоза.

199. Cytisinum

ЦИТИЗИН



$C_{11}H_{14}N_2O$

М. в. 190,25

Описание. Белый или слегка желтоватый кристаллический порошок. Водные растворы имеют щелочную реакцию по фенолфталеину.

Растворимость. Легко растворим в воде, спирте и хлороформе.

Подлинность. К 1 мл раствора препарата (1:50) прибавляют 3—4 капли раствора нитрата кобальта; образуется голубовато-зеленый осадок.

К 0,01 г препарата прибавляют 5 капель раствора хлорида окисного железа; появляется красное окрашивание, исчезающее при разбавлении водой.

Температура плавления 154—157°.

Удельное вращение от -120° до -123° (2% водный раствор).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор препарата (1:20) должен быть прозрачным и бесцветным. Допускается слабая желтоватая окраска, которая не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сульфаты. 5 мл этого раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,04% в препарате).

Хлориды. К 5 мл того же раствора добавляют 20 мл воды. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Органические примеси. 0,1 г препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл воды и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до розового окрашивания (индикатор — метиловый красный).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01902 г $C_{11}H_{14}N_2O$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список А.* В таре, предохраняющей от действия влаги.

Применяют для получения цититона (см. статью «Cytitonum»).

200. Cytitonum

ЦИТИТОН

Solutio Cytisini 0,15% pro injectionibus

Раствор цитизина 0,15% для инъекций

Состав. Цитизина 1,5 г

Раствора соляной кислоты 0,1 н. 55 мл

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 1 мл и стерилизуют теплым паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 10 мл препарата выпаривают на водяной бане досуха. Остаток растворяют в 3—4 каплях воды и прибавляют 2 капли раствора нитрата кобальта; образуется голубовато-зеленый осадок.

pH 7,0—7,5.

Количественное определение. 10 мл препарата титруют из микробюретки 0,1 н раствором соляной кислоты до изменения окраски (индикатор — метиловый красный), прибавляют 2 капли раствора хромата калия и титруют 0,1 н раствором нитрата серебра до буровато-желтого окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01902 г $C_{11}H_{14}N_2O$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,00143—0,00157 г.

Хранение. Список Б.

Высшая разовая доза в вену 1 мл.

Высшая суточная доза в вену 3 мл.

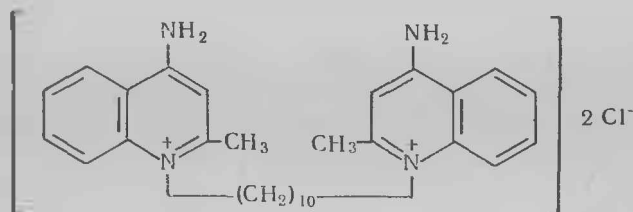
Стимулятор дыхания и кровообращения.

201. Decaminum

Декамин

Dequalinii Chloridum *

1,10-Декаметилен-бис-(4-аминохинальдиний хлорид)



$C_{30}H_{40}Cl_2N_4$

М. в. 527,6

Описание. Белый с кремовым или желтым оттенком порошок без запаха, горького вкуса. Гигроскопичен.

Растворимость. Мало растворим в воде и 95% спирте, практически нерастворим в эфире, ацетоне, хлороформе.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют при нагревании в 2 мл воды и приливают 1 мл раствора ацетата натрия. Каплю полученного раствора наносят на фильтровальную бумагу, предварительно смоченную каплей насыщенного бензольного раствора *p*-диметиламинобензальдегида. Бумагу с нанесенной пробой выдерживают 10 минут в сушильном шкафу при 100°; появляется оранжевое пятно.

0,001% раствор препарата в области от 230 до 340 нм имеет максимумы поглощения около 240 нм и около 326 нм.

0,05 г препарата растворяют при нагревании в 10 мл воды, охлаждают, прибавляют 2 мл разведенной азотной кислоты и фильтруют; фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Кислотность или щелочность. 0,5 г препарата взбалтывают с 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и фильтруют. К фильтрату прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; полученное окрашивание должно изменяться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Иодсодержащие вещества. 0,1 г препарата растворяют при нагревании в 1 мл концентрированной серной кислоты. После охлаждения прибавляют 2 мл хлороформа и хорошо встряхивают; верхний слой не должен быть окрашен в розовый цвет.

Вода. Около 0,2 г препарата (точная навеска) титруют реактивом К. Фишера. Содержание воды не должно превышать 8%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 1,5%.

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу с притертой пробкой емкостью 200—250 мл, приливают 10 мл раствора ацетата окисной ртути и перемешивают до полного растворения. Затем приливают 40 мл ледяной уксусной кислоты, 15 мл уксусного ангидрида и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски в синевато-зеленую (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02638 г $C_{30}H_{40}Cl_2N_4$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 95,0%.

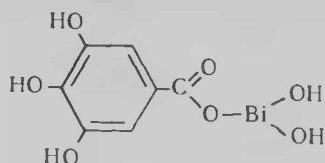
Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Антисептическое и противогрибковое средство.

202. Dermatolum

Дерматол

Bismuthum subgallicum
Висмута галлат основной



$C_7H_7BiO_7$

М. в. 412,1

Описание. Аморфный порошок желтого цвета, без запаха и вкуса.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, 95% спирте и эфире, растворим при нагревании в минеральных кислотах с разложением. Легко растворим в растворе едкого натра, образуя желтый раствор, быстро краснеющий на воздухе.

Подлинность. При взбалтывании 0,1 г препарата со смесью 5 мл воды, 2—3 мл разведенной соляной кислоты и 1 мл раствора сульфида натрия появляется коричнево-черное окрашивание.

Полученную смесь фильтруют, фильтрат разбавляют 10 мл воды и кипятят до удаления сероводорода. После этого жидкость доводят водой до 10 мл и прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; появляется сине-черное окрашивание.

Свинец, барий, кальций. 1,5 г препарата прокаливают в фарфоровом тигле, остаток растворяют в 5 мл азотной кислоты, разбавляют водой до 15 мл и фильтруют. 5 мл этого фильтрата не должны давать мути от прибавления 3 мл разведенной серной кислоты.

Медь. К 5 мл того же фильтрата прибавляют 5 мл раствора аммиака и фильтруют. Фильтрат не должен окрашиваться в голубой цвет.

Нитраты. 0,5 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 15 мл разведенной серной кислоты и фильтруют. При осторожном прибавлении к фильтрату по стенке пробирки раствора дифениламина на границе соприкосновения слоев не должно появляться синее кольцо.

Свободная галловая кислота. 1 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 20 мл эфира, фильтруют во взвешенную чашку и фильтрат выпаривают на водяной бане. Остаток, высушенный при 100°, не должен превышать 0,2%.

Мышьяк и теллур. 1 г препарата прокалывают в фарфоровом тигле, после охлаждения смачивают несколькими каплями азотной кислоты, осторожно выпаривают и снова прокалывают. Остаток растворяют в 5 мл соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Испытание на мышьяк», метод 2. Не должно быть ни побурения (мышьяк) ни почернения (теллур).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в колбу Кьельдаля емкостью 50 мл, прибавляют 2 мл азотной кислоты, 3 мл хлорной кислоты (см. «Реактивы») и содержимое колбы кипятят на сетке до получения объема жидкости 3—4 мл. В процессе минерализации может выпасть осадок, который растворяется при дальнейшем кипячении. Минерализацию считают законченной, когда раствор становится почти бесцветным и выделяются пары хлорной кислоты. Если после охлаждения раствор окрашен, минерализацию продолжают до получения бесцветного раствора после охлаждения. Раствор переносят количественно в колбу емкостью 500 мл, разводят водой до объема 300 мл, прибавляют 10 капель раствора пирокатахинового фиолетового (или ксилеполового оранжевого) и титруют 0,05 мол раствором трилона Б до персхода синей (или красной) окраски в желтую.

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01165 г Bi_2O_3 , который в препарате должно быть не менее 52,0% и не более 56,5%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

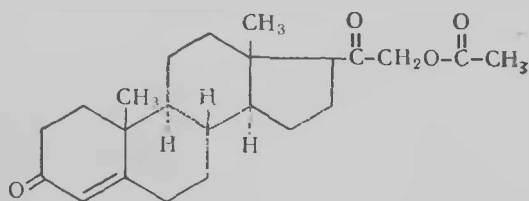
Вязущее и антисептическое средство.

203. Desoxycorticosteroni acetat

Дезоксикортикостерона ацетат

Desoxycorticosteronum aceticum

Прегнен-4-ол-21-диона-3,20 ацетат



$\text{C}_{23}\text{H}_{32}\text{O}_4$

М. в. 372,51

Описание. Белый или белый со слабым кремовым оттенком кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, легко растворим в хлороформе, растворим в ацетоне.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 1 мл метилового спирта, прибавляют 1 мл реактива Фелинга и нагревают на водяной бане; образуется оранжево-красный осадок.

2 мг препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты. Прибавляют 1,5 мл воды, встряхивают, добавляют еще 1,5 мл воды и вновь встряхивают. Появляется вишневое окрашивание с зеленовато-коричневой флюоресценцией. Раствор охлаждают, приливают 3 мл хлороформа и энергично встряхивают; нижний слой окрашивается в желтый цвет, верхний — в зеленый.

0,03 г препарата растворяют в 1 мл спирта, прибавляют 1 мл щелочного раствора гидроксиламина, встряхивают и оставляют на 5 минут. Затем добавляют 2 мл разведенной соляной кислоты, встряхивают и приливают 0,5 мл 10% раствора хлорида окисного железа в 0,1 н. растворе соляной кислоты; появляется красно-коричневое окрашивание.

Температура плавления 155—160° (препарат предварительно сушат при 65—70°).

Удельное вращение от +176° до +184° (1% раствор в хлороформе).

Удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ от 430 до 450 при длине волны 240 нм (0,001% раствор в 95% спирте).

Прозрачность и цветность раствора. 1% раствор препарата в 95% спирте должен быть прозрачным и бесцветным.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Хранение. Список Б. В банках оранжевого стекла с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутримышечно 0,01 г.

Высшая суточная доза внутримышечно 0,025 г. См. также статью «Solutio Desoxycorticosteroni acetatis oleosa 0,5% pro injectionibus».

Гормональный препарат коры надпочечников — минералокортикостероид.

204. Solutio Desoxycorticosteroni acetatis oleosa 0,5% pro injectionibus

Раствор дезоксикортикостерона ацетата в масле 0,5%
для инъекций

Состав. Дезоксикортикостерона ацетата . . . 5 г

Масла персикового до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 1 мл, стерилизуют текущим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная маслянистая жидкость светло-желтого цвета.

Подлинность. К 4 мл препарата в делительной воронке прибавляют 40 мл изookтана и экстрагируют спиртом 3 раза по 10 мл. (Изookтан и спирт предварительно насыщают друг друга путем встряхи-

вания смеси в течение нескольких минут.) Объединенные спиртовые извлечения встряхивают с 10 мл изооктана и спиртовой раствор фильтруют через фильтр, смоченный спиртом. Из 20 мл и 10 мл полученного профильтрованного спиртового раствора отгоняют спирт досуха. Остатки дают соответственно первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Desoxycorticosteroni acetate».

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в колбу со шлифом емкостью 50 мл и постепенно в течение 5 минут прибавляют из бюретки 10 мл концентрированной фосфорной кислоты, присоединяют колбу к обратному холодильнику и нагревают на кипящей водяной бане в течение одного часа. Охлаждают колбу под струей воды и содержимое колбы переносят в делительную воронку. Через 15—20 минут сливают нижний слой на стеклянный фильтр № 4. Выдерживают на фильтре 10 минут, включают небольшой вакуум и фильтруют таким образом, чтобы одна капля фильтрата стекала в течение 3—4 секунд. Прекращают фильтрование, когда объем фильтрата составит около 5 мл (на фильтре всегда должно оставаться небольшое количество кислотного слоя).

Через 10 минут, когда раствор станет прозрачным, измеряют оптическую плотность полученного раствора на фотоэлектроколориметре ФЭК-Н-57 со светофильтром № 3 в кювете с толщиной слоя 1 см.

В качестве контрольного раствора применяют концентрированную фосфорную кислоту.

Параллельно проводят определение раствора стандартного образца дезоксикортикостерона ацетата. Для чего по 2 мл раствора стандартного образца переносят в три круглодонные колбы емкостью 50 мл, спирт отгоняют в вакууме и далее с каждым остатком поступают, как с масляным раствором.

Содержание дезоксикортикостерона ацетата в граммах в 1 мл препарата (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,0005 \cdot 0,917}{D_0 \cdot a},$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

a — навеска в граммах;

0,917 — средняя плотность персикового масла.

Содержание $C_{23}H_{32}O_4$ в 1 мл препарата должно быть 0,0045—0,0055 г.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца дезоксикортикостерона ацетата. 0,025 г (точная навеска) дезоксикортикостерона ацетата растворяют в 95% спирте в мерной колбе емкостью 100 мл, перемешивают и доводят объем раствора тем же спиртом до метки.

1 мл полученного раствора содержит 0,00025 г дезоксикортикостерона ацетата.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

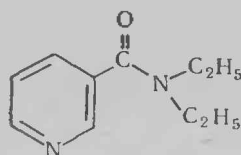
Высшая разовая доза внутримышечно 2 мл.

Высшая суточная доза внутримышечно 5 мл.

205. Diaethylamidum acidi nicotinic

Диэтиламид никотиновой кислоты

Nicethamidum *



$C_{10}H_{14}N_2O$

М. в. 178,24

Описание. Бесцветная или слабо желтая маслянистая жидкость со слабым своеобразным запахом.

Растворимость. Смешивается с водой, 95% спиртом, эфиром и хлороформом во всех соотношениях.

Подлинность. При кипячении 2—3 капель препарата с 3 мл раствора едкого натра выделяется диэтиламин, который обнаруживают по характерному запаху.

К 5 мл 10% раствора препарата прибавляют 5 мл раствора сульфата меди; появляется синее окрашивание; после добавления 3 мл раствора роданида аммония образуется ярко-зеленый осадок.

2—3 капли препарата и 0,05 г 2,4-динитрохлорбензола растворяют в 3 мл 95% спирта и кипятят в течение 1 минуты; раствор окрашивается в желтый цвет. После охлаждения и прибавления одной капли раствора едкого натра появляется фиолетовое окрашивание, которое при дальнейшем прибавлении нескольких капель раствора едкого натра постепенно переходит в буровато-красное.

Температура застывания 20—25°.

Плотность 1,058—1,066.

Показатель преломления 1,524—1,526.

Прозрачность и цветность раствора. 5 мл препарата разбавляют водой до 20 мл; раствор должен быть прозрачным.

4 мл этого раствора разводят водой до 10 мл; окраска не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Щелочность или кислотность. К 2 мл того же раствора прибавляют 2 мл воды и 3 капли раствора фенолфталеина. Окраска раствора должна изменяться от прибавления не более 0,1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты или едкого натра.

Восстанавливающие вещества. К 5 мл того же раствора прибавляют 0,05 мл 0,1 н. раствора перманганата калия. Окраска раствора должна оставаться розовой не менее двух минут.

Органические примеси. К 1 г препарата прибавляют 6 мл воды и 3 мл разведенной соляной кислоты, раствор нагревают на кипящей водяной бане 1 час. После охлаждения прибавляют 5 мл раствора едкого натра и сравнивают окраску раствора с эталоном, состоящим из 3 мл 5% раствора хлорида окисного железа в 0,5 н. растворе соляной кислоты и 12 мл воды. Окраска испытуемого раствора не должна быть интенсивнее эталона.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в длинногорлую колбу из термостойкого стекла, прибавляют 10 мл смеси равных объемов концентрированной серной кислоты и воды

и кипятят с обратным холодильником в течение 2 часов. Затем содержимое колбы охлаждают, разводят водой и колбу присоединяют к прибору для отгонки аммиака. Прибавляют 50 мл 20% раствора едкого натра и далее поступают, как указано в статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762), собирая 200 мл отгона.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01782 г $C_{10}H_{14}N_2O$, которого в препарате должно быть не менее 98,0%.

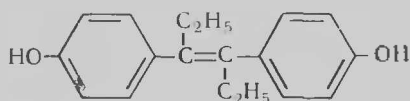
Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте, в бутылках оранжевого стекла.

Применяют для получения кордиамина (см. статью «Cordiaminum»).

206. Diaethylstilboestrolum

Диэтилстильбэстрол

транс-3,4-Ди-(*p*-оксифенил)-гексен-3



$C_{18}H_{20}O_2$

М. в. 268,36

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, растворим в 95% спирте и эфире, мало растворим в хлороформе.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 1 мл концентрированной серной кислоты; появляется ярко-оранжевое окрашивание. При добавлении 10 мл воды окраска через несколько минут исчезает.

0,05 г препарата растворяют в 1 мл 95% спирта и прибавляют 3 капли раствора хлорида окисного железа; появляется зеленая окраска, постепенно переходящая в желтую.

1 мг препарата растворяют в 5 мл ледяной уксусной кислоты и 0,2 мл 1% раствора брома в ледяной уксусной кислоте. Затем добавляют 1 каплю жидкого фенола и нагревают на водяной бане в течение двух минут; появляется изумрудно-зеленое окрашивание. Добавляют несколько крупинок сахара и продолжают нагревание на водяной бане; окраска изменяется через темно-голубую до коричневато-вишневой.

Температура плавления 168—174°.

Кислотность или щелочность. К 10 мл 70% спирта прибавляют 3—4 капли смешанного индикатора и 0,01 н. раствора соляной кислоты до появления серой окраски. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл нейтрализованного таким образом спирта при нагревании. После охлаждения окраска должна измениться от прибавления не более 0,05 мл 0,02 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в колбу для ацетилирования емкостью 200—250 мл, прибавляют пипеткой 5 мл раствора уксусного ангидрида в пиридине, присоединяют колбу к обратному холодильнику и нагревают на кипящей водяной бане в течение 45 минут. Раствор охлаждают, прибавляют через холодильник 25 мл воды и через 10—15 минут титруют при энергичном перемешивании 0,5 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

Разность между количеством миллилитров 0,5 н. раствора едкого натра, израсходованного на титрование контрольного опыта и исследуемого раствора, пересчитывают на диэтилстильбэстрол.

1 мл 0,5 н. раствора едкого натра соответствует 0,06709 г $C_{18}H_{20}O_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0% и не более 101,5%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укуповренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь и внутримышечно 0,001 г.

Высшая суточная доза внутрь и внутримышечно 0,003 г.

Высшая разовая доза внутримышечно при злокачественных новообразованиях 0,06 г.

Высшая суточная доза внутримышечно при злокачественных новообразованиях 0,06 г.

Эстрогенный препарат (синтетический аналог женского полового гормона).

207. *Tabulettae Diaethylstilboestrol* 0,001

Таблетки диэтилстильбэстрола 0,001 г

Состав на одну таблетку.

Диэтилстильбэстрола	0,001 г
Кальция стеарата	0,010 г
Других вспомогательных веществ . . .	до получения таблетки всего 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета. Распадаемость в течение 30 минут.

Подлинность. 0,3 г порошка растертых таблеток помещают на бумажный фильтр и обрабатывают 30 мл эфира. Эфир отгоняют досуха. Остаток дает первую и третью реакции подлинности, указанные в статье «*Diaethylstilboestrolum*».

Количественное определение. Около 0,25 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 25 мл, взбалтывают с небольшим количеством абсолютного спирта и доводят объем раствора тем же спиртом до метки. Раствор перемешивают и фильтруют через сухой фильтр, отбрасывая первую часть фильтрата. 2 мл фильтрата помещают в мерную колбу емкостью 25 мл, прибавляют 0,4 мл разведенной соляной кислоты, 0,8 мл реактива (см. примечания), 2,5 мл воды, через 10 минут 2 мл 25% раствора натрия карбоната безводного и доводят объем раствора водой до метки. Хорошо перемешивают и оставляют на 45 минут. Раствор при этом окрашивается в синий цвет. Фильтруют, если необходимо, через сухой фильтр, отбрасывая первую часть фильтрата, и измеряют оптическую плотность фильтрата на фотоэлектроколориметре ФЭК-Н-57 с красным светофильтром № 8 в кювете с толщиной слоя 1 см.

Одновременно в 2 мл раствора стандартного образца с теми же реактивами проводят определение оптической плотности.

Содержание диэтилстильбэстрола в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,0001 \cdot 25 \cdot 6}{D_0 \cdot a}$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

α — навеска в граммах;

β — средний вес таблетки в граммах.

Содержание $C_{18}H_{20}O_2$ должно быть 0,0009—0,0011 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. 1. Приготовление раствора стандартного образца диэтилстильбэстрола. 0,0100 г (точная навеска) стандартного образца диэтилстильбэстрола помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, растворяют в достаточном количестве спирта и доводят объем раствора спиртом до метки.

1 мл полученного раствора содержит 0,0001 г диэтилстильбэстрола.

2. Приготовление реактива. В круглодонную колбу помещают 70 мл воды, 10 г вольфрамата натрия, 2,5 г фосфорномолибденовой кислоты, 5 мл фосфорной кислоты, кипятят с обратным холодильником 2 часа, затем охлаждают, разбавляют водой до 100 мл, хорошо перемешивают. Закрывают плотно склянку, защищают от света и хранят в прохладном месте. Срок хранения 6 месяцев.

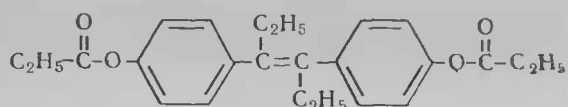
Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

208. Diaethylstilboestrolis propionas

Диэтилстильбэстрола пропионат

Diaethylstilboestrolum propionicum

транс-3,4-Ди-(*n*-пропионилоксифенил)-гексен-3



$C_{24}H_{28}O_4$

М. в. 380,49

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, легко растворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,1 г препарата кипятят с 5 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали в колбе с обратным холодильником в течение 5 минут. Охлаждают, прибавляют 10 мл воды, а затем соляной кислоты до обильного выпадения осадка. Последний отфильтровывают, промывают водой и сушат при 85—90°. Температура плавления полученного осадка 166—172°.

Около 0,01 г осадка, полученного выше, растворяют в 1 мл 95% спирта и прибавляют 6 капель 10% раствора фосфорномолибденовой кислоты. При добавлении 1—1,5 мл концентрированного раствора аммиака желто-зеленая окраска переходит в синюю.

0,01 г препарата растворяют в 1 мл концентрированной серной кислоты; появляется оранжевое окрашивание. При добавлении 10 мл воды окраска через несколько минут исчезает.

0,03 г препарата растворяют в 5 мл 95% спирта, прибавляют 1 мл щелочного раствора гидроксиламина, встряхивают и оставляют на 5 минут. Затем добавляют 2 мл разведенной соляной кислоты, встряхивают и прибавляют 0,5 мл 10% раствора хлорида окисного железа в 0,1 н. растворе соляной кислоты; появляется темно-вишневое окрашивание.

Температура плавления 104—107°.

Удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ от 380 до 400 при длине волны 238 $\text{м}\mu$ (0,001% раствор в 95% спирте).

Кислотность. 0,1 г препарата растворяют в 10 мл 95% спирта, предварительно нейтрализованного 0,05 н. раствором едкого натра по фенолфталеину. Полученный раствор должен быть бесцветным и после прибавления 1 капли 0,05 н. раствора едкого натра должен окрашиваться в розовый цвет.

Диэтилстильбэстрол. К 0,01 г препарата прибавляют 3 капли азотной кислоты; в течение 1 минуты не должно появляться окрашивание.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 70—80° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Дозы см. стр. 1024.

Эстрогенный препарат (синтетический аналог женского полового гормона).

209. Solutio Diaethylstilboestrolis propionatis oleosa 0,1% aut 0,5% pro injectionibus

Раствор диэтилстильбэстрола пропионата в масле 0,1%
или 0,5% для инъекций

Состав. Диэтилстильбэстрола пропионата 1 г или 5 г

Масла персикового до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 1 мл и стерилизуют в автоклаве при 110° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная маслянистая жидкость светло-желтого цвета.

Подлинность. 1 мл раствора А (см. «Количественное определение») дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Diaethylstilboestrolis propionas».

1 мл раствора А (см. «Количественное определение») упаривают на водяной бане досуха. Остаток дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «Diaethylstilboestrolis propionas».

К 1 мл 0,5% препарата или 5 мл 0,1% препарата прибавляют 10 мл спирта и кипятят с обратным холодильником 2—3 минуты на водяной бане при взбалтывании. Затем охлаждают 30 минут по льду и фильтруют верхний слой через плотный бумажный фильтр, предварительно смоченный спиртом. Фильтрат упаривают досуха. Остаток дает четвертую реакцию подлинности, указанную в статье «Diaethylstilboestrolis propionas».

Количественное определение. 1 мл препарата переносят в колбу емкостью 50 мл пипеткой, которую для полноты удаления масла выдерживают в течение 5 минут в вертикальном положении. Прибавляют 10 мл метилового спирта, 3—4 капли концентрированной серной кислоты и кипятят с обратным холодильником на водяной бане в течение 2 часов. Охлаждают и содержимое колбы переносят в делительную воронку, прибавляют 1—2 капли раствора метилового оранжевого, промывают холо-

дильник и колбу 50 мл эфира и извлекают 1 н. раствором едкого натра 3 раза по 10 мл при взбалтывании в течение 3 минут каждый раз. Объединенные щелочные извлечения промывают 25 мл эфира; эфирный слой промывают 5 мл 1 н. раствора едкого натра и присоединяют к основному щелочному раствору. К щелочным извлечениям добавляют разведенной серной кислоты до pH 2—3 по универсальному индикатору и извлекают 2 раза по 25 мл эфиром. Эфирные извлечения промывают 5 мл воды и эфир отгоняют. Сухой остаток растворяют в 5 мл метилового спирта (в случае 0,1% препарата) или в 25 мл метилового спирта (в случае 0,5% препарата) (раствор А).

2 мл раствора А переносят в колбу, выпаривают на водяной бане, прибавляют 1 мл концентрированной азотной кислоты и нагревают на кипящей водяной бане в течение 10 минут. К охлажденному раствору осторожно по каплям прибавляют точно отмеренные 4 мл концентрированного раствора аммиака и 20 мл воды. Перемешивают и оставляют на 3 часа (можно оставить на ночь). Фильтруют через плотный бумажный фильтр и измеряют оптическую плотность полученного раствора на фотоэлектроколориметре ФЭК-Н-57 со светофильтром № 2 в кювете с толщиной слоя 1 см.

Одновременно в 1 мл раствора стандартного образца диэтилстильбэстрола после выпаривания проводят определение аналогично испытуемому раствору, начиная с 2 мл раствора А.

Содержание диэтилстильбэстрола пропионата в 1 мл препарата в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,00028 \cdot v \cdot 1,4178}{D_0 \cdot 2}$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

1,4178 — коэффициент пересчета диэтилстильбэстрола на диэтилстильбэстрола пропионат;

v — объем раствора, взятого для приготовления раствора А.

Содержание $C_{24}H_{28}O_4$ в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,0009—0,0011 г или 0,0045—0,0055 г.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца диэтилстильбэстрола. 0,0280 г (точная навеска) стандартного образца диэтилстильбэстрола растворяют в метиловом спирте в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора тем же спиртом до метки.

1 мл раствора стандартного образца содержит 0,00028 г диэтилстильбэстрола.

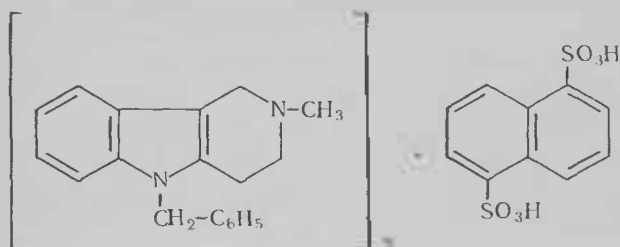
Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

210. Diazolinum

Диазолин

Mebhydrolini Napadisylas *

3-Метил-9-бензил-1,2,3,4-тетрагидрокарболина
нафталин-1,5-дисульфат



$(C_{19}H_{20}N_2)_2 \cdot C_{10}H_8O_6S_2$

М. в. 841,1

Описание. Белый или белый с кремовым оттенком кристаллический порошок.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, 95% спирте, ацетоне, бензоле. Очень мало растворим в разведенных минеральных кислотах. Растворим в концентрированной серной кислоте.

Подлинность. 0,1 г препарата встряхивают в делительной воронке с 5 мл воды и 3 мл 0,5 н. раствора едкого натра. Добавляют 10 мл эфира и снова встряхивают. Эфирный слой отделяют, промывают 5 мл воды, сушат над безводным сульфатом натрия и эфир отгоняют. Температура плавления остатка после высушивания при 40° должна быть 93—97°.

0,01 г препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты и прибавляют 0,01 г нитрита натрия; через 1—2 минуты появляется фиолетовое окрашивание.

К 0,3 г препарата прибавляют 5 мл горячего раствора едкого натра, перемешивают и после охлаждения переносят в делительную воронку. Прибавляют 5 мл воды, 20 мл эфира и встряхивают до полного растворения выделившегося осадка. Эфирный слой отбрасывают. При постепенном добавлении к водному слою 1,5 г хлорида натрия выпадает осадок.

Кислотность или щелочность. 1 г препарата взбалтывают с 20 мл воды и фильтруют через бумажную массу (стр. 875). К 5 мл полученного фильтрата прибавляют 2 капли раствора метилового красного; появившееся оранжевое или желтое окрашивание должно переходить в красное от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора серной кислоты.

Хлориды. 4 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 5 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,04% в препарате).

Метиловый спирт. 1 г препарата взбалтывают с 10 мл воды в течение 5 минут и фильтруют. Далее определение проводят, как указано в статье «Aethaminalum-natrium»; не должно быть фиолетового окрашивания.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в колбу Кьельдаля емкостью 250 мл, прибавляют 1 г растертой смеси сульфата калия и сульфата меди (1 : 10), 0,05 г селена и 7 мл концентрированной серной кислоты. Далее поступают, как указано в статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02103 г $(C_{19}H_{20}N_2)_2 \cdot C_{10}H_8O_6S_2$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В таре, предохраняющей от действия влаги и света.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,6 г.

Противогистаминное (противоаллергическое) средство.

211. Dragee Diazolini 0,05 aut 0,1

Драже диазолина 0,05 г или 0,1 г

Состав на одно драже.

Диазолина	0,05 г или 0,1 г
Вспомогательных веществ . .	до получения драже весом 0,25 г или 0,35 г

Описание. Драже круглой формы белого цвета. Внутри драже белого цвета или белого с кремовым оттенком. Колебания в весе отдельных драже не должны превышать $\pm 15\%$ от среднего веса.

Подлинность. 0,6 г порошка растертых драже дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «Diazolinum». Температура плавления выделенного основания должна быть 92—97°.

1,2 г порошка растертых драже взбалтывают с 15 мл воды, фильтруют через стеклянный фильтр № 4 и промывают водой 3 раза по 5 мл. Остаток на фильтре дает вторую и третью реакции подлинности, указанные в статье «Diazolinum».

Количественное определение. 25 драже тщательно растирают в порошок. В точной навеске порошка растертых драже в количестве около 1 г для драже по 0,05 г или около 0,7 г для драже 0,1 г проводят определение, как указано в статье «Diazolinum».

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02103 г $(C_{19}H_{20}N_2)_2 \cdot C_{10}H_8O_6S_2$, которого должно быть соответственно 0,0420—0,0580 г или 0,085—0,115 г, считая на средний вес одного драже.

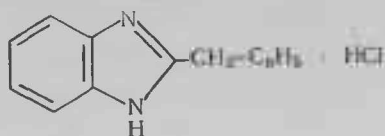
Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

212. Dibazolum

Дибазол

Bendazoli Hydrochloridum *

2-Бензилбензимидазола гидрохлорид



$C_{14}H_{12}N_2 \cdot HCl$

М. в. 244,73

Описание. Белый или белый со слегка сероватым или желтоватым оттенком кристаллический порошок, горько-соленого вкуса. Гигроскопичен.

Растворимость. Трудно растворим в воде и хлороформе, легко растворим в спирте, мало растворим в ацетоне, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,02 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 3 капли разведенной соляной кислоты, 2—3 капли 0,1 н. раствора йода и взбалтывают; образуется красновато-серебристый осадок.

0,02 г препарата растворяют в 3 мл воды, прибавляют 1 мл раствора аммиака и образующийся осадок отфильтровывают. Фильтрат, подкисленный 2,5 мл разведенной азотной кислоты дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 182—186° (в пределах 3°).

Фенилендиамин. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл воды при нагревании до 90°, подкисляют 0,5 мл 1 н. раствора соляной кислоты, прибавляют 1 каплю 1% раствора хлорида окисного железа; не должно появляться розовое окрашивание.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 70—80° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1,5%.

Органические примеси. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталонов № 5а или № 4в.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска), предварительно высушенного при 70—80° до постоянного веса, растворяют в 10 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до голубовато-зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02447 г $C_{14}H_{12}N_2 \cdot HCl$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,05 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,15 г.

Спазмолитическое, гипотензивное средство.

213. *Tabulettae Dibazoli 0,02*

Таблетки дибазола 0,02 г

Состав на одну таблетку.

Дибазола 0,02 г

Вспомогательных веществ до получения таблетки весом 0,26 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток растворяют в 10 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «*Dibazolium*».

Количественное определение. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток обрабатывают хлороформом 1 раз 15 мл и 3 раза по 5 мл. Хлороформные извлечения фильтруют в сухую колбу через фильтр, смоченный хлороформом. Хлороформ отгоняют до объема 1 мл, прибавляют 10 мл безводной уксусной кислоты и далее проводят определение, как указано в статье «*Dibazolium*».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02447 г $C_{14}H_{12}N_2 \cdot HCl$, которого должно быть 0,018—0,022 г, считая на средний вес одной таблетки.

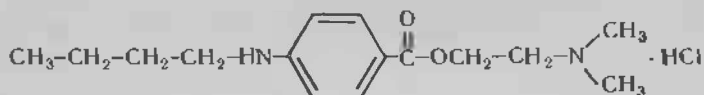
Хранение. Список Б.

214. *Dicaïnium*

Дикаин

Tetracaini Hydrochloridum *.

β -Диметиламиноэтилового эфира *n*-бутиламинобензойной кислоты гидрохлорид



$C_{15}H_{24}N_2O_2 \cdot HCl$

М. в. 300,83

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде и спирте, трудно растворим в хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,01 г препарата помещают в фарфоровую чашку, смачивают 2—3 каплями концентрированной азотной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха. К охлажденному остатку прибавляют несколько капель 0,5 н. спиртового раствора едкого кали; появляется кроваво-красное окрашивание.

0,1 г препарата растворяют в 10 мл воды, приливают 1 мл 25% раствора роданида аммония; образуется кристаллический осадок. Осадок отфильтровывают, перекристаллизовывают из 5 мл воды и сушат при 80° в течение 2 часов. Температура плавления полученного осадка 130—132°.

Раствор препарата (1 : 100) дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 147—150°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 5 мл воды должен быть прозрачным; окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 56.

Кислотность. рН 1% раствора 4,5—6,0 (потенциометрически).

Сульфаты. Раствор 1 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Органические примеси. 0,2 г препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 56.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды и 10 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют нейтральный красный или тропеолин 00. Переход окраски с тропеолином 00 от малиновой до светло-желтой.

1 мл 0,1 н. раствора нитрита натрия соответствует 0,03008 г $C_{15}H_{24}N_2O_2 \cdot HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,5%.

Хранение. Список А. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза для анестезии верхних дыхательных путей 0,09 г, или 3 мл 3% раствора (однократно).

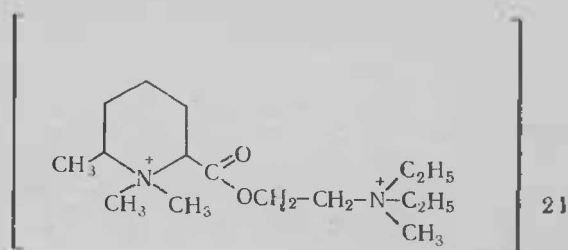
Высшая разовая доза для перидуральной анестезии 0,075 г, или 25 мл 0,3% раствора (однократно).

Местноанестезирующее средство.

215. Dicolinum

Диколин

β-Диэтиламиноэтилового эфира 1.6-диметилпипеколиновой кислоты дийодметилат



$C_{16}H_{24}I_2N_2O_2$

М. в. 540,3

Описание. Белый или белый с кремовым оттенком кристаллический порошок без запаха или со слабым запахом. Слегка гигроскопичен.

Растворимость. Легко растворим в воде, растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире и ацетоне.

Подлинность. 0,05 г препарата кипятят с 1 мл 30% раствора едкого натра; в выделяющихся парах влажная красная лакмусовая бумага синеет.

0,1 г препарата помещают в пробирку и прибавляют 7 капель раствора бихромата калия в серной кислоте. Пробирку накрывают кусочком фильтровальной бумаги, смоченной свежеприготовленным раствором нитропруссиды натрия и капель пиперидина, и нагревают на небольшом пламени горелки; появляется синее пятно.

0,1 г препарата нагревают с 1 мл концентрированной серной кислоты; выделяются фиолетовые пары йода.

0,1 г препарата дает характерную реакцию А на йодиды (стр. 744).

Температура плавления 208—216° (с разложением). Препарат предварительно сушат при 50—60°.

Прозрачность и цветность растворов. 1% раствор препарата должен быть прозрачным; 5% раствор препарата должен быть бесцветным.

Кислотность или щелочность. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Окраска раствора должна измениться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты или едкого натра.

Сульфаты. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Свободный йод. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды и прибавляют 1 мл раствора йодида калия и 3—4 капли раствора крахмала; не должно появляться синее окрашивание.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 50—60° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, растворяют в 30 мл воды, прибавляют 4 капли 0,2% спиртового раствора флюоресцеина и титруют при энергичном встряхивании 0,1 н. раствором нитрата серебра до тех пор, пока осадок окрасится в исчезающий оранжевый цвет.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02702 г $C_{16}H_{34}I_2N_2O_2$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В плотно закупоренных склянках темного стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,0 г.

Высшая разовая доза под кожу и внутримышечно 0,03 г.

Высшая суточная доза под кожу и внутримышечно 0,1 г.

Ганглиоблокирующее средство.

216. Dragée Dicolini 0,05

Драже диколина 0,05 г

Состав на одно драже.

Диколина	0,05 г
Вспомогательных веществ	до получения драже весом 0,3 г

Описание. Драже круглой формы, белого цвета или белого с кремовым оттенком.

Подлинность. Навески порошка растертых драже 0,3 г и 0,6 г соответственно дают первую и третью реакции подлинности, указанные в статье «Dicolinum».

0,3 г порошка растертых драже дают характерную реакцию А на йодиды (стр. 744).

Количественное определение. 5 драже перемешивают с 20 мл воды до полного распада и далее проводят определение, как указано в статье «Dicolinum».

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02702 г $C_{16}H_{34}I_2N_2O_2$, которого в одном драже должно быть 0,045—0,055 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

217. Solutio Dicolini 1% pro injectionibus

Раствор диколина 1% для инъекций

Состав. Диколина	10 г
Натрия цитрата	2,5 г
Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 2 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 2 мл препарата дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «Dicolinum».

2 мл препарата выпаривают, остаток дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «Dicolinum».

5 мл препарата выпаривают, остаток дает характерную реакцию А на йодиды (стр. 744).

pH 4,2—4,9.

Количественное определение. 10 мл препарата помещают в колбу емкостью 100 мл, прибавляют 4 капли 0,2% спиртового раствора флюоресцина и далее проводят определение, как указано в статье «Dicolinum».

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02702 г $C_{16}H_{34}I_2N_2O_2$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0097—0,0103 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

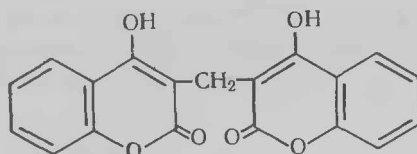
Высшие дозы см. статью «Dicolinum».

218. Dicumarinum

Дикумарин

Dicoumarolum *

Ди-(4-оксикумаринил-3)-метан



$C_{19}H_{12}O_6$

М. в. 336,30

Описание. Белый или слегка кремовый мелкокристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, 95% спирте, эфире и ацетоне, мало растворим в хлороформе, растворим в едких щелочах и пиридине.

Подлинность. 0,2 г препарата сплавляют в пробирке с 0,2 г едкого кали. Плав охлаждают, растворяют в горячей воде и фильтруют. Фильтрат подкисляют соляной кислотой, при этом образуется белый кристаллический осадок. Не отфильтровывая осадка, ко всей массе прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; содержимое пробирки окрашивается в сине-фиолетовый цвет.

0,2 г препарата кипятят с 1 мл уксусного ангидрида в небольшой конической колбе с притертой пробкой с обратным холодильником в течение 1 часа. Содержимое колбы выливают в стакан с 10 мл воды и оставляют на 30 минут. Выделившийся осадок диацетата перекристаллизовывают из 30 мл 70% спирта и сушат при 100—105°. Температура плавления осадка 249—252°.

Температура плавления 285—293° (метод 1а).

Кислотность. 1 г препарата встряхивают в течение 1 минуты с 10 мл 95% спирта, нейтрализованного по метиловому красному, и фильтруют. На нейтрализацию фильтрата должно расходоваться не более 0,2 мл 0,05 н. раствора едкого натра (индикатор — метиловый красный).

Хлориды. 0,1 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 10 мл воды, прибавляют 2,5 мл разведенной азотной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,025% в препарате).

Сульфаты. 0,15 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 12 мл воды, прибавляют 3 мл разведенной соляной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,1% в препарате).

Формальдегид. 0,5 г препарата помещают в пробирку, в которой находится 5 мл концентрированной серной кислоты и 0,02—0,03 г салициловой кислоты, и нагревают; не должно появляться красное окрашивание.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 25 мл пиридина, перемешивают до полного растворения навески и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до перехода окраски от желтой через зеленую к синей (индикатор — бромтимоловый синий, спиртовой раствор).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03363 г $C_{19}H_{12}O_6$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список А.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Примечание.

Обычно назначают в 1-й день в суточной дозе 0,15—0,3 г; на 2-й день — 0,15—0,2 г, на 3-й день и далее по 0,05—0,1 г в зависимости от содержания в крови протромбина.

Антикоагулянт.

219. *Tablettae Dicumarini 0,1*

Таблетки дикумарина 0,1 г

Состав на одну таблетку.

Дикумарина	0,1 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,2 г

Описание. Таблетки белого цвета или белого с кремовым оттенком.

Подлинность. 0,4 г порошка растертых таблеток обрабатывают 10 мл хлороформа, фильтруют в фарфоровую чашку, хлороформ отгоняют. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Dicumarinum*».

Количественное определение. Около 0,4 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, приливают 20 мл 0,1 н. раствора едкого натра, 50 мл спирта. Колбу нагревают на кипящей водяной бане в течение 5—10 минут, приливают 50 мл горячей воды. Не охлаждая раствор, титруют при сильном взбалтывании 0,1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — метиловый красный).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03363 г $C_{19}H_{12}O_6$, которого должно быть 0,09—0,11 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список А.* В защищенном от света месте.

220. *Digalen-neo*

Дигален-нео

Новогаленовый препарат, получаемый из листьев наперстянки ржавой — *Digitalis ferruginea* L.

Препарат для инъекций фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют при 100° в течение 15 минут.

Препарат для внутреннего применения консервируют прибавлением 0,3% хлоробутанолгидрата и выпускают в склянках оранжевого стекла.

Описание. Прозрачная жидкость, слегка желтоватого цвета, горького вкуса, нейтральной или слабокислой реакции.

Подлинность. 2 мл препарата выпаривают досуха. Остаток растворяют в 1 мл 95% спирта, прибавляют 1 мл раствора нитропруссиды натрия и 1—2 капли раствора едкого натра. Появляется постепенно исчезающее красное окрашивание.

2 мл препарата выпаривают досуха. Остаток растворяют в 2 мл ледяной уксусной кислоты, содержащей 0,05% хлорида окисного железа; полученный раствор осторожно по стенке вливают в пробирку с 2 мл концентрированной серной кислоты; на границе двух слоев появляется бурое окрашивание с карминово-красным основанием, а верхний слой постепенно окрашивается в сине-зеленый или синий цвет.

Цветность. Окраска препарата для инъекций не должна быть интенсивнее эталона № 1а.

Хлориды. 2 мл препарата для инъекций, разбавленные водой до объема 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,001% в препарате).

2 мл препарата для внутреннего применения разбавляют водой до объема 20 мл. 2 мл полученного раствора, доведенные водой до объема 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 2 мл препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,00025% в препарате).

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 926).

1 мл препарата для инъекций должен содержать 2,7—3,3 ЛЕД или 0,45—0,55 КЕД.

1 мл препарата для внутреннего применения должен содержать 5,4—6,6 ЛЕД или 0,9—1,1 КЕД.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

Препарат контролируют ежегодно.

Высшая разовая доза внутрь 0,65 мл (20 капель).

Высшая суточная доза внутрь 1,95 мл (60 капель).

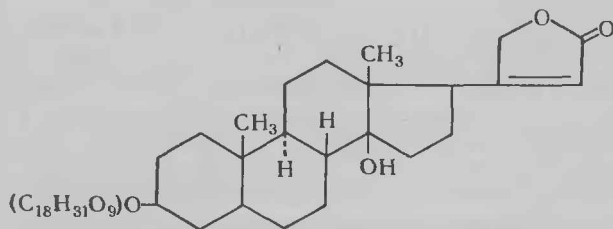
Высшая разовая доза под кожу 1 мл.

Высшая суточная доза под кожу 3 мл.

Сердечное (кардиотоническое) средство.

221. Digitoxinum

Дигитоксин



$C_{41}H_{64}O_{13}$

М. в. 765,0

Гликозид, получаемый из различных видов наперстянки (*Digitalis purpurea* L., *Digitalis lanata* Ehrh. и другие).

Описание. Белый кристаллический порошок.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, мало растворим в спирте, трудно растворим в хлороформе, очень мало растворим в эфире.

Подлинность. К раствору 1—2 мг препарата в 1 мл 95% спирта прибавляют 1 мл раствора нитропруссиды натрия и 1—2 капли раствора едкого натра; появляется постепенно исчезающее красное окрашивание.

К раствору 1—2 мг препарата в 1 мл 95% спирта прибавляют 1 мл 1% спиртового раствора *m*-динитробензола и 2 капли раствора едкого натра; появляется постепенно исчезающее красно-фиолетовое окрашивание.

1—2 мг препарата растворяют в 2 мл ледяной уксусной кислоты, содержащей 0,05% хлорида окисного железа. Полученный раствор осторожно по стенке вливают в пробирку с 2 мл концентрированной серной кислоты; на границе двух слоев появляется бурое окрашивание. Верхний слой постепенно окрашивается в сине-зеленый или синий цвет.

Удельное вращение от $+16^\circ$ до $+18^\circ$ (1% хлороформный раствор). Препарат предварительно сушат при $100-105^\circ$.

Удельный показатель поглощения $D_{215}^{1\%}$ от 215 до 235 при длине волны 495 нм.

0,02 г препарата, высушенного при $100-105^\circ$, растворяют в 95% спирте в мерной колбе емкостью 50 мл. 5 мл этого раствора помещают в мерную колбу емкостью 50 мл и доводят объем раствора 95% спиртом до метки. К 5 мл полученного раствора прибавляют 5 мл раствора пикрата натрия, выдерживают 20 минут при комнатной температуре и определяют оптическую плотность.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,1 г препарата, высушенного при $100-105^\circ$, в 5 мл хлороформа должен быть прозрачным и по окраске не должен превышать эталон № 5а.

Сапонины. 0,01 г препарата растворяют в 2 мл 95% спирта, прибавляют 2 мл 0,5% раствора холестерина в 95% спирте. Встряхивают и оставляют на 10 минут. Не должно быть ни помутнения, ни осадка.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,2 г препарата (точная навеска) сушат при $100-105^\circ$ до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Примеси других гликозидов. На полосу быстрофильтрующей хроматографической бумаги, пропитанной в течение 5 минут 20% раствором формамида в метиловом спирте, наносят 0,02 мл 0,01% спирто-хлороформного раствора (1 : 1) дигитоксина. Хроматографирование проводят при 20° нисходящим методом в смеси ксилол—метил-этилкетон (1 : 1), насыщенной формамидом. После того, как фронт растворителей пройдет 30 см, хроматограмму сушат в сушильном шкафу при 120° в течение 1 часа. Высушенную хроматограмму опрыскивают смесью из 15 объемов 25% раствора трихлоруксусной кислоты в спирте и 1 объема свежеприготовленного 3% раствора хлорамина Б. Хроматограмму высушивают в течение 5 минут при 80° и просматривают в ультрафиолетовом свете. Должно обнаружиться одно пятно, флюоресцирующее желтым цветом.

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 926).

1 г препарата должен содержать 8000—10 000 ЛЕД или 1911—2271 ГЕД.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,0005 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,001 г.

Сердечное (кардиотоническое) средство.

222. *Tabulettae Digitoxini 0,0001*

Таблетки дигитоксина 0,0001 г

Состав на одну таблетку.

Дигитоксина	0,0001 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 3 мл спирта в течение 10 минут и фильтруют. 1 мл фильтрата дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Digitoxinum*».

0,5 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 3 мл ледяной уксусной кислоты в течение 5 минут и фильтруют. К 2 мл фильтрата прибавляют одну каплю 0,05% раствора хлорида окисного железа, перемешивают. Полученный раствор дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «*Digitoxinum*».

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 926).

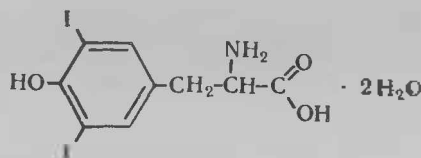
Одна таблетка должна содержать 0,85—1,2 ЛЕД или 0,17—0,19 ГЕД.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

223. *Diiodthyrosinum*

Дийодтирозин

L-α-Амино-β-(3,5-дийод-4-оксифенил)-пропионовая кислота



$C_9H_9I_2NO_3 \cdot 2H_2O$

М. в. 469,0

Описание. Белый или белый со слабым сероватым оттенком кристаллический порошок без запаха, слегка горького вкуса.

Растворимость. Трудно растворим в воде и спирте, практически нерастворим в эфире, бензоле и хлороформе, легко растворим в разведенных щелочах и кислотах.

Подлинность. К раствору 0,02 г препарата в 10 мл воды прибавляют 1 мл свежеприготовленного раствора нингидрина и кипятят в течение 2 минут; появляется темно-фиолетовое окрашивание.

К раствору 0,01 г препарата в 1 мл разведенной серной кислоты прибавляют несколько капель концентрированной азотной кислоты; появляется оранжевое окрашивание.

При нагревании препарата выделяются фиолетовые пары йода.

Температура плавления 196—202° (с разложением).

Свободный йод. При взбалтывании 0,1 г препарата с 3 мл хлороформа последний не должен окрашиваться в фиолетовый цвет.

Галогены. 0,2 г препарата взбалтывают с 20 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Тирозин. 0,01 г препарата растворяют в 5 мл 1% раствора едкого натра, добавляют по каплям реактив Миллона до растворения образующегося осадка и нагревают в течение нескольких минут; не должно появляться красное окрашивание.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 8%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Высушенную навеску переносят во взвешенный тигель. Сульфатная зола не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 15 мл раствора едкого кали в конической колбе емкостью 100 мл, прибавляют 1 г цинковой пыли и осторожно кипятят с обратным холодильником в течение 30 минут. Охлаждают, холодильник промывают 10 мл воды, к раствору прибавляют 15 мл разведенной уксусной кислоты и фильтруют через небольшой фильтр. Остаток в колбе и на фильтре промывают водой (3 раза по 15 мл). К фильтрату прибавляют 5 капель 0,5% раствора эозината натрия и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до изменения желтого цвета осадка в малиновый. Перед концом титрования раствор нитрата серебра прибавляют по каплям, хорошо перемешивая раствор с осадком.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02345 г $C_9H_9I_2NO_3 \cdot 2H_2O$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света, в сухом месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,075 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,2 г.

Угнетает синтез тиреотропного гормона гипофиза; применяют при гипертиреозе.

224. *Tabulettae Diiodthyrosini* 0,05

Таблетки дийодтирозина 0,05 г

Состав на одну таблетку.

Дийодтирозина	0,05 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблетки весом 0,3 г

Описание. Таблетки белого или серовато-белого цвета.

Подлинность. 0,7 г порошка растертых таблеток смешивают с 1 г нитрата калия и прокалывают на пламени горелки до обугливания, остаток растворяют в 10 мл воды и фильтруют. К фильтрату прибавляют разведенной серной кислоты до слабокислой реакции на лакмус, затем прибавляют 2—3 мл хлороформа и несколько мл хлорной воды. После встряхивания смеси хлороформный слой окрашивается в красно-фиолетовый цвет.

Препарат дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Diiodthyrosinum*».

Количественное определение. Около 1,7 г (точная навеска) порошка растертых таблеток растворяют в мерной колбе емкостью 50 мл в 15 мл

воды, добавляют 20 мл 0,1 н. раствора едкого кали. Смесь тщательно перемешивают, доводят объем раствора водой до метки и фильтруют. К 25 мл фильтрата прибавляют 15 мл раствора едкого кали, 1 г цинковой пыли и далее проводят определение, как указано в статье «Diodthyrosinum».

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02345 г $C_9H_9I_2NO_3 \cdot 2H_2O$, которого должно быть 0,045—0,055 г, считая на средний вес одной таблетки.

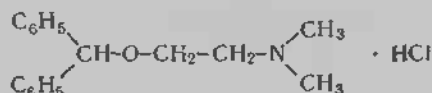
Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

225. Dimedrolum

Димедрол

Diphenhydramini Hydrochloridum *

β-Диметиламиноэтилового эфира бензгидрола гидрохлорид



$C_{17}H_{21}NO \cdot HCl$

М. в. 291,82

Описание. Белый мелкокристаллический порошок, без запаха или с едва уловимым запахом, горького вкуса, вызывает на языке чувство онемения. Гигроскопичен.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в спирте и хлороформе, очень мало растворим в эфире и бензоле.

Подлинность. На часовое стекло наносят 3—4 капли концентрированной серной кислоты и прибавляют 0,02 г препарата; появляется ярко-желтое окрашивание, постепенно переходящее в кирпично-красное. От прибавления нескольких капель воды окраска исчезает.

К 0,01 г препарата прибавляют 2 мл смеси, состоящей из 1 мл концентрированной азотной кислоты и 9 мл концентрированной серной кислоты; появляется красное окрашивание. Прибавляют по каплям при постоянном помешивании и охлаждении 5 мл воды; окраска переходит в коричневую, желтую и затем в оранжевую. При взбалтывании полученного раствора с 3 мл хлороформа хлороформный слой окрашивается в фиолетовый цвет.

0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 2 мл разведенной соляной кислоты и кипятят в течение 3 минут. После охлаждения кристаллы отфильтровывают и перекристаллизовывают из небольшого количества воды. Температура плавления полученного бензгидрола 62—67°.

Раствор препарата (1 : 100) дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 166—170°.

Прозрачность раствора. Раствор препарата (1 : 5) должен быть прозрачным.

Кислотность. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 1 каплю метилового красного. Появившееся красное окрашивание должно перейти в желтое от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Сульфаты. 10 мл раствора препарата (1:10) должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до зеленовато-голубого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02918 г $C_{17}H_{21}NO \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света и влаги.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,25 г.

Высшая разовая доза внутримышечно 0,05 г.

Высшая суточная доза внутримышечно 0,15 г. См. также статью «Solutio Dimedroli 1% pro injectionibus».

Противогистаминное (противоаллергическое) средство.

226. Solutio Dimedroli 1% pro injectionibus

Раствор димедрола 1% для инъекций

Состав. Димедрола 10 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 1 или 2 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 5 мл препарата выпаривают в фарфоровой чашке досуха. Остаток дает первые две реакции подлинности, указанные в статье «Dimedrolum».

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

pH 5,0—6,5.

Количественное определение. 5 мл препарата помещают в стакан емкостью 100 мл и выпаривают на водяной бане досуха. Остаток растворяют в 10 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 3 мл ацетата окисной ртути и титруют 0,02 н. раствором хлорной кислоты до зеленовато-голубого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

1 мл 0,02 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,005836 г $C_{17}H_{21}NO \cdot HCl$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0097—0,0103 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутримышечно 5 мл.

Высшая суточная доза внутримышечно 15 мл.

227. *Tabulettae Dimedroli* 0,03; 0,05 aut 0,1

Таблетки димедрола 0,03 г, 0,05 г или 0,1 г

Состав на одну таблетку.

Димедрола	0,03 г, 0,05 г или 0,1 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г, 0,15 г или 0,2 г

Описание. Таблетки белого цвета горького вкуса.

Подлинность. 0,6 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 15 мл хлороформа, хлороформное извлечение фильтруют в фарфоровую чашку и хлороформ отгоняют досуха. Остаток дает первые две реакции подлинности, указанные в статье «*Dimedrolum*» и характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,5 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Dimedrolum*».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02918 г $C_{17}H_{21}NO \cdot HCl$, которого соответственно должно быть 0,027—0,033 г, 0,045—0,055 г или 0,09—0,11 г, считая на средний вес одной таблетки.

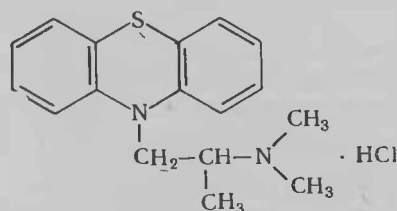
Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

228. *Diprazinum*

Дипразин

Promethazini Hydrochloridum *

10-(2-Диметиламинопропил)-фенотиазина гидрохлорид



$C_{17}H_{20}N_2S \cdot HCl$

М. в. 320,89

Описание. Белый кристаллический порошок.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в 95% спирте и хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 1 мл бромной воды и нагревают до кипения; получается мутный темно-вишневый раствор со взвешенным осадком.

0,05 г препарата помещают в пробирку, растворяют в 3 мл 95% спирта, прибавляют 1 мл разведенной азотной кислоты, встряхивают и помещают пробирку в горячую водяную баню на 5 минут. Почти тотчас же раствор приобретает красную окраску, не исчезающую при долгом стоянии.

0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды и прибавляют 0,5 мл раствора едкого натра, тотчас же выпадает осадок белого цвета; через 5 минут

фильтруют через плотный бумажный фильтр; фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 221—225° (метод 1a).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,25 г препарата в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. При прибавлении к 10 мл этого раствора 1 капли раствора метилового красного может появиться розовое окрашивание, переходящее в оранжево-желтое от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Сульфаты. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Фенотиазин. 0,5 г препарата растирают в маленьком стакане с 10 мл бензола и далее поступают, как указано в статье «Aminapizinium» при испытании на хлорфенотиазин.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. 0,25—0,30 г препарата (точная навеска) растворяют в смеси 30 мл ацетона и 5 мл раствора ацетата окисной ртути и прибавляют 1 мл насыщенного раствора метилового оранжевого в ацетоне. Титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до розового окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03209 г $C_{17}H_{20}N_2S \cdot HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. Список Б. В банках темного стекла, плотно закрытых пробками, залитыми парафином, в сухом, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,075 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,5 г.

Высшая разовая доза внутримышечно 0,05 г.

Высшая суточная доза внутримышечно 0,25 г. См. также статью «Solutio Diprazini 2,5% pro injectionibus».

Противогистаминное (противоаллергическое) средство.

Примечание. Работу с дипразином следует проводить под тягой, в резиновых перчатках. По окончании работы руки нужно вымыть холодной водой, лучше слегка подкисленной, без мыла.

229. Solutio Diprazini 2,5% pro injectionibus

Раствор дипразина 2,5% для инъекций

Состав. Дипразина	25 г
Кислоты аскорбиновой	2 г
Натрия хлорида	6 г
Натрия сульфита безводного	1 г
Натрия метабисульфита	1 г
Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 2 мл. Растворы дипразина стерилизации не подлежат.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. К 2 мл препарата, помещенным в пробирку, прибавляют 2 мл 95% спирта; раствор дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Diprazinum».

5 мл препарата дают третью реакцию подлинности, указанную в статье «Diprazinum».

рН 3,9—4,9.

Количественное определение. 10 мл препарата помещают в делительную воронку, прибавляют 4,5 г хлорида натрия, 10 мл раствора едкого натра и выделившееся основание извлекают эфиром (6—7 раз) при сильном взбалтывании. Для первого извлечения берут 15 мл эфира и взбалтывают в течение 5 минут (выделившееся основание должно полностью перейти в эфир); для последующих — по 10 мл и взбалтывают по 2 минуты. Полноту извлечения определяют осторожным прибавлением по стенке пробирки к 1 мл водного слоя 3—4 каплей концентрированной серной кислоты; раствор не должен окрашиваться в розовый цвет. Соединенные эфирные извлечения фильтруют в колбу емкостью 100 мл через сухой фильтр, на который помещают 2 г безводного сульфата натрия. Колбу и фильтр промывают эфиром (10 раз по 5 мл). Эфир отгоняют. Остаток растворяют при нагревании на водяной бане в 10 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты, избыток которой оттитровывают из полумикробюретки 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый красный).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,03209 г $C_{17}H_{20}N_2S \cdot HCl$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0242—0,0258 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутримышечно 2 мл.

Высшая суточная доза внутримышечно 10 мл.

Примечание. Меры предосторожности см. статью «Diprazinum».

230. Tabulettae Diprazini 0,025 obductae

Таблетки дипразина 0,025 г, покрытые оболочкой

Состав на одну таблетку.

Дипразина	0,025 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г (без оболочки)

Описание. Таблетки, покрытые оболочкой, желтого цвета. На поперечном разрезе видны два слоя.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает вторую и третью реакции подлинности, указанные в статье «Diprazinum».

Количественное определение. 10 таблеток, тщательно растертых в порошок, количественно переносят в колбу 40 мл спирта, предварительно нейтрализованного по фенолфталеину, и титруют с тем же индикатором 0,1 н. раствором едкого натра до перехода желтого окрашивания раствора в бледно-оранжевое. Окраску наблюдают после отстаивания осадка и сравнивают с окраской еще неоттитрованного раствора в параллельном опыте.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03209 г $C_{17}H_{20}N_2S \cdot HCl$, которого должно быть в одной таблетке 0,0225—0,0275 г.

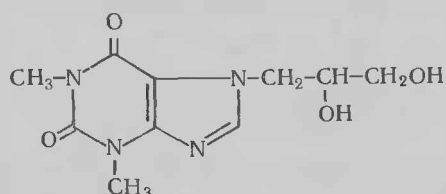
Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

Примечание. Меры предосторожности см. статью «Diprazinum».

231. Diprophyllinum

Дипрофиллин

7-(2,3-Диоксипропил)-теофиллин



$C_{10}H_{14}N_4O_4$

М. в. 254,25

Описание. Белый мелкокристаллический порошок горького вкуса.

Растворимость. Медленно растворим в воде в соотношении 1 : 10, растворим при кипячении в метиловом спирте и 95% этиловом спирте, практически нерастворим в ацетоне, хлороформе и эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата помещают в фарфоровую чашку, прибавляют 10 капель пергидроля, 10 капель разведенной соляной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха. Остаток смачивают 1—2 каплями раствора аммиака; появляется пурпурно-красное окрашивание.

0,1 г препарата кипятят с 3 мл раствора едкого натра; выделяется аммиак, обнаруживаемый по запаху и по посинению влажной красной лакмусовой бумаги.

0,1 г препарата и 1 г бисульфата калия помещают в пробирку, накрывают фильтровальной бумагой, смоченной свежеприготовленным раствором нитропруссиды натрия и каплей пиперидина и нагревают; появляется синее пятно, переходящее в розовое при добавлении 2—3 капель 1 н. раствора едкого натра.

Температура плавления 158—163°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 1 г препарата в 10 мл воды должен быть бесцветным и не превышать эталон мутности № 4.

Теофиллин. К 0,1 г препарата в фарфоровой чашке прибавляют 2 капли 3% спиртового раствора нитрата кобальта и на образовавшееся пятно наносят 2 капли 2,5% водно-спиртового раствора аммиака. Вокруг зеленоватого пятна не должно появляться фиолетовое кольцо.

Примечание. 1 мл концентрированного раствора аммиака смешивают с 9 мл 95% спирта.

Хлориды. 0,5 г препарата растворяют в 25 мл воды и фильтруют до получения прозрачного раствора. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Хлорсодержащие примеси. К раствору 0,03 г препарата в 1,5 мл воды прибавляют 1,2 мл раствора едкого натра. Через 1 минуту нейтрализуют разведенной азотной кислотой и затем добавляют 25 мл воды. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,18% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в колбу Кьельдаля емкостью 200 мл и далее поступают, как указано в статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,006356 г $C_{10}H_{14}N_4O_4$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 3,0 г.

Высшая разовая доза внутримышечно и в вену 0,5 г.

Высшая суточная доза внутримышечно и в вену 1,5 г.

Спазмолитическое (сосудорасширяющее, бронхорасширяющее) средство.

232. *Tabulettae Diprophyllini* 0,2

Таблетки дипрофиллина 0,2 г

Состав на одну таблетку.

Дипрофиллина	0,2 г
Вспомогательных веществ . . .	до получения таблетки весом 0,25 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Diprophyllinum*».

Количественное определение. Около 0,12 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют небольшое количество воды, доводят объем раствора водой до метки, перемешивают и фильтруют. 1 мл фильтрата переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 273 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Параллельно проводят измерение оптической плотности раствора стандартного образца дипрофиллина.

Содержание дипрофиллина в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,1 \cdot b}{D_0 \cdot a}$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

Содержание $C_{10}H_{14}N_4O_4$ должно быть 0,190—0,210 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца дипрофиллина. 0,1000 г (точная навеска) стандартного образца дипрофиллина растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. 1 мл полученного раствора переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают.

1 мл раствора стандартного образца содержит 0,01 мг дипрофиллина.

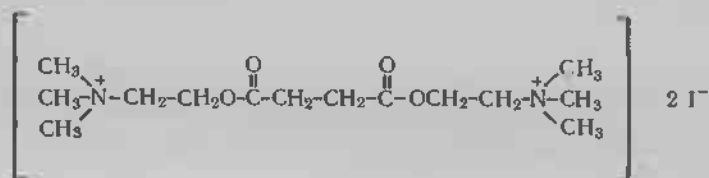
Хранение. Список Б.

233. Dithylinum

Дитилин

Suxamethonii Iodidum *

β -Диметиламиноэтилового эфира янтарной кислоты дийодметилат



$C_{14}H_{30}I_2N_2O_4$

М. в. 544,2

Описание. Белый мелкокристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде, очень мало растворим в спирте и ацетоне, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. В сухую пробирку вносят 5 мг препарата и 0,01 г резорцина, прибавляют 2—3 капли концентрированной серной кислоты и осторожно нагревают над пламенем горелки до тех пор, пока смесь не окрасится в красно-коричневый цвет. После охлаждения добавляют несколько капель воды, затем раствора едкого натра до щелочной реакции, после чего разбавляют водой до 20 мл; получается оранжевый раствор с интенсивной зеленой флюоресценцией.

2 мл 1% раствора препарата дают характерную реакцию А на йодиды (стр. 744).

Температура плавления 247—252° (с разложением, скорость подъема 4—5° в минуту).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,1 г препарата в 3 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. рН 5,2—6,2 (1% водный раствор).

Свободный йод. При добавлении раствора крахмала к 5 мл 1% раствора препарата не должно появляться синее окрашивание.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 100 мл воды, прибавляют 5 капель 0,5% раствора эозипата натрия, 3—5 мл разведенной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до перехода окраски от розовой к пурпурно-красной.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02721 г $C_{14}H_{30}I_2N_2O_4$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных банках темного стекла, в сухом, прохладном, защищенном от света месте.

Мышечный релаксант (деполяризующего действия).

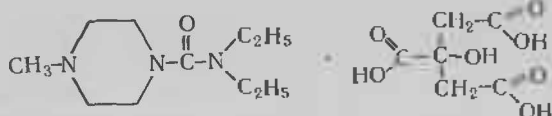
234. Ditradini citras

Дитразина цитрат

Ditrazinum citricum

Diaethylcarbamazini Citras *

1-Метил-4-диэтилкарбамилпиперазина цитрат



$C_{10}H_{21}N_3O \cdot C_6H_8O_7$

М. в. 391,42

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха или со слабым запахом.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, практически нерастворим в бензоле, эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл 1 н. раствора едкого натра, встряхивают с 10 мл хлороформа и слои разделяют.

К 2 мл водного слоя прибавляют 2 мл раствора нитрата кобальта; появляется темно-малиновое окрашивание.

К 2 мл того же водного слоя прибавляют 1 мл раствора хлорида кальция; раствор остается прозрачным; при кипячении образуется белый осадок, растворимый в соляной кислоте.

Хлороформное извлечение промывают водой (3 раза по 3 мл), сушат безводным сульфатом натрия, фильтруют и отгоняют хлороформ. К остатку прибавляют 1,5 мл воды, переносят в пробирку, прибавляют 0,5 мл раствора нитрата серебра и нагревают; образуется коричневый осадок.

Температура плавления 136—138° (с разложением).

Хлориды. 1 г препарата растворяют в 20 мл воды. 10 мл раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001 % в препарате).

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл ледяной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски в синюю (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03914 г $C_{10}H_{21}N_3O \cdot C_6H_8O_7$, которого в препарате должно быть не менее 99,0 %.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,25 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,75 г.

Противоглистное средство.

235. Dragée

Драже

Драже — твердая дозированная лекарственная форма для внутреннего применения, получаемая путем многократного наслаивания (дражирования) лекарственных и вспомогательных веществ на сахарные гранулы (крупку).

В качестве вспомогательных веществ применяют: сахар, крахмал, карбонат магния, пшеничную муку, тальк, этилцеллюлозу, ацетилцеллюлозу, натриевую соль карбоксиметилцеллюлозы, гидрогенизированные жиры, стеариновую кислоту, какао, шоколад, пищевые красители и лаки.

Количество талька должно быть не более 3 %, стеариновой кислоты — 1 %.

Для защиты лекарственного вещества от действия желудочного сока драже покрывают оболочкой, растворяющейся в среде кишечника. Для создания такого рода оболочки применяют кератин и ацетилфталилцеллюлозу.

Оценку внешнего вида драже производят на основании осмотра невооруженным глазом 20 драже. Драже должны иметь правильную шарообразную форму. Поверхность драже должна быть ровной и гладкой, однородной по окраске. Вес драже не должен превышать 1 г. Колебания в весе отдельных драже не должны превышать $\pm 10\%$ от среднего веса.

Допустимые отклонения в содержании лекарственных веществ в драже нормируются, как указано в статье «*Tabulettae*».

Определение среднего веса, распадаемости, содержания талька проводят, как указано в статье «*Tabulettae*».

Драже должны распадаться в течение не более 30 минут, если в статье нет других указаний.

Распадаемость драже проверяют ежегодно.

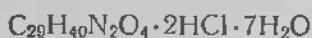
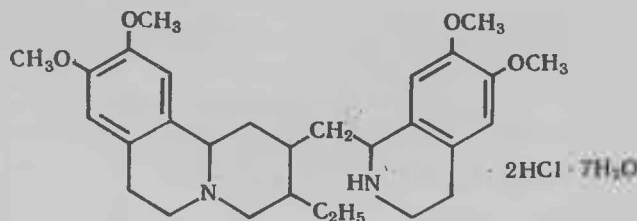
Упаковка. Драже должны выпускаться в упаковке, предохраняющей их от внешних воздействий и рассчитанной на отпуск отдельным больным и лечебным учреждениям.

Хранение. В сухом и, если необходимо, в защищенном от света месте.

236. Emetini hydrochloridum

Эметина гидрохлорид

Emetinum hydrochloricum



М. в. 553,6 (безводный)

М. в. 679,6 (водный)

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. От действия света слегка желтеет.

Растворимость. Легко растворим в воде, спирте и хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. При смачивании 0,01 г препарата несколькими каплями раствора молибдата аммония в концентрированной серной кислоте появляется зеленое окрашивание.

0,1 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 2 мл 1 н. раствора едкого натра и перемешивают. Выпавший осадок отфильтровывают, промывают водой и высушивают в эксикаторе. Температура плавления выделенного основания эметина должна быть не ниже 68°.

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Кислотность. 0,25 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Если появится розовое окрашивание, то оно должно перейти в желтое от прибавления не более 0,2 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Органические примеси. Раствор 0,02 г препарата в 2 мл концентрированной серной кислоты должен быть бесцветным или лишь слабо окрашенным. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сульфаты. Раствор 0,1 г препарата в 10 мл воды не должен давать реакции на сульфаты.

Цефазлин. 0,5 г препарата растворяют в 50 мл воды в делительной воронке, прибавляют 10 мл раствора едкого натра, встряхивают последовательно с эфиром до полноты извлечения. Объединенные эфирные вытяжки промывают 10 мл воды, которую присоединяют к водной щелочной жидкости. Водную щелочную жидкость подкисляют разведенной соляной кислотой, затем подщелачивают разбавленным раствором аммиака и встряхивают последовательно с эфиром до полного извлечения цефазлина. Промывают объединенные эфирные извлечения 10 мл воды. Эфирный раствор сливают, упаривают, затем добавляют 2 мл абсолютного спирта, упаривают досуха и сушат при 100—105° до постоянного веса.

Остаток не должен превышать 0,01 г.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,25 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 14% и не более 19%.

Сульфатная зола. Высушенную навеску переносят во взвешенный тигель. Сульфатная зола должна быть невесомой.

Количественное определение. Около 0,4 г предварительно высушенного до постоянного веса препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл ледяной уксусной кислоты, прибавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02768 г $C_{29}H_{40}N_2O_4 \cdot 2HCl$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 98,0% и не более 101,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия влаги и света.

Высшая разовая доза под кожу и внутримышечно 0,05 г.

Высшая суточная доза под кожу и внутримышечно 0,1 г. См. также статью «*Solutio Emetini hydrochloridi 1% pro injectionibus*».

Противоамебное средство.

237. *Solutio Emetini hydrochloridi 1% pro injectionibus*

Раствор эметина гидрохлорида 1% для инъекций

Состав. Эметина гидрохлорида 10 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата выпаривают в фарфоровой чашке в присутствии нескольких крупинок хлорида натрия досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Emetini hydrochloridum*».

2 мл препарата дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

pH 4,5—6,0.

Количественное определение. 10 мл препарата помещают в колбу емкостью 100 мл и выпаривают на водяной бане досуха. Остаток в колбе растворяют в 10 мл ледяной уксусной кислоты, прибавляют 1,5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют из микробюретки 0,1 н. раствором хлорной кислоты (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03398 г $C_{29}H_{40}N_2O_4 \cdot 2HCl \cdot 7H_2O$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0095—0,0105 г.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутримышечно 5 мл.

Высшая суточная доза внутримышечно 10 мл.

238. *Emplastra*

Пластыри

Пластыри — лекарственная форма для наружного применения.

Различают: твердые пластыри — плотные при комнатной температуре и размягчающиеся, липкие при температуре тела; жидкие

пластыри, или кожные клеи, — жидкости, оставляющие на коже после испарения растворителя пленку.

Пластыри могут иметь в своем составе соли жирных кислот, жиры, воск, смолы, парафин, церезин, ланолин, вазелин и лекарственные вещества.

Вещества, входящие в состав пластырей, при необходимости предварительно расплавляют, затем смешивают и процеживают. Нерастворимые вещества предварительно измельчают в наимельчайший порошок. Прибавляют их, как и летучие вещества, к расплавленной, процеженной и полуостывшей пластырной массе, при постоянном помешивании. Готовую смесь выливают в соответствующие формы или намазывают на ткань.

Пластыри должны быть совершенно однородны.

Упаковка. Пластыри упаковывают в вощаную, парафинированную, пергаментную бумагу, целлофан или соответствующую тару.

Хранение. В сухом, прохладном месте.

239. Emulsa ad usum internum

Эмульсии для внутреннего применения

Emulsiones ad usum internum

Эмульсии для внутреннего применения — жидкие лекарственные формы, являющиеся двухфазной системой, где дисперсионной средой служит вода, а дисперсной фазой — нерастворимые в воде жидкости (жирные или эфирные масла, бальзамы и др.).

Эмульсии готовят из семян (*Emulsa ex seminibus*) и из масел (*Emulsa ex oleis*).

Для получения эмульсий из семян используют семена сладкого миндаля, земляного ореха, тыквы и др.

Семена миндаля и земляного ореха предварительно обливают горячей водой (около 60°), оставляют их в воде в течение 10 минут, после чего очищают от кожуры. Семена тыквы освобождают только от твердой оболочки в сухом виде.

Очищенные семена толкут в глубокой фарфоровой ступке, добавив небольшое количество воды (0,1 ч. от веса семян) до получения однородной кашицеобразной массы, затем добавляют понемногу оставшееся количество воды и процеживают через холст или двойной слой марли (кроме эмульсии из семян тыквы) и доводят до указанного в рецепте веса эмульсии.

Если количество семян не обозначено, то для приготовления 100 г эмульсии берут 10 г семян.

Для получения эмульсии из масел используют масла: миндальное, персиковое, касторовое, вазелиновое и рыбий жир.

Если прописана эмульсия без обозначения масла, то готовят ее из миндального или персикового масла.

Эмульсии из масел готовят, растирая в ступке эмульгатор с эмульгируемой жидкостью и водой. В качестве эмульгатора применяют: порошок абрикосовой или аравийской камеди, желатозы и др.

Для эмульгирования 10 г масла берут 3 г абрикосовой камеди или 5 г аравийской камеди или желатозы.

Если количество масла в рецепте не обозначено, то для приготовления 100 г эмульсии берут 10 г масла.

Готовые эмульсии из масла процеживают через двойной слой марли.

Свойства. Однородная жидкость, напоминающая молоко, с характерным запахом и вкусом в зависимости от взятых семян или масел.

Если в состав эмульсий входят лекарственные вещества, то вещества, растворимые в маслах (камфора, ментол, тимол, а также жирорастворимые витамины, гормональные и другие препараты), растворяют в масле до приготовления эмульсии, увеличивая количество эмульгатора, если это необходимо; вещества, растворимые в воде, растворяют в той порции воды, которой разбавляют эмульсию; нерастворимые вещества, в том числе фенилсалицилат, бензонафтол, сульфаниламидные и другие препараты, прибавляют в виде мельчайших порошков путем тщательного растирания с готовой эмульсией, если нужно, с применением небольшого количества того же эмульгатора, который входит в эмульсию, настойки, жидкие экстракты, сиропы прибавляют к готовой эмульсии.

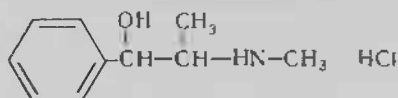
Эмульсии готовят *ex tempore* и отпускают с этикетками: «Перед употреблением взбалтывать»; «Сохранять в прохладном месте».

240. Ephedrini hydrochloridum

Эфедрина гидрохлорид

Ephedrinum hydrochloricum

l-1-Фенил-2-метиламинопропанола-1 гидрохлорид



$C_{10}H_{15}NO \cdot HCl$

М. в. 201,70

Описание. Бесцветные игольчатые кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде, растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 0,1 мл раствора сульфата меди и 1 мл раствора едкого натра; появляется синее окрашивание. При взбалтывании этого раствора с 1 мл эфира эфирный слой окрашивается в фиолетово-красный цвет, водный слой сохраняет синее окрашивание.

0,05 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют кристаллик феррицианида калия и нагревают до кипения; появляется запах бензальдегида.

0,01 г препарата дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 216—220°.

Удельное вращение от —33° до —36° (5% водный раствор).

Кислотность. 0,2 г препарата растворяют в 5 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды, прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; появившееся красное окрашивание должно переходить в желтое от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Соли аммония. 0,3 г препарата помещают в пробирку, приливают 2 мл воды и 1 мл раствора едкого натра. В верхнюю часть пробирки вкладывают тонким слоем небольшое количество ваты. Сверху пробирки помещают смоченную водой красную лакмусовую бумагу. Пробирку помещают на пять минут в водяную баню с температурой около 65°. Не дол-

жен выделяться аммиак, который определяют по запаху и посинению красной лакмусовой бумаги.

Сульфаты. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Органические примеси. Раствор 0,15 г препарата в 5 мл концентрированной серной кислоты должен быть бесцветным.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют при нагревании в 10 мл ледяной уксусной кислоты, после охлаждения добавляют 5 мл предварительно нейтрализованного раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до голубого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02017 г $C_{10}H_{15}NO \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь и под кожу 0,05 г.

Высшая суточная доза внутрь и под кожу 0,15 г.

Симпатомиметическое (сосудосуживающее, бронхорасширяющее) средство.

241. Solutio Ephedrini hydrochloridi 5% pro injectionibus

Раствор эфедрина гидрохлорида 5% для инъекций

Состав. Эфедрина гидрохлорида 50 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата разводят водой до 5 мл. Полученный раствор дает реакции подлинности, указанные в статье «Ephedrini hydrochloridum».

pH 4,5—7,0.

Количественное определение. 2 мл препарата помещают в колбу емкостью 50 мл и упаривают на водяной бане досуха. В остатке проводят определение, как указано в статье «Ephedrini hydrochloridum».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02017 г $C_{10}H_{15}NO \cdot HCl$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0485—0,0515 г.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Ephedrini hydrochloridum».

242. *Tabulettae Ephedrini hydrochloridi 0,025*

Таблетки эфедрина гидрохлорида 0,025 г

Состав на одну таблетку.

Эфедрина гидрохлорида	0,025 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,2 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,4 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 5 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «*Ephedrini hydrochloridum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,8 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Ephedrini hydrochloridum*».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02017 г $C_{10}H_{15}NO \cdot HCl$, которого должно быть 0,0225—0,0275 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

243. *Ergotalum*

Эрготал

Смесь фосфатов алкалоидов спорыньи

Описание. Порошок от светло-серого до серого цвета, слабого своеобразного запаха. Чувствителен к свету.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, трудно растворим в органических растворителях, мало растворим в 2% растворе винной кислоты.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 10 мл 1% раствора винной кислоты.

К 1 мл этого раствора прибавляют 1 мл раствора *n*-диметиламинобензальдегида, постепенно появляется сине-фиолетовое окрашивание.

1 мл того же раствора дает характерную реакцию В на фосфаты (стр. 746).

Цветность раствора. Окраска раствора (0,1 : 100) в 1% растворе винной кислоты не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Количественное определение. Около 0,01 г препарата (точная навеска) тщательно смешивают с 2 г винной кислоты и растворяют в воде. Раствор переносят в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. К 2 мл полученного раствора прибавляют 4 мл раствора *n*-диметиламинобензальдегида, жидкость перемешивают и погружают на 1 минуту (точно) в кипящую водяную баню, быстро охлаждают и тотчас же измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре с зеленым светофильтром (500—560 нм) в кювете с толщиной слоя 5 мм. В качестве контрольного раствора берут смесь из 2 мл 2% раствора винной кислоты и 4 мл раствора *n*-диметиламинобензальдегида. По полученной величине оптической плотности и калибровочному графику находят количество алкалоидов в 1 мл испытуемого раствора.

Процентное содержание фосфатов алкалоидов спорыньи в эрготале (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C \cdot 1,603 \cdot 100 \cdot 100}{a \cdot 1000}$$

где C — количество миллиграммов алкалоидов в 1 мл испытуемого раствора, найденное по калибровочному графику, построенному по эргометрину малеату;

a — навеска в граммах;

1,603 — коэффициент пересчета эргометрина малеата на эргокрестина фосфат.

Содержание эрготала в пересчете на эргокрестина фосфат должно быть в препарате не менее 90%.

Примечание. Для построения калибровочного графика применяют специально приготовленный стандартный образец эргометрина малеата, из которого готовят ряд растворов в 2% растворе винной кислоты в пределах концентраций от 0,01 мг до 0,12 мг в 1 мл.

В качестве исходного берут раствор, содержащий 0,2 мг в 1 мл. К 1 мл каждого из полученных растворов прибавляют 2 мл раствора *n*-диметиламинобензальдегида и далее поступают, как указано выше, начиная со слов «жидкость перемешивают...».

На калибровочный график наносят количество миллиграммов вещества в 1 мл раствора и соответствующие величины оптической плотности.

Для каждого прибора строят свой калибровочный график.

Хранение. Список Б. В плотно закрытых банках оранжевого стекла, при температуре не выше 5°.

Дозы см. стр. 1025.

Средство, стимулирующее мускулатуру матки.

244. Solutio Ergotali 0,05% pro injectionibus

Раствор эрготала 0,05% для инъекций

Состав. Эрготала	0,5 г
Кислоты винной	10 г
Натрия метабисульфита	0,08 г
Хлоробутанолгидрата	0,5 г
Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл в токе углекислого газа, в асептических условиях.

Описание. Прозрачная, слегка желтоватого цвета жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата смешивают с 2 мл раствора *n*-диметиламинобензальдегида, смесь погружают на 1 минуту в кипящую водяную баню, при этом появляется сине-фиолетовое окрашивание.

Цветность раствора. Окраска препарата не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

pH 2,0—3,0.

Количественное определение. 5 мл препарата помещают в мерную колбу емкостью 25 мл и доводят объем раствора 2% раствором винной

кислоты до метки. В 2 мл полученного раствора проводят определение, как указано в статье «Ergotalum».

Содержание фосфатов алкалоидов спорыньи в 1 мл препарата в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C \cdot 1,603 \cdot 5}{1000}$$

где значения C и 1,603 те же, что указаны в статье «Ergotalum».

Содержание эрготала в пересчете на эргокристина фосфат в 1 мл препарата должно быть 0,00045—0,00055 г.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте, при температуре не выше 5°.

Дозы см. стр. 1031.

245. *Tabulettae Ergotali 0,001*

Таблетки эрготала 0,001 г

Состав на одну таблетку.

Эрготала	0,001 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого или слегка сероватого цвета.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 5 мл 1% раствора винной кислоты и фильтруют. Фильтрат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Ergotalum».

Количественное определение. 0,5 г (точная навеска) порошка растертых таблеток смешивают с 0,07 г гидрокарбоната натрия, переносят в делительную воронку при помощи 3—5 мл воды и извлекают эфиром (для наркоза) 4 раза по 5 мл, взбалтывая по 3 минуты. Эфирные извлечения упаривают на водяной бане, нагретой до 45°, до половины объема. Сгущенные эфирные извлечения переносят в делительную воронку и обрабатывают 2% раствором винной кислоты 4 раза по 10 мл, взбалтывая по 3 минуты. Соединенные виннокислые извлечения освобождают от остатков эфира легким нагреванием на водяной бане при температуре не выше 40°, помешивая раствор стеклянной палочкой, затем раствор фильтруют через вату в мерную колбу емкостью 50 мл. Ватный тампон промывают также 2% раствором винной кислоты и доводят объем раствора той же кислотой до метки.

В 2 мл полученного раствора проводят определение, как указано в статье «Ergotalum».

Содержание фосфатов алкалоидов спорыньи в таблетках в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C \cdot 1,603 \cdot 50 \cdot 6}{a \cdot 1000}$$

где значения C и 1,603 те же, что указаны в статье «Ergotalum».

a — навеска таблеток в граммах,

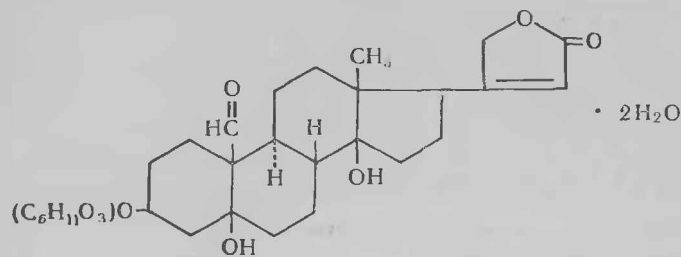
б — средний вес таблетки в граммах.

Содержание эрготала в пересчете на эргокристина фосфат должно быть 0,00085—0,0011 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте, при температуре не выше 5°.

246. Erysiminum

Эризимин



$C_{29}H_{42}O_9 \cdot 2H_2O$

М. в. 570,7

Гликозид, получаемый из травы желтушника серого, *Erysimum canescens* Roth.

Описание. Белый со слегка сероватым или желтоватым оттенком кристаллический порошок.

Растворимость. Трудно растворим в воде и хлороформе, легко растворим в 95% этиловом и метиловом спиртах, очень мало растворим в эфире и бензоле, практически нерастворим в петролейном эфире.

Подлинность. К раствору 1—2 мг препарата в 1 мл 95% спирта прибавляют 1 мл раствора нитропруссид натрия и 1—2 капли раствора едкого натра; появляется постепенно исчезающее красное окрашивание.

1—2 мг препарата растворяют в 2 мл ледяной уксусной кислоты, содержащей 0,05% хлорида окисного железа. Полученный раствор осторожно по стенке вливают в пробирку с 2 мл концентрированной серной кислоты; на границе двух слоев появляется бурое окрашивание. Верхний слой постепенно окрашивается в сине-зеленый или синий цвет.

Температура разложения 156—165°. Препарат предварительно высушивают при 60—70° в течение 2 часов.

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 933).

1 г препарата должен содержать 48 000—60 600 ЛЕД или 8000—10 000 КЕД.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза в вену 0,00033 г.

Высшая суточная доза в вену 0,00066 г. См. также статью «Solutio Erysimini 0,033% pro injectionibus».

Сердечное (кардиотоническое) средство.

247. Solutio Erysimini 0,033% pro injectionibus

Раствор эризимина 0,033% для инъекций

Состав. Эризимина	0,33 г
Спирта 95%	50 мл
Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 20 мл препарата выпаривают на водяной бане досуха. Остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «Erysiminum».

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 2 мл препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,00025% в препарате).

pH 5,7—6,7.

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 933).

1 мл препарата должен содержать 16—20 ЛЕД или 2,6—3,0 КЕД.

Хранение. Список А. В прохладном, защищенном от света месте.

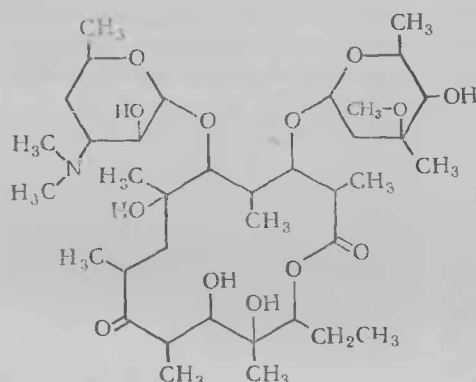
Препарат контролируют ежегодно.

Высшая разовая доза в вену 1 мл.

Высшая суточная доза в вену 2 мл.

248. Erythromycinum

Эритромицин



C₃₇H₆₇NO₁₃

М. в. 733,9

Эритромицин является органическим основанием, продуцируемым *Streptomyces erythreus* или другими родственными организмами или получаемым другими методами и обладающим антимикробным действием.

Активность. Препарат должен содержать не менее 900 мкг/мг в пересчете на сухое вещество. Теоретическая активность 1000 мкг/мг (ЕД/мг). Один микрограмм химически чистого эритромицина основания соответствует специфической активности, равной одной единице действия (ЕД).

Описание. Кристаллический порошок белого цвета без запаха, горького вкуса. Гигроскопичен.

Растворимость. Мало растворим в воде, легко растворим в этиловом и метиловом спиртах и ацетоне, растворим в 30—40 ч. хлороформа.

Подлинность. К 0,02 г препарата прибавляют 2 мл концентрированной серной кислоты; появляется красновато-коричневое окрашивание.

0,02 г препарата растворяют в 2 мл ацетона и прибавляют 2 мл концентрированной соляной кислоты; появляется оранжевое окрашивание, переходящее в красное, а затем в интенсивно фиолетово-красное. К по-

лученной смеси прибавляют 2 мл хлороформа и взбалтывают; слой хлороформа окрашивается в фиолетовый цвет.

Удельное вращение не менее -70° в пересчете на сухое вещество (2% раствор препарата в абсолютном спирте).

Щелочность. рН 8,5—10,5 (насыщенный водный раствор, потенциометрически).

Вода. Не более 6,5%. Определяют по методу К. Фишера с титром 1—1,2 мг воды на 1 мл в точной навеске препарата около 0,07 г. Конец титрования определяют электрометрически.

Испытание на токсичность. Тест-доза 24 мг активного вещества в пересчете на химически чистое эритромицин-основание водной суспензии в объеме 1 мл, внутрь (стр. 952). Срок наблюдения 48 часов.

Количественное определение. Биологическую активность препарата определяют методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus mycoides* штамм НВ₂ (гладкая форма) (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 900 мкг/мг (ЕД/мг) в пересчете на сухое вещество.

Упаковка. В стеклянные, хорошо закупоренные банки с навинчивающимися крышками с прокладкой, залитыми парафином или мастикой, или в полиэтиленовые пакеты, вложенные в двойные пакеты, состоящие из полупергаменты или пергаменты и бумаги крафт, от 0,5 кг и выше активного вещества в пересчете на химически чистое эритромицин-основание.

Хранение. Список Б. В сухом, защищенном от света месте, при комнатной температуре.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 2,0 г.

Антибиотик.

249. *Tabulettae Erythromycini* 0,1 aut 0,25

Таблетки эритромицина 0,1 г или 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Эритромицина	0,1 г или 0,25 г в пересчете на химически чистое эритромицин-основание
Вспомогательных веществ	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. К 0,2 г порошка растертых таблеток прибавляют 20 мл ацетона, перемешивают и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «*Erythromycinum*».

Потеря в весе при высушивании. Около 2 г крупного порошка растертых таблеток (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 5%.

Количественное определение. Содержание эритромицина определяют биологическим методом диффузии в агар, как указано в статье «*Erythromycinum*».

Каждая таблетка должна содержать не менее 90% и не более 110% от количества эритромицина, указанных на этикетке.

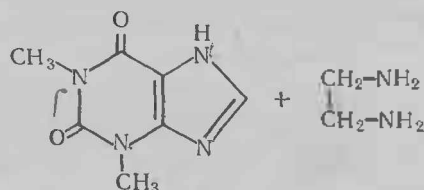
Хранение. *Список Б.* В плотно закрытой упаковке.

250. Euphyllinum

Эуфиллин

Aminophyllinum *

Теofilлин с 1,2-этилендиамином



$C_7H_8N_4O_2$
 $C_2H_8N_2$

М. в. 180,17
М. в. 60,10

Описание. Белый или белый с желтоватым оттенком кристаллический порошок со слабым аммиачным запахом. На воздухе поглощает углекислоту, при этом растворимость уменьшается.

Растворимость. Растворим в воде. Водные растворы препарата имеют щелочную реакцию.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 4 мл воды. 1 мл этого раствора помещают в фарфоровую чашку, прибавляют 5 капель разведенной соляной кислоты, 10 капель пергидроля и выпаривают на водяной бане досуха. При смачивании остатка 1—2 каплями раствора аммиака появляется пурпурно-красное окрашивание.

К 3 мл того же раствора прибавляют 5 капель раствора сульфата меди; появляется яркое фиолетовое окрашивание.

Раствор 1 г препарата в 10 мл воды нейтрализуют разбавленной соляной кислотой по универсальному индикатору до pH 4—5. Выпавший белый осадок отфильтровывают, промывают водой и сушат при 100—105°. Температура плавления полученного осадка 269—274°.

Сульфаты. 0,5 г препарата растворяют в 7,5 мл воды, прибавляют 2,5 мл разведенной соляной кислоты и сильно взбалтывают. Выпавший осадок отфильтровывают, промывают водой до получения 10 мл фильтрата. Последний должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,15% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. 1. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до оранжево-розовой окраски (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,003005 г $C_2H_8N_2$, которого в препарате должно быть 14,0—18,0%.

2. Около 0,4 г препарата (точная навеска) помещают в широкогорлую коническую колбу емкостью 250 мл и сушат в сушильном шкафу при 125—130° до исчезновения запаха аминов (около 2½ часов).

Высушенную навеску растворяют в 100 мл горячей свежeproкипяченной воды и кипятят в течение 1 минуты. К охлажденному раствору прибавляют 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до появления фиолетово-красного окрашивания (индикатор — феноловый красный).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01802 г безводного $C_7H_8N_4O_2$, которого в препарате должно быть 80,0—85,0%.

Примечание. Эуфиллин для инъекций должен содержать этилендиамина 18—22%, теофиллина 75—82% и выдерживать следующее дополнительное испытание.

0,5 г препарата помещают в пробирку, приливают 5 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, закрывают пробкой и встряхивают. Полученный раствор, проверенный тотчас же после приготовления, должен быть прозрачным.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной, зашпакетованной доверху таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь, внутримышечно и ректально 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь, внутримышечно и ректально 1,5 г.

Высшая разовая доза в вену 0,25 г.

Высшая суточная доза в вену 0,5 г.

Спазмолитическое (сосудорасширяющее, бронхорасширяющее) средство.

251. Solutio Euphyllini 2,4% aut 12% pro injectionibus

Раствор эуфиллина 2,4% или 12% для инъекций

Состав. Эуфиллина 24 г или 120 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 10 мл 2,4% раствор и по 2 мл — 12%.

Растворы 2,4% стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут; 12% растворы разливают в токе азота, не подвергая стерилизации.

Описание. Прозрачная бесцветная или желтоватого цвета жидкость.

Подлинность. Препарат дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Euphyllinum».

К 10 мл 2,4% раствора или к смеси 2 мл 12% раствора и 8 мл воды прибавляют 0,3 мл разведенной соляной кислоты, перемешивают и потирают стеклянной палочкой о стенки стакана до выпадения обильного осадка. Осадок отфильтровывают на стеклянный фильтр № 3 или № 4, промывают водой 2 раза по 1 мл, затем переносят в пробирку, прибавляют 2 мл 0,1 н. раствора едкого натра, встряхивают и фильтруют через бумажный фильтр в другую пробирку. К фильтрату прибавляют 4 капли 2% раствора хлорида кобальта и перемешивают; образуется белый с розоватым оттенком осадок.

Цветность. Окраска 2,4% раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а, а для 12% — № 4а.

pH 9,0—9,7.

Количественное определение. 1. К 5 мл 2,4% раствора или к 1 мл 12% раствора прибавляют 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды

и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,003005 г $C_2H_8N_2$, которого в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,0042—0,0054 г или 0,021—0,027 г.

2. 2 мл 2,4% или 1 мл 12% раствора помещают в фарфоровую чашку, упаривают на кипящей водяной бане досуха, затем сушат в сушильном шкафу при температуре 125—130° в течение 30 минут. Высушенный остаток переносят в коническую колбу соответственно 20 мл или 100 мл горячей свежeproкипяченной воды, не растворившийся полностью осадок растворяют при нагревании. К охлажденному раствору соответственно прибавляют 5 мл или 10 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, 5 или 10 капель индикатора — фенолового красного и титруют 0,05 н. или 0,1 н. раствором едкого натра до перехода желтой окраски в фиолетово-красную.

1 мл 0,05 н. или 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,00901 г или 0,01802 г безводного $C_7H_8N_4O_2$, которого в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,0175—0,0203 г или 0,087—0,101 г.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Euphyllinum».

252. *Tabulettae Euphyllini 0,15*

Таблетки эуфиллина 0,15 г

Состав на одну таблетку.

Эуфиллина	0,15 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,2 г

Описание. Таблетки белого или белого с желтоватым оттенком цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Euphyllinum».

К 0,6 г порошка растертых таблеток прибавляют 10 мл воды, взбалтывают в течение 2 минут и фильтруют через стеклянный фильтр № 3 или № 4, на который помещен бумажный фильтр. Полученный фильтрат дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «Solutio Euphyllini 2,4% aut 12% pro injectionibus».

Количественное определение. 1. К точной навеске около 0,1 г порошка растертых таблеток прибавляют 20 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,003005 г $C_2H_8N_2$, которого должно быть 0,0200—0,0283 г, считая на средний вес одной таблетки.

2. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,2 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Euphyllinum».

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01802 г $C_7H_8N_4O_2$, которого должно быть 0,1140—0,1339 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

253. Extracta

Экстракты

Экстракты представляют собой концентрированные вытяжки из растительного сырья.

По консистенции различают: жидкие экстракты (*Extracta fluida*); густые экстракты (*Extracta spissa*) — вязкие массы с содержанием влаги не более 25%; сухие экстракты (*Extracta sicca*) — сыпучие массы с содержанием влаги не более 5%.

Для экстрагирования растительного сырья применяют воду, спирт различной концентрации, реже эфир и другие экстрагенты иногда с добавлением кислот, щелочей, глицерина, хлороформа и др.

Исходное растительное сырье должно соответствовать требованиям Государственной фармакопеи СССР, Государственным стандартам или техническим условиям.

Для изготовления экстрактов могут быть использованы различные способы: мацерация (настаивание), перколяция (вытеснение), реперколяция, противоточная и циркуляционная экстракция и др.

При изготовлении жидких экстрактов из одной весовой части сырья получают одну или две объемные части экстракта, иногда жидкие экстракты готовят в других соотношениях.

Жидкие экстракты освобождают от балластных веществ при их получении путем отстаивания в течение нескольких дней при температуре не выше 8° и последующего фильтрования.

При изготовлении густых и сухих экстрактов вытяжки освобождают от балластных веществ осаждением спиртом, применением адсорбентов, кипячением вытяжки и другими способами.

Экстракты должны быть доведены до соответствующих норм путем смешения с каким-либо индифферентным веществом или с одноименным экстрактом иной концентрации.

Для разбавления жидких экстрактов применяют соответствующий экстрагент; для густых экстрактов — декстрин, свекловичный сахар, патоку и др. Сухие экстракты разбавляют молочным сахаром, декстрином и другими индифферентными веществами.

Методы испытания. Определение содержания действующих веществ в экстрактах указано в соответствующих частных статьях.

В жидких экстрактах определяют содержание спирта, или плотность (в тех случаях когда спирт не определяют), сухой остаток и тяжелые металлы.

Определение сухого остатка. 5 мл жидкого экстракта помещают во взвешенный бюкс высотой 2—3 см и диаметром 5—7 см, выпаривают на водяной бане и сушат в течение 3 часов при 100—105°.

В сухих и густых экстрактах определяют влагу и тяжелые металлы.

Определение влаги. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат в сушильном шкафу при 100—105° до постоянного веса.

Определение тяжелых металлов. 1 мл жидкого экстракта выпаривают досуха, прибавляют 1 мл концентрированной серной кислоты, осторожно сжигают и прокаливают. Полученный остаток обрабатывают при нагревании 5 мл насыщенного раствора ацетата аммония. Фильтруют через беззольный фильтр, промывают 5 мл воды и доводят объем фильтрата до 200 мл. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,01% в препарате).

В густых и сухих экстрактах определение проводят из навески 1 г.

Хранение. В хорошо закупоренных сосудах, в защищенном от света месте; жидкие и густые — при температуре 12—15°. Сухие экстракты хранят в герметично закрытых сосудах.

Гигроскопические сухие экстракты упаковывают в широкогорлые банки емкостью 30, 50 и 100 г.

Осадки, выпадающие с течением времени в жидких экстрактах, отфильтровывают и, если экстракты после проверки качества соответствуют установленным требованиям, их считают годными к применению.

Примечание. 1. Разрешается изготовление растворов густых экстрактов (*Extractum solutum*) для использования в течение 15 дней. Изготовление производят по следующей прописи: 100 г густого экстракта растворяют в смеси из 60 г воды, 10 г спирта и 30 г глицерина.

2. Растворы экстрактов применяют в двойном количестве по отношению к исходным густым экстрактам.

254. *Extractum Belladonnae siccum*

Экстракт красавки (белладонны) сухой

Листьев или травы красавки измельченных

Спирта 20% — достаточное количество

Описание. Порошок бурого или светло-бурого цвета, слабого своеобразного запаха, гигроскопичен.

Подлинность. 0,2 г препарата помещают в колбу емкостью 50 мл, прибавляют 0,5 мл воды, 3 капли концентрированного раствора аммиака, 15 мл хлороформа и взбалтывают в течение 3 минут. Затем прибавляют 2 г безводного сульфата натрия и снова взбалтывают 3 минуты. Хлороформные извлечения фильтруют в фарфоровую чашку через воронку, в которую вложен плотный ватный тампон и 2 г окиси алюминия «для хроматографии» II степени активности. Фильтр промывают 5 мл хлороформа. Хлороформ отгоняют на водяной бане, к остатку прибавляют 1 мл концентрированной азотной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха. Остаток охлаждают и смачивают 3—4 каплями 0,5 н. спиртового раствора едкого кали и 6—8 каплями ацетона; появляется фиолетовое скоропроходящее окрашивание.

К 0,02 г препарата прибавляют 5 мл хлороформа, 2 капли воды, 1 каплю раствора аммиака и взбалтывают. Полученный раствор дает голубую флюоресценцию в ультрафиолетовом свете (отличие от экстракта белены).

Влага и тяжелые металлы. Как указано в статье «Extracta».

Количественное определение. Около 3 г препарата (точная навеска) помещают в склянку емкостью 250 мл с хорошо притертой пробкой и при помешивании растворяют в 5 мл воды. Прибавляют 1 г прокаленной окиси магния и осторожно встряхивают до полного смачивания порошка жидкостью. К смеси прибавляют 100 мл хлороформа, закрывают склянку пробкой и взбалтывают в течение 10 минут на вибрационном аппарате, после чего прибавляют 8 г безводного сульфата натрия и вновь взбалтывают в течение 10 минут.

Хлороформные извлечения фильтруют через вату, предохраняя жидкость от испарения. В делительную воронку переносят 80 мл хлороформ-

ного извлечения, добавляют 25 мл 1% раствора аммиака и взбалтывают 3 минуты.

Хлороформные извлечения фильтруют через складчатый фильтр с 2 г безводного сульфата натрия, смоченного на фильтре хлороформом. Водный остаток в делительной воронке промывают дважды 5 мл хлороформа и фильтруют через тот же фильтр в ту же колбу. Фильтр промывают 10 мл хлороформа. Хлороформные извлечения упаривают на водяной бане досуха. Остаток в колбе дважды обрабатывают хлороформом по 10 мл, который полностью удаляют также на водяной бане. Колбу с остатком продувают струей воздуха. Остаток растворяют в 2 мл нейтрализованного 95% спирта, прибавляют 10 мл 0,02 н. раствора соляной кислоты, 3 капли смешанного индикатора и избыток кислоты оттитровывают 0,02 н. раствором едкого натра до ясно зеленого окрашивания.

1 мл 0,02 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,005788 г гиосциамин.

Содержание алкалоидов в пересчете на гиосциамин должно быть 0,7—0,8%.

Хранение. *Список Б.*

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Холинолитическое (спазмолитическое) средство.

Примечание. При изготовлении готовых лекарственных форм сухой экстракт применяют в двойном количестве по отношению к густому экстракту.

На этикетке должно быть указано: «Экстракт красавки сухой 1 : 2».

255. *Extractum Belladonnae spissum*

Экстракт красавки (белладонны) густой

Листьев или травы красавки измельченных
Спирта 20% — достаточное количество

Описание. Густая масса темно-бурого цвета, своеобразного запаха.

Подлинность. Как указано в статье «*Extractum Belladonnae siccum*».

Влага и тяжелые металлы. Как указано в статье «*Extracta*».

Количественное определение. Проводят определение, как указано в статье «*Extractum Belladonnae siccum*».

1 мл 0,02 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,005788 г гиосциамин. Содержание алкалоидов в пересчете на гиосциамин должно быть 1,4—1,6%.

Хранение. *Список Б.*

Высшая разовая доза внутрь 0,05 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,15 г.

Холинолитическое (спазмолитическое) средство.

256. *Extractum Crataegi fluidum*

Экстракт боярышника жидкий

Ягод боярышника 1000 г
Спирта 70% достаточное количество до
получения 1 л экстракта

Описание. Жидкость темно-вишневого цвета, ароматного запаха, сладкого вкуса.

Подлинность. 10 мл препарата выпаривают в фарфоровой чашке на водяной бане до 4—5 мл, переносят в делительную воронку и взбалтывают с 15 мл хлороформа. Хлороформ отделяют и отгоняют. Остаток растворяют в 5 мл воды и фильтруют. От прибавления к фильтрату 3 капель раствора нитропруссиды натрия и 4—5 капель 4% раствора едкого натра смесь окрашивается в желтый с красноватым оттенком цвет.

3 мл препарата разводят водой до объема 50 мл. К 10 мл полученного раствора прибавляют 2 капли раствора хлорида окисного железа; появляется зеленое окрашивание и выпадает осадок.

2 мл того же раствора разводят водой до объема 10 мл, прибавляют 2 капли раствора хлорида окисного железа; зеленое окрашивание остается заметным (предельное содержание дубильных веществ).

Потеря в весе при высушивании и тяжелые металлы. Как указано в статье «Extracta».

Сухой остаток не менее 18%.

Спирт не менее 55%.

Количественное определение проводят биологическим путем на изолированном утомленном сердце лягушки вида *Rana temporaria*. Утомление сердца достигается длительной его работой в течение 4—7 часов и определяется уменьшением амплитуды сокращений на 50—60% по сравнению с первоначальной.

Экстракт боярышника жидкий, разведенный раствором Рингера в соотношении 1 : 500 должен увеличивать амплитуду сокращений утомленного сердца лягушки не менее чем на 50%. Определение проводят 3 раза на одном и том же сердце, в течение 5 минут каждый раз.

Сокращения сердца регистрируют с помощью рычажка на ленте киногорафа. После каждого определения сердце отмывают раствором Рингера до возвращения исходной (при утомлении) амплитуды сокращений.

Во всех трех определениях должны быть получены сходные результаты опыта. В противном случае испытания повторяют на утомленном изолированном сердце другой лягушки.

Хранение. В хорошо закупоренных склянках или бутылках, в прохладном, защищенном от света месте.

257. *Extractum Filicis maris spissum*

Экстракт мужского папоротника густой

Корневища мужского папоротника, крупного порошка
Эфира — достаточное количество

Описание. Густая малоподвижная масса зеленого или зеленого с коричневым оттенком цвета, своеобразного запаха, неприятного царапающего вкуса. Нерастворима в воде, хорошо растворима в эфире и спирте.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 10 мл 95% спирта, прибавляют 0,2 г талька. Энергично взбалтывают и фильтруют. К 1 мл фильтрата прибавляют 9 мл 95% спирта и 1 каплю раствора хлорида окисного железа; появляется темно-бурое окрашивание.

Потеря в весе при высушивании и тяжелые металлы. Как указано в статье «Extracta».

Эфир. Препарат не должен иметь запаха эфира.

Количественное определение. Около 5 г (точная навеска) предварительно хорошо перемешанного препарата помещают в склянку емкостью 200 мл, растворяют в 40 мл эфира, прибавляют 100 мл раствора гидрата окиси бария и сильно взбалтывают в течение 5 минут, а затем переносят в делительную воронку. После разделения слоев водный слой фильтруют в цилиндр емкостью 100 мл. Измеренный объем фильтрата количественно переносят в делительную воронку, приливают 15 мл разведенной соляной кислоты и обрабатывают эфиром 3 раза (30, 20 и 15 мл). Эфирные извлечения переносят в колбу, содержащую 2 г безводного сульфата натрия, оставляют на 3—5 минут и фильтруют через фильтр диаметром 8 см в высушенную до постоянного веса колбу. Колбу с сульфатом натрия и фильтр тщательно промывают эфиром, присоединяя последний к основным эфирным извлечениям, затем эфир отгоняют и остаток в колбе сушат до постоянного веса при 100° (сырой филицин).

Содержание сырого филицина должно быть 25—28%.

Экстракт с большим содержанием филицина должен быть смешан с экстрактом, содержащим меньшее количество филицина, или с вазелиновым маслом. Экстракт с меньшим содержанием филицина может быть смешан с экстрактом, содержащим большее количество его.

Хранение. *Список Б.* В плотно закупоренных склянках, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 8,0 г (однократно).

Противоглистное средство.

Примечание 1. Перед отпуском экстракт должен быть предварительно перемешан.

2. Побуревший экстракт непригоден к применению.

258. *Extractum Frangulae fluidum*

Экстракт крушины жидкий

Коры крушины измельченной . . .	1000 г
Спирта 70%	до получения 1 л экстракта

Описание. Жидкость темно-буро-красного цвета, в тонком слое прозрачная, горького вкуса.

Подлинность. 0,5 мл препарата смешивают с 1 мл спирта и 10 мл воды, кипятят в течение 1 минуты и по охлаждении фильтруют. Фильтрат взбалтывают с 10 мл эфира, отстаивают и отделяют эфирный слой, окрашенный в интенсивно желтый цвет (хризофановая кислота). 5 мл эфирного раствора взбалтывают в течение 1 минуты с 5 мл раствора аммиака. Раствор аммиака должен быть окрашен в интенсивный вишнево-красный цвет, цвет эфирного слоя не изменяется (оксиметилантрахиноны).

Спирт не менее 54%.

Тяжелые металлы. Как указано в статье «Extracta».

Количественное определение. В точной навеске около 0,15 г препарата проводят определение, как указано в статье «Cortex Frangulae».

Содержание производных антрацена в препарате в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C \cdot v \cdot K}{1000 \cdot a},$$

где C , v , K имеют те же значения, что и в статье «Cortex Frangulae»; a — количество препарата, взятое на определение, в миллилитрах.

Содержание производных антрацена в препарате должно быть не менее 1,2%.

Хранение. В хорошо закупоренных сосудах, в защищенном от света месте.

Слабительное средство.

259. Extractum Frangulae siccum

Экстракт крушины сухой

Коры крушины измельченной

Спирта 70% — достаточное количество

Описание. Небольшие комочки или порошок бурого цвета, слабого своеобразного запаха, горького вкуса.

Подлинность. 0,1 г препарата дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Extractum Frangulae fluidum».

Потеря в весе при высушивании, тяжелые металлы, как указано в статье «Extracta».

Количественное определение. В точной навеске около 0,02 г препарата проводят определение, как указано в статье «Cortex Frangulae».

Содержание производных антрацена в препарате в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C \cdot v \cdot K}{1000 \cdot a},$$

где a , C , v , K имеют те же значения, что и в статье «Cortex Frangulae».

Содержание производных антрацена в препарате должно быть не менее 6%.

Хранение. В хорошо закупоренных сосудах, в защищенном от света месте.

Слабительное средство.

260. Extractum Glycyrrhizae siccum

Экстракт солодкового корня сухой

Extractum Liquiritiae siccum

Экстракт лакричного корня сухой

Солодкового корня неочищенного изрезанного

Раствора аммиака 0,25% — достаточное количество

Описание. Сухой мелкий порошок буровато-желтого цвета, слабого своеобразного запаха, приторно сладкого вкуса. При взбалтывании с водой образует коллоидный, сильно пенящийся раствор.

Подлинность. К 10 мл раствора препарата (1:10) прибавляют 1 мл серной кислоты, образуется обильный осадок, растворимый в растворе аммиака.

Потеря в весе при высушивании и тяжелые металлы. Как указано в статье «Extracta».

Количественное определение. Около 1 г препарата (точная навеска) помещают в стакан емкостью 150 мл, прибавляют 50 мл горячего 3% ацетонowego раствора трихлоруксусной кислоты и настаивают в течение 20 минут, помешивая стеклянной палочкой, оставляют на 3 минуты и декантируют жидкость на складчатый фильтр. Извлечение повторяют еще дважды, прибавляя каждый раз по 25 мл раствора трихлоруксусной кислоты и настаивая по 15 минут. Третьей экстракцией порошок и жидкость переносят на фильтр. Стакан и фильтр с осадком промывают 25 мл ацетона. К объединенным в колбе извлечениям прибавляют по каплям при интенсивном помешивании концентрированный раствор аммиака до появления обильного светло-желтого творожистого осадка (рН 8,3—8,6, устанавливают потенциометрически или по порозовению влажной фенолфталеиновой бумаги, внесенной в горло колбы). Осадок вместе с маточной жидкостью переносят на фильтр, помещенный в воронку Бюхнера, и жидкость отсасывают. Колбу и фильтр с осадком промывают 50 мл ацетона в 3—4 приема. Осадок с фильтром переносят в колбу, в которой производилось осаждение, и растворяют в 50 мл воды. Полученный раствор количественно переносят в мерную колбу емкостью 250 мл. Фильтр несколько раз промывают небольшими порциями воды, присоединяя их к основному раствору, и доводят объем раствора водой до метки (раствор А).

Определение глицирризиновой кислоты проводят одним из нижеприведенных методов:

1. К 100 мл раствора А прибавляют 20 мл предварительно нейтрализованного по тимолфталейну раствора формальдегида, перемешивают в течение 2 минут и титруют с тем же индикатором 0,1 н. раствором едкого натра до изменения желтой окраски раствора в зеленоватую, сравнивая окраску титруемой части раствора с окраской оставшейся части раствора А. 1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,0274 г глицирризиновой кислоты.

2. 10 мл раствора А помещают в мерную колбу емкостью 500 мл и доводят объем раствора водой до метки (раствор Б).

Определяют оптическую плотность раствора Б на спектрофотометре при длине волны 258 нм в кювете с толщиной слоя в 1 см, применяя в качестве контрольного раствора воду.

Содержание глицирризиновой кислоты в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 822 \cdot 250 \cdot 500 \cdot 100}{a \cdot 0 \cdot 11\,000 \cdot 1000},$$

где D — оптическая плотность раствора Б;

a — навеска экстракта, в граммах;

b — количество мл раствора А, использованных для приготовления раствора Б;

822 — молекулярный вес глицирризиновой кислоты;

11 000 — молярный показатель поглощения.

Содержание глицирризиновой кислоты в препарате должно быть не менее 17%.

Хранение. В стеклянных банках с пробками, залитыми парафином, в сухом месте.

261. *Extractum Glycyrrhizae spissum*

Экстракт солодкового корня густой

Extractum Liquiritiae spissum

Экстракт лакричного корня густой

Солодкового корня неочищенного изрезанного

Раствора аммиака 0,25% — достаточное количество

Описание. Густая масса бурого цвета, слабого своеобразного запаха и приторно сладкого вкуса. При взбалтывании с водой образует коллоидный, сильно пенящийся раствор.

Подлинность. Препарат дает реакцию подлинности, указанную в статье «*Extractum Glycyrrhizae siccum*».

Потеря в весе при высушивании и тяжелые металлы. Как указано в статье «*Extracta*».

Количественное определение. Около 1 г препарата (точная навеска) помещают в стакан емкостью 150 мл, прибавляют 40 мл 95% спирта и нагревают на кипящей водяной бане в течение 1 минуты, потом прибавляют 20 мл ацетона и продолжают нагревать, помешивая стеклянной палочкой до перехода темно-бурого окрашивания в светло-бурое. Образовавшуюся густую массу разминают в мелкий порошок, взвесь отстаивают в течение 2 минут, осветленный слой жидкости декантируют на складчатый фильтр. Осадок с фильтром помещают в стакан емкостью 150 мл, прибавляют 50 мл горячего 3% ацетонового раствора трихлоруксусной кислоты и далее поступают, как указано в статье «*Extractum Glycyrrhizae siccum*».

При проведении спектрофотометрического определения раствор Б готовят исходя из 20 мл раствора А.

Содержание глицирризиновой кислоты в препарате должно быть не менее 14%.

Хранение. В стеклянных банках с пробками, залитыми парафином, в сухом месте.

262. *Extractum Opii siccum*

Экстракт опия сухой

Порошка опия 100 г

Воды достаточное
количество

Описание. Порошок бурого цвета с характерным запахом опия, образует с водой мутный раствор. Гигроскопичен.

Подлинность. 10 мл профильтрованного водного извлечения препарата (0,1 : 100) дают реакции подлинности, указанные в статье «*Opium pulveratum*».

Потеря в весе при высушивании и тяжелые металлы. Как указано в статье «*Extracta*».

Количественное определение. Определение экстрактивных веществ и морфина проводят из навески препарата 4 г, как указано в статье «*Opium pulveratum*».

Процентное содержание экстрактивных веществ (переходящих в водно-известковый раствор) (Е) и процентное содержание безводного

морфина в препарате (X) вычисляют по формулам, указанным в статье «*Opium pulveatum*».

Содержание безводного морфина в препарате должно быть 19,6—20,4%.

Хранение. *Список А.*

Высшая разовая доза внутрь 0,05 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,15 г.

Анальгезирующее (наркотическое) средство.

263. *Extractum Polygoni hydropiperis fluidum*

Экстракт водяного перца жидкий

Травы водяного перца, измельченной 1000 г
Спирта 70% до получения 1 л
экстракта

Описание. Прозрачная жидкость зеленовато-бурого цвета, горьковато-вяжущего вкуса, ароматного запаха. С равным объемом воды образует муть.

Подлинность. На полоску беззольной фильтровальной бумаги последовательно наносят 2 капли 1% спиртового раствора ванилина, высушивают и снова наносят 2 капли того же раствора и также высушивают на воздухе или в сушильном шкафу при температуре не выше 25—30°. Затем наносят 2 капли разведенной соляной кислоты и снова высушивают. Эту операцию повторяют дважды. На импрегнированную таким образом бумагу наносят 2—3 капли экстракта. После высушивания последнего образуется красновато-фиолетовое кольцо.

Тяжелые металлы. Как указано в статье «*Extracta*».

Спирт не менее 64%.

Количественное определение. 5 мл препарата растворяют в 25 мл 70% спирта в мерной колбе емкостью 50 мл и доводят объем раствора водой до метки. 10 мл полученного раствора помещают в коническую колбу емкостью 1 л, прибавляют пипеткой 10 мл раствора индигокармина и 750 мл воды, перемешивают и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия до перехода синего цвета раствора через сине-зеленый в золотисто-желтый.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,004157 г дубильных веществ, которых должно быть в препарате не менее 0,8%.

Кровоостанавливающее средство.

264. *Extractum Rhei siccum*

Экстракт ревеня сухой

Корней ревеня, крупного порошка
Смеси из: спирта 36 ч. }
 воды 64 ч. } достаточное количество

Описание. Крупный порошок желтовато-бурого цвета, своеобразного запаха, горьковатого вкуса.

С водой (1 : 100) дает мутный раствор кислой реакции. С равным объемом спирта указанный водный раствор становится прозрачным.

Подлинность. 0,1 г препарата смачивают 1 мл спирта и 10 мл 1% раствора едкого натра и кипятят 1 минуту. К 5 мл фильтрата прибавляют разведенной соляной кислоты до слабокислой реакции и взбалтывают с 10 мл эфира. Эфирный слой окрашивается в желтый цвет, при взбалтывании отделенного эфирного слоя с 5 мл раствора аммиака водный слой окрашивается в вишнево-красный цвет. Цвет эфирного слоя не изменяется.

Влага и тяжелые металлы. Как указано в статье «Extracta».

Количественное определение. Около 0,05 г препарата (точная навеска) помещают в колбу емкостью 200 мл и проводят определение, как указано в статье «Cortex Frangulae». Содержание производных антрацена должно быть не менее 3%.

Хранение. В сухом, прохладном, защищенном от света месте.

Слабительное средство.

265. Extractum Valerianae spissum

Экстракт валерианы густой

Корневищ с корнями валерианы, измельченных

Спирта 40% — достаточное количество

Описание. Густая масса темно-бурого цвета, характерного запаха валерианы, пряно-горького вкуса.

Влага и тяжелые металлы. Как указано в статье «Extracta».

Успокаивающее средство.

266. Extractum Viburni fluidum

Экстракт калины жидкий

Коры калины измельченной 1000 г

Спирта 50% достаточное количество до получения 1 л экстракта

Описание. Прозрачная жидкость красно-бурого цвета, своеобразного запаха, горького вкуса.

Подлинность. При разведении препарата водой (1 : 10) выпадает оранжевый осадок, который отфильтровывают. К одной части фильтрата прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; появляется зеленое окрашивание; к другой части фильтрата прибавляют 1 каплю раствора аммиака; появляется красное окрашивание.

Потеря в весе при высушивании и тяжелые металлы. Как указано в статье «Extracta».

Сухой остаток не менее 13%.

Спирт не менее 45%.

Количественное определение. 5 мл препарата помещают в мерную колбу емкостью 50 мл и доводят объем раствора 50% спиртом до метки. 5 мл полученного раствора помещают в колбу емкостью 1 л, прибавляют пипеткой 10 мл раствора индигокармина и 750 мл воды, переме-

шивают и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия до перехода синего окрашивания раствора через сине-зеленое в золотисто-желтое.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,004157 г дубильных веществ, которых в препарате должно быть не менее 4%.

267. *Ferrum reductum*

Железо восстановленное

Fe

Ат. в. 55,85

Описание. Мелкий от серого до темно-серого цвета, блестящий или матовый порошок, притягиваемый магнитом. При накаливании тлеет и переходит в черную закись-окись железа.

Подлинность. 0,2 г препарата после растворения в 5 мл разведенной соляной кислоты и разбавления полученного раствора равным количеством воды дают с раствором феррицианида калия темно-синий осадок.

Сульфиды. К 1 г препарата прибавляют 25 мл разведенной соляной кислоты и перемешивают. Выделяющийся при этом газ не должен вызывать в течение 2 минут потемнения бумаги, смоченной раствором ацетата свинца.

Вещества, нерастворимые в разведенной соляной кислоте. 1 г препарата растворяют в 25 мл разведенной соляной кислоты при нагревании на водяной бане. Раствор фильтруют через высушенный и взвешенный стеклянный фильтр № 3 или № 4, колбу и фильтр промывают водой до отрицательной реакции на хлор-ион, после чего фильтр сушат при 100—105° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,01 г.

Соли меди. 0,5 г препарата растворяют в 8 мл соляной кислоты при нагревании на водяной бане, прибавляют 2—3 мл пергидроля и кипятят 5 минут. К горячему раствору прибавляют 15 мл воды, 15—20 мл раствора аммиака и фильтруют в мерную колбу емкостью 100 мл. Фильтрат не должен иметь голубого оттенка.

Тяжелые металлы. Осадок на фильтре промывают водой, присоединяя ее к фильтрату в колбе. Содержимое колбы доводят водой до метки и хорошо перемешивают. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,01% в препарате).

Мышьяк. К смеси 0,3 г препарата с 0,3 г бертолетовой соли постепенно прибавляют 3 мл разведенной серной кислоты. По окончании реакции смесь нагревают на водяной бане для удаления свободного хлора, затем охлаждают. Охлажденная смесь не должна давать реакции на мышьяк.

Количественное определение. 1 г препарата растворяют в 25 мл разведенной серной кислоты при нагревании на водяной бане в колбе, закрытой бунзеновским клапаном. По растворении железа жидкость быстро охлаждают, переносят в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят до метки свежeproкипяченной и охлажденной водой. К 20 мл этого раствора прибавляют 10 мл разведенной серной кислоты и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия до розовой окраски, исчезающей в течение полминуты.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,005585 г Fe, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, в сухом месте.

Противоанемическое средство.

268. Flavacridini hydrochloridum

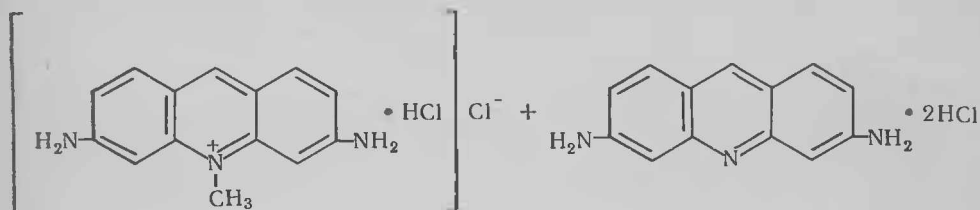
Флавакридина гидрохлорид

Flavacridinum hydrochloricum

Триптафлавин

Триптафлавин

Смесь 3,6-диамино-10-метилакридиний хлорида гидрохлорида и 3,6-диаминоакридина дигидрохлорида



$C_{14}H_{14}ClN_3 \cdot HCl$

М. в. 296,20

$C_{13}H_{11}N_3 \cdot 2HCl$

М. в. 282,18

Описание. Оранжево-красный или буровато-красный кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде, мало растворим в 95% спирте, трудно растворим в эфире, хлороформе и бензоле, растворим в глицерине.

Подлинность. Раствор 0,5 г препарата в 50 мл воды имеет темно-красную окраску. При разбавлении 0,1 мл этого раствора 20 мл воды возникает зеленая флюоресценция, которая при прибавлении разведенной соляной кислоты исчезает, а при разбавлении водой появляется вновь. 2 мл того же раствора разбавляют 10 мл воды, прибавляют 3—5 мл 10% раствора салицилата натрия. Выпадает осадок желтого цвета (отличие от флюоресценции).

Нерастворимые в воде вещества. 0,5 г препарата растворяют в 50 мл теплой (50°) воды, полученный раствор фильтруют и оставляют в темном месте на 24 часа. По истечении указанного срока на дне колбы не должен выделяться осадок.

Другие производные акридина. 0,2 г препарата растворяют в 100 мл 0,9% раствора хлорида натрия, полученный раствор фильтруют и оставляют в темном месте на 24 часа. По истечении указанного срока на дне колбы не должен выделяться осадок.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 60° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Высушенную навеску переносят во взвешенный тигель. Сульфатная зола не должна превышать 1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,6 г предварительно высушенного препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл воды в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. К 50 мл полученного раствора при энергичном встряхивании прибавляют 50 мл

0,1 н. раствора бихромата калия и оставляют на 1 час при периодическом перемешивании. Фильтруют, отбрасывая первые 25 мл фильтрата. К 50 мл фильтрата прибавляют 30 мл 10% раствора серной кислоты и 10 мл раствора йодида калия. Через 5 минут прибавляют 100 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора бихромата калия соответствует 0,008658 г $C_{14}H_{14}ClN_3$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 94,0%.

Кроме перечисленных испытаний, препарат подвергается биологическим испытаниям в соответствии с «Наставлением по биологическому контролю», утвержденным Министерством сельского хозяйства СССР.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла.

Антисептическое и антипротозойное средство, применяется преимущественно в ветеринарии.

269. Flores

Цветки

Под названием «Цветки» в фармацевтической практике понимают высушенные отдельные цветки и соцветия, а также их части. Заготавливают, как правило, распустившиеся цветки. Корзинки сложноцветных собирают в начале цветения трубчатых цветков, некоторые виды сырья — в фазу бутонизации.

Цветки обычно используют в неизмельченном виде, поэтому для определения подлинности сырья достаточно ограничиться исследованием внешних признаков. В случае необходимости сырье исследуют под микроскопом.

Внешние признаки. В сухом сырье определяют тип соцветия, опушение, цвет, запах при растирании, размеры цветка или корзинки сложноцветных. Затем цветки быстро размачивают в горячей воде для исследования их строения; цветок помещают на предметное стекло и под лупой расчлняют двумя иглами, последовательно отделяя и рассматривая чашечку, венчик, тычинки и пестик.

Микроскопия. Для исследования берут отдельные части соцветия, цельные цветки или их части (приготовление препаратов см. стр. 859).

Наиболее важными диагностическими признаками цветков являются: эпидермис отдельных частей цветка, пыльца (ее форма и размеры), механические элементы цветоложа, строение листочков обертки, эфирномасличные железки, волоски, кристаллы оксалата кальция и др.

Числовые показатели. В цветках определяют:

1) количество действующих веществ или биологическую активность (если это требуется); методы определения указаны в соответствующих статьях;

2) влагу (при содержании влаги до 15% цветки хрупкие, легко измельчаются);

3) золу общую и нерастворимую в 10% соляной кислоте (если это требуется);

4) экстрактивные вещества (если это требуется);

5) измельченность и допустимые примеси (стр. 864).

Хранение. Сырье хранят в сухих, хорошо проветриваемых помещениях, в защищенном от света месте. В аптеках — в ящиках с крышкой, некоторые гигроскопические цветки — в жестянках или стеклянных банках с плотными пробками, в случае необходимости залитыми парафином.

Банки перед заполнением должны быть высушены при 60—70°. На складах сырье хранят в тюках, мешках или закрытых ящиках на стеллажах.

Цветки, содержащие эфирные масла, хранят отдельно.

Ядовитые и сильнодействующие цветки хранят с соблюдением соответствующих правил.

Цветки поблекшие, утратившие нормальную окраску, запах и требуемое количество действующих веществ, а также пораженные плесенью, бракуют; при наличии амбарных вредителей сырье бракуют или используют в зависимости от степени поражения (стр. 863).

270. Flores Chamomillae

Цветки ромашки

Собранные в начале цветения корзинки культивируемого или дикорастущего однолетнего растения ромашки аптечной — *Matricaria recutita* L. (syn. *Matricaria chamomilla* L.), сем. сложноцветных — *Compositae*.

Внешние признаки. Цветочные корзинки полушаровидной или конической формы, без цветопосов или с остатками их не длиннее 3 см. Каждая корзинка имеет по 12—18 краевых язычковых белых цветков и многочисленные срединные трубчатые желтые цветки. Высушенные корзинки обычно 4—8 мм в поперечнике (без язычковых цветков). Обертка корзинки черепитчатая, многорядная (2—3 ряда), листочки ее продолговатойцевидные, тупые, с широким пленчатым краем, желтовато-зеленые. Цветоложе голое, мелкочапчатое, полое; у только что расцветших корзинок полушаровидное, к окончанию цветения удлиняется до узкоконического. Язычковые цветки пестичные, распростертые, с тремя зубчиками на конце венчика и четырьмя жилками; к отцветанию отогнутые вниз. Вследствие легкой осыпаемости большая часть высушенных корзинок содержит неполное число язычковых цветков. Трубчатые цветки обоопольные, с пятизубчатым венчиком. Все цветки с нижней голый завязью, без кохолка. Запах сильный, ароматный; вкус пряный, горьковатый.

Числовые показатели. Влагн не более 14%; золы общей не более 12%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 4%; измельченных частей корзинок, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм, не более 30%; листьев, стеблевых частей, корзинок с остатками цветопосов длиной больше 3 см, но не длиннее 5 см, не более 9%; корзинок утративших нормальную окраску (почерневших, побуревших), не более 5%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 0,5%.

Количественное определение. В 15 г измельченных цветков ромашки (сито с диаметром отверстий 2 мм) определяют содержание эфирного масла методом 26 (стр. 818). Время перегонки 2 часа.

Содержание эфирного масла должно быть не менее 0,3%.

Возможные примеси соцветий других растений. Ромашка непахучая — *Matricaria inodora* L., в отличие от ромашки аптечной имеет сплошное цветоложе и более крупные корзинки (до 12 мм); пулавка полевая — *Anthemis arvensis* L., имеет пленчатое цветоложе, а у пулавки собачьей — *Anthemis colula* L., цветоложе пленчатое только сверху.

Хранение. В аптеках — в ящиках или жестянках, на складах — в ящиках, выложенных бумагой, или в многослойных бумажных мешках.

Примечание. Допускаются к использованию для наружного применения: 1) цветки ромашки аптечной с содержанием органической примеси не более 3% и минеральной примеси не более 1%;

2) цветки ромашки душистой — *Matricaria matricarioides* (Less.) Porter (syn. *Matricaria suaveolens* Buch., *M. discoidea* DC.). Корзинки ромашки душистой с остатками цветоносов не длиннее 1 см; в отличие от ромашки аптечной не имеют белых краевых цветков; ворончато-трубчатые цветки почти всегда четырехзубчатые, цветоложе также полос и голое. Запах и вкус как у ромашки аптечной.

Числовые показатели. Эфирного масла не менее 0,2%; листьев и стеблевых частей не более 2%, корзинок, утративших нормальную окраску (почерневших, побуревших), не более 8%; остальные числовые показатели такие же, как у ромашки аптечной.

271. Flores Cinae

Цветки цитварной полыни

Собранные в период с начала августа до середины сентября до распускания цветков корзинки дикорастущего и культивируемого полукустарника цитварной полыни — *Artemisia cina* Berg., сем. сложноцветных — Compositae.

Внешние признаки. Корзинки очень мелкие, 2—4 мм длины, 1—1,5 мм ширины, яйцевидные, на концах заостренные, желто-зеленые или буровато-зеленые. Корзинки состоят из 10—20 черепицеобразно расположенных листочков обертки и 3—6 обоеполых, трубчатых, нераспустившихся цветков, сидящих на голом цветоложе, полностью закрытых оберткой. Листочки обертки лодочковидные, выпуклые снаружи, к основанию суженные, с утолщенной желто-зеленой средней частью и просвечивающими пленчатыми цельными, волнистыми краями. Цветки состоят из трубчатого венчика, 5 тычинок со сросшимися пыльниками и пестика с нижней завязью, с коротким столбиком и двумя желтоватыми бахромчатыми рыльцами. Запах своеобразный; вкус горький, пряный.

Микроскопия. При рассмотрении листочка обертки на его паружной поверхности по обеим сторонам главной жилки видны длинные 1—2-клеточные извилстые или вильчатые волоски, устьица и многочисленные желтоватые железки с эфирным маслом. При рассмотрении железки сверху они имеют овальную форму с поперечной перегородкой; в профиль видно, что они состоят обычно из 8 выделительных клеток, расположенных в 2 ряда и 4 яруса с общей кутикулой. В клетках мякоти иногда видны мелкие друзы оксалата кальция.

Числовые показатели. Влаги не более 13%; золы общей не более 9%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 2%; частей цитварной полыни (стеблей и листьев) не более 2%; минеральной примеси не более 1% (органическая примесь не допускается).

Количественное определение. 5 г цветочных корзинок (с точностью до 0,01 г) измельчают и тщательно растирают с 1 г гашеной извести. Полученную смесь кипятят с 250 мл воды в течение 10 минут и горячей фильтруют через воронку Бюхнера, промывают колбу и остаток на фильтре горячей водой, доводят общий объем фильтрата примерно до 500 мл. Горячий фильтрат переносят в делительную воронку и прибавляют к нему 20 мл концентрированной соляной кислоты. Водный раствор по охлаждению извлекают последовательно 50, 30, 20 и 20 мл хлороформа, взбалтывая каждый раз в течение 3 минут. Профильтрованные в делительную воронку хлороформные вытяжки взбалтывают с 50 мл 5% раствора карбоната натрия. По отстаивании сливают хлороформный раствор в другую делительную воронку и промывают его водой 2 раза

по 5 мл. После этого хлороформную вытяжку перемешивают с активированным углем (0,1—0,2 г), оставляют на 5 минут и фильтруют в колбу емкостью 300 мл, уголь и фильтр промывают несколько раз хлороформом до полного отсутствия сантонина (для пробы выпаривают каплю хлороформа на часовом стекле и к остатку добавляют каплю спиртового раствора едкого кали, не должно наблюдаться красного окрашивания). Хлороформ отгоняют на водяной бане, остаток растворяют в минимальном количестве (1—2 мл) спирта, прибавляют к нему около 100 мл кипящей воды и упаривают на сетке до 50—70 мл, после чего колбу ставят в прохладное место для кристаллизации сантонина. Через 16—24 часа кристаллы отфильтровывают и сушат с фильтром и колбой при 100—105°, а фильтрат собирают в мерный цилиндр. Кристаллы из колбы и с фильтра, растворив в небольшом количестве хлороформа, переносят во взвешенную колбу, хлороформ отгоняют, и сантонин сушат при 100—105° до постоянного веса.

Содержание сантонина в процентах (X), считая на абсолютно сухой вес, вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(a + b \cdot 0,0002) \cdot 100 \cdot 100}{z \cdot (100 - b)}$$

где a — количество выделенного сантонина в граммах;

b — содержание влаги в сырье в процентах;

v — объем фильтрата в миллилитрах;

z — навеска сырья в граммах;

0,0002 — количество сантонина, содержащегося в 1 мл фильтрата.

Температура плавления полученного сантонина 168—170°.

Содержание сантонина должно быть не менее 2,5%.

Хранение. В защищенном от света месте; в аптеках — в банках, картонных коробках, жестянках; на складах — в мешках.

Противоглистное средство.

272. Flores Crataegi

Цветки боярышника

Собранные в начале цветения щитковидные соцветия дикорастущих и культивируемых кустарников или небольших деревьев боярышника колючего (обыкновенного) — *Crataegus oxyacantha* L. и боярышника кроваво-красного — *Crataegus sanguinea* Pall., сем. розоцветных — Rosaceae.

Внешние признаки. Соцветия или отдельные цветки с цветоножками. Цветок правильный, с 5 чашелистиками продолговатотреугольной формы. Венчик пятилепестный, желтовато-белый. Тычинок 20. Пестик состоит из 3 (5) плодолистиков, сросшихся с вогнутым цветоложем. Размер распустившихся цветков 1,5—1,7 см в диаметре, нераспустившихся — около 0,3—0,4 см. Длина цветоножки до 3,5 см. Запах слабый, своеобразный, вкус слабо горьковатый, слизистый.

Микроскопия. При рассмотрении лепестков с поверхности видно, что по краям эпидермис образует несколько рядов сосочковидных выростов конической формы с тупой верхушкой. В паренхиме вблизи жилок встречаются крупные друзы оксалата кальция.

Числовые показатели. Влаг. не более 14%; золы общей не более 11%; других частей растения (отдельных цветоножек, осыпи, листьев и др.) не более 3%. побуревших цветков не более 3,5%, органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%.

Возможные примеси цветков других растений. Цветки терна — *Rupis spinosa* L., имеющие ширококолокольчатую чашечку с неотгибающимися по краю реснитчатыми чашелистиками.

При рассмотрении лепестков терна с поверхности встречаются вдоль жилок одноклеточные, заостренные или тупые волоски с расширенным основанием. Друзы оксалата кальция отсутствуют.

Хранение. В аптеках — в ящиках, банках или жестянках; на складах — в мешках.

273. Flores *Helichrysi arenarii*

Цветки бессмертника песчаного

Цветки цмина песчаного

Собранные до распускания цветков корзинки дикорастущего многолетнего травянистого растения бессмертника песчаного — *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, сем. сложноцветных — Compositae.

Внешние признаки. Корзинки шаровидные, одиночные или по нескольку вместе на коротких шерстисто-войлочных цветоносах длиной до 1 см, в диаметре около 7 мм. Корзинки состоят из многочисленных цветков, расположенных на голом цветоложе, окруженных многочисленными, неплотно прижатыми листочками обертки. Все цветки трубчатые, пятизубчатые, обоеполые, снабженные хохолком. Листочки обертки вогнутые, сухие, пленчатые, блестящие, наружные — яйцевидные, средние — лопатчатые удлинённые, внутренние — узкие, линейные. Цвет обертки лимонно-желтый; окраска цветков также лимонно-желтая или оранжевая. Запах слабый ароматный; вкуспряно-горький.

Микроскопия. При рассмотрении листочков обертки с поверхности виден эпидермис из слегка вытянутых пористых клеток, а в суженной части листочка множество простых бичевидных волосков с несколькими короткими базальными и одной длинной конечной клеткой и эфирномасличных двухрядных, многоярусных овальных железок, состоящих из 8—12 клеток. При рассмотрении цветка с поверхности видна овальная завязь с многочисленными вздутыми волосками и ее кольцевое основание из четырехугольных толстостенных клеток. На верхушке завязи виден хохолок, состоящий из тонких щетинок, сросшихся друг с другом у основания. Зубцы венчика с неровными и бахромчатыми краями. На венчике множество головчатых волосков на 12—14-клеточных ножках.

Числовые показатели. Влагине более 12%; золы общей не более 8%; соцветий с остатками стеблей длиной свыше 1 см не более 5%; остатков корзинок (цветолож с обертками) не более 5%; измельченных частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм, не более 5%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%.

Хранение. В аптеках — в ящиках или жестянках; на складах — в мешках.

Железгонное средство.

274. Flores *Tiliae*

Цветки липы

Собранные во время полного цветения цельные соцветия с прицветниками дикорастущих деревьев липы сердцевидной — *Tilia cordata* Mill., сем. липовых — Tiliaceae.

Внешние признаки. Соцветия щитковидные, состоящие из 5—15 цветков. Преобладают вполне распустившиеся цветки, но встречаются бутоны и одиночные незрелые плоды; прицветники длиной около 6 см, шириной около 1,5 см, цельнокрайные, удлиненоланцетовидные, на верхушке притупленные, пленчатые, светло-зеленые или желтовато-зеленые, внизу до половины длины срастаются по срединной жилке с осью соцветия (цветоносом). Цветки раздельнолепестные, на удлинённых цветоножках, обоеполые, в поперечнике около 1 см. Чашечка пятилистная, чашелистики продолговатойцевидные, серовато-зеленые, с внутренней стороны и по краям опушенные. Венчик пятилепестный; лепестки яйцевидные, голые, длиннее чашелистиков, светло-желтые или желтые. Тычинки многочисленные, с тонкими длинными нитями, несущими по 2 желтых пыльника. Нити срослись в 5 пучков, расположенных супротивно чашелистикам. Пестик один с верхней, сильно опушенной шаровидной завязью, с длинным столбиком, оканчивающимся пятилопастным рыльцем. Встречаются недозрелые плоды — орешки в поперечнике около 2 мм. Запах слабый, приятный; вкус сладковатый, слизистый, слегка вяжущий.

Резаное сырье. Смесь цветков, плодов и кусочков прицветников различной формы размером от 0,5 до 20 мм.

Числовые показатели. Влаг не более 13%; соцветий с прицветниками, источенными вредителями или имеющими ржавые пятна, не более 2%; соцветий с желтыми или бурыми прицветниками или с почерневшими цветками не более 4%; листьев липы, побегов или соцветий с плодами без цветков не более 3%; органической примеси не более 0,3%; минеральной примеси не более 0,1%. Для цельного сырья: измельченных частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 3%; осыпавшихся отдельных цветков или соцветий без прицветников не более 15%. Для резаного сырья: измельченных частиц размером свыше 20 мм не более 5%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,315 мм, не более 10%.

Хранение. В аптеках — в ящиках или жестянках; на складах — в тюках или мешках.

275. Folia

Листья

Под названием «Листья» в фармацевтической практике понимают высушенные цельные листья или их части, т. е. листовые пластинки или отдельные дольки сложного листа. Обычно заготавливают развитые листья.

Для определения подлинности цельного сырья достаточно внешнего осмотра, для резаного или порошкообразного сырья необходимо микроскопическое исследование.

Внешние признаки. На сухом листе определяют с обеих сторон цвет и опушенность, наличие железок, бугорков, точек, характер ветвления жилок под лупой (10×). Запах устанавливают при растирании объекта. Для определения формы и размеров листа крупные и тонкие листья, которые в сырье всегда бывают смятыми, необходимо предварительно размочить, погрузив их на несколько минут в горячую воду. Размоченные листья помещают на пластинку, тщательно расправляют, особенно края. Мелкие и кожистые листья обычно не нуждаются в размачивании. При этом отмечают очертание листовой пластинки, расчлененность пластинки, характер края и жилкование, отсутствие или наличие черешка и его форму. Размер — длину и ширину пластинки без черешка, а иног-

да и длину черешка — определяют миллиметровой линейкой. Вкус определяют сухого сырья или отвара (только у неядовитых объектов).

Микроскопия. Цельное и резаное сырье. Кусочки листовой пластинки просветляют (метод приготовления препаратов, см. стр. 859) и рассматривают с поверхности. В зависимости от установки микрометрического винта виден или эпидермис (кожица) с выростами или мезофилл (мякоть) с жилками, кристаллами и вместилищами. Палисадная ткань имеет вид равномерных, большей частью округлых клеток. Губчатая ткань состоит из разнообразных по форме клеток, часто с крупными межклетниками. В жилках видны тонкие спиральные (иногда пористые) сосуды в один или несколько рядов. Жилки и паренхима в таких препаратах обычно однообразны для различных листьев и поэтому диагностического значения почти не имеют.

Наиболее важное диагностическое значение в листьях имеют следующие элементы и ткани: 1. Эпидермис — отмечают размеры и форму (очертание) клеток (клетки эпидермиса бывают с прямыми или извилистыми боковыми стенками, иногда с четковидным утолщением); наличие устьиц (с одной или с обеих сторон), иногда их форму и размеры, число околоустьичных клеток, наличие водяных устьиц (на верхушке и зубчиках листа); характер кутикулы (гладкая или складчатая). 2. Волоски — отмечают строение волосков (простые волоски: одно — или многоклеточные, неразветвленные, ветвистые, звездчатые, пучковые и т. д.; головчатые волоски, железистые). Обращают также внимание на толщину стенок волоска, на характер кутикулы, покрывающей волосок (гладкая, бородавчатая, складчатая). Отмечают расположение и количество волосков. 3. Железки эпидермальные — отмечают их строение, наличие содержимого (эфирное масло). 4. Вместилища погруженные с эфирным маслом или смолистым содержимым, секреторные ходы, млечники — в мякоти (мезофилле) листа или вдоль жилок. 5. Оксалат кальция в форме различных кристаллов в мякоти листа (одиночные кристаллы, друзы, рафиды, кристаллический песок) или вдоль жилок (кристаллоносная обкладка); могут встречаться кристаллы иной природы, о чем указывается в частных статьях.

Порошок. При измельчении мякоть листа в значительной степени разрушается. Жилки обычно разрываются продольно и сопровождаются сохранившимися клетками паренхимы. Нередко можно встретить отдельные фрагменты листа в поперечном сечении с хорошо сохранившимися тканями; на таком фрагменте хорошо видны верхний эпидермис, палисадная ткань, губчатая ткань, нижний эпидермис и часто мелкие проводящие пучки. Основное диагностическое значение в порошках листьев обычно имеют те же элементы, что и в препарате листа с поверхности: эпидермис, волоски, кристаллы, железки и т. д. Эпидермис в порошке лежит небольшими обрывками (по несколько клеток), волоски и их обрывки чаще лежат отдельно и лишь изредка прикреплены к эпидермису; кристаллы — отдельно и в клетках паренхимы, железки и вместилища — чаще вместе с обрывками окружающей их ткани листа.

Качественные реакции. Реакции служат дополнительным методом для определения подлинности сырья и указаны в соответствующих статьях.

Числовые показатели. В листьях определяют:

1) количество действующих веществ или биологическую активность (если это требуется); методы определения указаны в соответствующих статьях;

2) влагу (при обычной влажности до 14% листья хрупкие и легко измельчаются);

3) золу общую и нерастворимую в 10% соляной кислоте (если это требуется);

- 4) экстрактивные вещества (если это требуется);
- 5) измельченность и допустимые примеси (стр. 864).

Хранение. Сырье хранят в сухих, хорошо проветриваемых помещениях, в защищенном от света месте. В аптеках — в ящиках с крышкой; некоторые гигроскопические листья — в жестянках или стеклянных банках с плотными пробками, в случае необходимости — залитыми парафином. Банки перед заполнением должны быть высушены при 60—70°. На складах сырье хранят в тюках, мешках, закрытых ящиках на стеллажах.

Листья, содержащие эфирные масла, хранят отдельно.

Ядовитые и сильнодействующие листья хранят с соблюдением соответствующих правил.

Листья, утратившие нормальную окраску, запах и требуемое количество действующих веществ, а также пораженные плесенью, бракуют; при наличии амбарных вредителей сырье бракуют или используют в зависимости от степени поражения (стр. 863).

276. Folium Belladonnae

Лист красавки

Лист белладонны

Собранные в течение лета листья культивируемого или дикорастущего многолетнего травянистого растения красавки обыкновенной (белладонны) — *Atropa belladonna* L. и красавки кавказской — *Atropa caucasica* Greuter, сем. пасленовых — *Solanaceae*.

Внешние признаки. Листья эллиптические, яйцевидные или продолговатойцевидные, к верхушке заостренные, цельнокрайные, к основанию суживаются в короткий черешок; длина до 25 см, ширина до 13 см. Листья тонкие, ломкие, зеленые или буровато-зеленые, снизу более светлые, запах слабый, слегка наркотический.

Резаное сырье. Кусочки различной формы размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны клетки эпидермиса с извилистыми боковыми стенками, со складчатой кутикулой; многочисленные устьица с 3—4 околоустьичными клетками различной величины преобладают на нижней стороне листа. Волоски редкие, головчатые и простые. Головчатые волоски двух типов: одни с длинной многоклеточной ножкой и одноклеточной головкой, другие — с одноклеточной ножкой и головкой из 4—6 клеток. Простые волоски из 2—3 (реже 6) клеток, с тонкими стенками. В губчатой паренхиме видны овальные клетки, заполненные мелким кристаллическим песком оксалата кальция, при малом увеличении они имеют вид темных, почти черных пятен, при большом — сероватые с различной кристаллической зернистостью. Очень редко встречаются клетки с друзами или одиночными кристаллами.

Числовые показатели. Влаги не более 13%; золы общей не более 15%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 3%; листьев красавки, пожелтевших, побуревших и почерневших, не более 4%; верхушек побегов с цветками и плодами, а также отдельных плодов и цветков красавки не более 4%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%. Для цельного сырья: измельченных частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 4%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 10%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 8%.

Количественное определение. 10 г измельченных листьев красавки, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм, помещают в колбу емкостью 250 мл, приливают 7 мл концентрированного раствора аммиака, 150 мл эфира и в течение 1 часа смесь часто и энергично взбалтывают. Эфирное извлечение быстро фильтруют через вату в колбу емкостью 200 мл, прикрывая воронку часовым стеклом. К фильтрату прибавляют 5 мл воды, энергично взбалтывают и оставляют в покое до просветления эфирного слоя; после чего отмеривают с помощью мерного цилиндра 90 мл эфирного извлечения в делительную воронку емкостью 200 мл. Цилиндр дважды споласкивают эфиром порциями по 10 мл, которые присоединяют к отмеренному эфирному извлечению.

Из эфирного извлечения алкалоиды извлекают последовательно 20, 15, 10 мл 1% раствора соляной кислоты до полного их извлечения (проба с реактивом Майера), каждый раз фильтруя через смоченный водой фильтр (диаметром 5 см) во вторую делительную воронку такой же емкости. Фильтр промывают дважды 1% раствором соляной кислоты по 5 мл, присоединяя промывную жидкость к общему кислотному извлечению.

Кислотное извлечение подщелачивают раствором аммиака до щелочной реакции по фенолфталеину и алкалоиды извлекают последовательно, 20, 15, 10 мл хлороформа, взбалтывая по 3 минуты. Каждую порцию хлороформного извлечения фильтруют через бумажный фильтр, на который предварительно помещают 4—5 г свежeproкаленного безводного сульфата натрия, смоченного хлороформом. Фильтрование производят в колбу для отгонки емкостью 100 мл. Фильтр промывают хлороформом дважды по 5 мл. Хлороформ отгоняют на водяной бане до 1—2 мл, остаток хлороформа в колбе удаляют продуванием воздуха до полного исчезновения запаха растворителя. Сухой остаток растворяют в 15 мл 0,02 н. раствора соляной кислоты при подогревании на водяной бане и оттитровывают избыток последней 0,02 н. раствором едкого натра до появления желтой окраски (индикатор — метиловый красный).

1 мл 0,02 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,005780 г алкалоидов (считая на гиосциамин), которых в листьях красавки должно быть не менее 0,3%.

Содержание алкалоидов в пересчете на абсолютно сухой вес в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(15 - a) \cdot 0,005780 \cdot 100 \cdot 100}{b \cdot (100 - v)}$$

где *a* — объем 0,02 н. раствора едкого натра, пошедшего на титрование, в миллилитрах;

b — навеска, высчитанная по отмеренному объему эфирного извлечения, в граммах;

v — влага в процентах.

При содержании алкалоидов более 0,3% для приготовления лекарственных форм листья красавки берут в соответственно меньшем количестве.

Хранение. *Список Б.* В аптеках — в хорошо закрытых ящиках или жестянках; на складах — в тюках, резаное сырье — в мешках.

Проверка содержания алкалоидов в листьях красавки должна производиться ежегодно.

Высшая разовая доза внутрь 0,2 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,6 г.

Холинолитическое (спазмолитическое) средство.

277. Folium Digitalis

Лист наперстянки

Вполне развитые розеточные и стеблевые листья культивируемого растения наперстянки пурпуровой — *Digitalis purpurea* L. и дикорастущей наперстянки крупноцветковой — *Digitalis grandiflora* Mill. (syn. *Digitalis ambigua* Murr.), сем. норичниковых — *Scrophulariaceae*. Листья культивируемой наперстянки после сбора без промедления выдерживают в течение получаса при 55—60° и затем быстро высушивают.

Наперстянка пурпуровая.

Внешние признаки. Листья продолговатояйцевидной или яйцевидно-ланцетной формы, край неравномерногородчатый. Прикорневые листья с длинными крылатыми черешками, стеблевые — от короткочерешковых до сидячих. Листья ломкие, морщинистые, сверху темно-зеленые, снизу сероватые от обилия волосков, имеющих по всей пластинке, с характерной густой сеткой сильно выступающих мелких разветвлений жилок. Длина от 10 до 30 см и более, ширина до 11 см. Запах сухих листьев слабый, резко усиливается при настаивании в горячей воде.

Резаное сырье. Кусочки листьев различной формы размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны клетки эпидермиса с сильно извилистыми стенками, устьица значительно преобладают на нижней стороне листа. Волоски простые и головчатые, особенно многочисленные на нижней стороне листа. Простые волоски длинные, 3-клеточные (реже 5-клеточные) со слабобородавчатой кутикулой, стенки клеток их настолько тонки, что отдельные членики часто спадаются, что типично для этого сырья. Головчатые волоски мелкие, с двухклеточной головкой на короткой одноклеточной ножке; изредка встречаются волоски с одноклеточной головкой на многоклеточной ножке.

Порошок серовато-зеленого цвета (сито с размером отверстий 0,16 мм). Под микроскопом видны многочисленные простые волоски и их обломки и в меньшем числе волоски головчатые, много обрывков эпидермиса, клеток паренхимы и спиральных сосудов.

Числовые показатели. Влаг не более 13%; золы общей не более 18%; потемневших или пожелтевших листьев не более 1%; стеблей, плодов и других частей наперстянки не более 1%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%. Для цельного сырья: измельченных листьев, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм, не более 2%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 10%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 5%. Для порошка: влаги не более 10%; частиц, не проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,16 мм, не более 2%.

Наперстянка крупноцветковая.

Внешние признаки. Листья ланцетовидные или удлиненоланцетовидные, с острой верхушкой, с редко-мелкопильчатым краем; прикорневые и нижние стеблевые листья суживаются постепенно в короткий широкий крылатый черешок, верхние сидячие. Только центральная и боковые жилки первого порядка выступают с нижней поверхности (не образуя сетки), и только эти жилки опушены. Длина листа до 30 см, ширина до 6 см. Цвет зеленый с обеих сторон. Запах слабый, нередко усиливается при настаивании в горячей воде.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны клетки верхнего эпидермиса с прямыми стенками, изредка с четковидными утол-

шениями. Клетки эпидермиса нижней стороны слабо извилисты, устьица многочисленные с обеих сторон, волосков мало, простые и головчатые волоски встречаются с нижней стороны вдоль крупных жилок. Простые волоски крупные, из 4—6 (8) клеток с тонкими стенками, слабобородавчатые, часто отдельные членики их спадаются; головчатые волоски с двухклеточной головкой на короткой одноклеточной ножке встречаются редко.

Порошок светло-зеленого цвета (сито с размером отверстий 0,16 мм). Под микроскопом видны простые волоски и их обломки в значительно меньшем количестве, чем у наперстянки пурпуровой; изредка встречаются головчатые волоски, много обрывков эпидермиса, паренхимы и обломки спиральных сосудов.

Числовые показатели. Влаг не более 12%; золы общей не более 7%; измельченных частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм, не более 2%; остатков стеблей не более 2%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 1%.

Биологическая активность. Активность листа наперстянки определяют биологическим методом (стр. 926).

1 г листа наперстянки должен содержать 50—66 ЛЕД или 10,3—12,6 КЕД.

Хранение. *Список Б.* В аптеках цельное и резаное сырье хранят в жестянках или банках, порошок — в маленьких, предварительно высушенных при 60—70°, доверху наполненных, плотно закупоренных и залитых парафином банках или в запаянных ампулах оранжевого стекла. Каждая банка или ампула должна быть снабжена этикеткой, указывающей число единиц действия в 1 г и вес в граммах, который эквивалентен по активности 1 г стандартизованного порошка наперстянки. На складах цельное сырье хранят в тюках, резаное — в мешках, порошок — в двойных бумажных пакетах (внутренний пергаментный).

Активность листьев наперстянки контролируют ежегодно.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,5 г.

Сердечное (кардиотоническое) средство.

278. Folium Eucalypti

Лист эвкалипта

Листья культивируемых деревьев эвкалипта шарикового — *Eucalyptus globulus* Labill. и эвкалипта пепельного — *Eucalyptus cinerea* F. Muell., сем. миртовых — *Myrtaceae*; листья, сформировавшиеся в текущем сезоне, должны быть собраны не ранее ноября, а зимовавшие — в любое время года.

Внешние признаки. Листья эвкалипта шарикового. Смесь двух типов листьев: 1) листья старых ветвей — черешковые, удлинено-ланцетовидной, реже широколанцетной формы, большей частью серповидноизогнутые, толстые, кожистые, серо-зеленого цвета, иногда с красновато-фиолетовым оттенком; длиной 10—30 см, шириной 3—4 см; 2) листья молодых ветвей — бесчерешковые или с короткими черешками, яйцевидной или удлиненойцевидной формы, у основания с сердцевидной выемкой, на верхушке заостренные, тонкие, плотные, серо-зеленого цвета с голубоватым оттенком, длиной 7—16 см, шириной 1—9 см.

Листья эвкалипта пепельного. Смесь двух типов листьев: 1) листья старых ветвей — черешковые, удлиненойцевидной формы,

от 5 до 13 см длины и от 1 до 5 см ширины у основания, серо-зеленого цвета; 2) листья молодых ветвей — бесчерешковые (большой частью), преимущественно округлой широкояйцевидной формы, закругленные или заостренные на вершине, от 1,5 до 8 см длины и от 1 до 7 см ширины. Цвет листьев серо-зеленый с голубым оттенком.

Все листья обоих видов цельнокрайные, голые. У более тонких листьев в проходящем ярком свете бывают заметны многочисленные просвечивающие точки (вместилища с эфирным маслом); кроме того, в листьях старых ветвей видны темные точки (опробковевшая ткань). Запах сильный, ароматный; вкус пряно-горьковатый.

Резаное сырье. Кусочки различной формы размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. На поперечных срезах всех типов листьев обоих видов эвкалипта видно, что клетки эпидермиса с обеих сторон имеют сильно утолщенные наружные стенки и покрыты слоем кутикулы, более толстым у листьев старых ветвей. У эвкалипта шарикового поверхность кутикулы ровная или едва волнистая. Для эвкалипта пепельного характерна бугорчатая кутикула с обеих сторон листа, более четко выраженная у листьев старых ветвей.

Все листья изолатеральные. В листьях старых ветвей палисадная ткань состоит обычно из 2—3 рядов клеток с каждой стороны. Губчатая ткань развита слабо. Листья молодых ветвей обоих видов отличаются меньшим числом рядов клеток палисадной ткани (1—2 ряда) и более сильно развитой губчатой тканью. В мякоти всех листьев встречаются многочисленные друзы, реже призматические кристаллы оксалата кальция. Жилки имеют кристаллоносную обкладку; у листьев молодых ветвей обкладка слабо выражена. В мезофилле всех типов листьев имеются погруженные эфирномасличные вместилища округлой или овальной формы; вместилища весьма крупные и часто занимают больше половины толщины листа. Внутри они выстланы 1—3 слоями секреторных клеток. С поверхности клетки эпидермиса всех листьев с обеих сторон многоугольные, разной величины и формы. У листьев эвкалипта пепельного на каждой клетке эпидермиса возвышается крупный бугорок кутикулы; у листьев молодых ветвей бугорки меньше.

Числовые показатели. Влаг. не более 14%; листьев потемневших и побуревших не более 3%; других частей эвкалипта (веточки, бутоны, цветки, плоды) не более 2%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%. Для цельного сырья: измельченных частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 1%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 5%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 8%.

Количественное определение. В 10 г измельченных листьев эвкалипта (сито с диаметром отверстий 2 мм) определяют содержание эфирного масла методом 1 или 2а (стр. 816). Время перегонки 1 час.

Содержание эфирного масла должно быть в цельном сырье не менее 2,5%, в резаном сырье не менее 1,5%.

Хранение. В аптеках — в банках или жестянках; на складах — в тюках, резаное сырье — в многослойных бумажных мешках.

279. *Folium Hyoscyami*

Лист белены

Собранные в течение лета прикорневые и стеблевые листья дикорастущего и культивируемого двухлетнего травянистого растения белены черной — *Hyoscyamus niger* L., сем. пасленовых — Solanaceae.

Внешние признаки. Листья серовато-зеленые, в очертании продолговатояйцевидные или эллиптические, перистолопастные или перистонадрезанные. Прикорневые листья с длинным черешком, с обеих сторон покрыты густыми, длинными, мягкими волосками; стеблевые — без черешков, менее опушены, волоски располагаются преимущественно по жилкам и по краю пластинки листа. Длина листьев 5—20 см, ширина 3—10 см. Срединная жилка беловатая или желтоватая, у стеблевых листьев плоская, на нижней стороне сильно расширяется к основанию листа. Запах слабый, своеобразный, усиливающийся при увлажнении.

Резаное сырье. Кусочки различной формы размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны клетки эпидермиса с верхней стороны с малоизвилистыми стенками, с нижней — с более извилистыми. Устьица с обеих сторон с 3—4 околоустьичными клетками различной величины. Волоски трех типов: простые, многоклеточные с тонкими стенками, гладкие; головчатые с длинной многоклеточной ножкой и многоклеточной, реже одноклеточной округлой или овальной железистой головкой; редко — головчатые волоски с короткой одноклеточной ножкой и многоклеточной округлой или овальной железистой головкой. Волоски с возрастом опадают. В мякоти листа находятся главным образом одиночные кристаллы оксалата кальция в виде призм, реже крестообразно сросшиеся кристаллы; в крупных (старых) листьях встречаются друзы и изредка кристаллический песок вдоль жилок. В очень молодых листьях кристаллы едва заметны.

Числовые показатели. Влаг не более 14%; золы общей не более 20%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 10%; почерпавших, побуревших и пожелтевших листьев не более 3%; других частей белены не более 5%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 1%. Для цельного сырья: измельченных частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 8%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 10%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 8%.

Количественное определение. См. статью «Folium Belladonnae».

Содержание алкалоидов в листьях белены должно быть не менее 0,05%. При содержании алкалоидов более 0,05% отпускают листья белены в соответственно меньшем количестве.

Хранение. Список Б. В аптеках — в жестяных банках или ящиках; на складах — в тюках, резаное сырье — в мешках.

Высшая разовая доза внутрь 0,4 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,2 г.

Холинолитическое (спазмолитическое) средство.

280. Folium Menthae piperitae

Лист мяты перечной

Собранные во время цветения листья культивируемого многолетнего травянистого растения мяты перечной — *Mentha piperita* L., сем. губоцветных — Labiatae.

Внешние признаки. Листья яйцевиднопродолговатые до ланцетовидных, у верхушки заостренные, с клиновидным, округлым или реже сердцевидным основанием, короткочерешковые, иногда черешки и жилки имеют фиолетовую окраску. Длина до 8 см, иногда листья более длин-

ные; ширина около 3 см. Край листа пильчатый с неравными острыми зубцами (большие зубцы чередуются с меньшими). Боковые жилки отходят от срединной под острым углом, анастомозируют между собой параллельными краю дугами; от дуг к каждому зубцу направляется короткая жилка, оканчивающаяся в нем. Поверхность листа голая; лишь снизу по жилкам встречаются редкие, прижатые, хорошо заметные под лупой волоски. Цвет листовых пластинки сверху темно-зеленый, снизу несколько светлее. Под лупой заметны по всей пластинке листа блестящие золотисто-желтые или более темные железки. Запах при растирании сильный, своеобразный, ароматный; вкус жгучий, при жевании вызывает продолжительное ощущение холода во рту.

Резаное сырье. Кусочки различной формы размером от 1 до 10 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности, с верхней и нижней стороны видны клетки эпидермиса с сильно извилистыми стенками, устьица с двумя околоустьичными клетками, расположенными перпендикулярно устьичной щели. По жилкам и по краю листа в небольшом числе встречаются простые двух-четырёхклеточные волоски с продолговатыми бородавочками. По всей поверхности имеются многочисленные мелкие головчатые волоски, состоящие из короткой одноклеточной ножки и одноклеточной обратнояйцевидной или овальной головки. В небольших углублениях с обеих сторон листа встречаются многочисленные эфирномасличные железки; они имеют короткую ножку и округлую головку, состоящую из 8, редко 6 радиально расположенных секреторных клеток (не всегда ясно заметных). Эфирное масло выделяется под кутикулу, приподнимая ее куполообразно.

Числовые показатели. Влаг не более 14%; золы общей не более 14%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 6%; почерневших листьев не более 5%; примеси стеблей и соцветий не более 10%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 1%. Для цельного сырья: измельченных частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 5%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 10 мм не более 10%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 8%.

Количественное определение. В 10 г измельченных листьев мяты (сито с размером отверстий 0,5 мм) определяют содержание эфирного масла методом 1 или 2а (стр. 816). Время перегонки 1 час.

Содержание эфирного масла должно быть в цельном и резаном сырье не менее 1%.

Хранение. В аптеках — в банках, жестянках или ящиках; на складах — в ящиках, тюках или мешках.

Примечание. Содержание эфирного масла проверяют ежегодно. В случае содержания его ниже нормы, лист может быть использован только для приготовления настойки.

281. *Folium Menyanthidis*

Лист трилистника водяного

Folium Trifolii fibrini

Лист вахты трехлистной

Лист трифоли

Собранные после цветения вполне развитые, с короткооборванными черешками листья многолетнего травянистого растения вахты трехлистной (син. трилистник водяной) — *Menyanthes trifoliata* L., сем. вахтовых — *Menyanthaceae*.

Внешние признаки. Листья зеленые, тонкие, обычно измятые, ломанные, голые, глубокотрехраздельные, с остатком черешка не длиннее 3 см. Общий черешок разделяется на 3 коротких ответвления. Отдельные доли эллиптические или продолговато-обратнояйцевидные, цельнокрайные или со слегка неровным краем, длиной 5—8 см, шириной 3—5 см. По краям долей в неглубоких выемках заметны беловатые или коричневые бугорочки (водяные устья), к которым подходят жилки. Запаха нет или запах слабый, неспецифический; вкус очень горький.

Резаное сырье. Кусочки различной формы размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны многоугольные клетки верхнего эпидермиса с прямыми стенками и клетки нижнего эпидермиса с извилистыми стенками. На обеих сторонах листа имеются погруженные устья с 4—7 околоустьичными клетками, преобладающие на нижней поверхности; вокруг устьиц лучистая складчатость кутикулы. С нижней стороны листа через эпидермис просвечивает рыхлая паренхима с большими воздухоносными полостями (аэренхима).

Числовые показатели. Влага не более 14%; золы общей не более 10%; листьев, утративших нормальную окраску (побуревших и с темными пятнами), не более 5%; листьев с черешками длиннее 3 см не более 8%; отдельных черешков не более 3%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 0,5%.

Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 10%, частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 5%.

Хранение. В аптеках — в ящиках или жестянках; на складах — в тюках или мешках.

282. *Folium Salviae*

Лист шалфея

Собранные в течение лета листья культивируемого полукустарника шалфея лекарственного — *Salvia officinalis* L., сем. губоцветных — Labiatae.

Внешние признаки. Листья с длинным черешком, продолговатые или удлиненноланцетовидные с притупленной верхушкой, у основания округленные или слегка сердцевидные. У основания пластинки иногда имеются одна или две продолговатые, небольшие лопасти. Край листа мелкогородчатый. Более крупные листья длиной 6—10 см, шириной 2—2,5 см, мелкие — длиной около 2 см, шириной около 0,8 см. Поверхность равномерно морщинистая или мелкоячеистая вследствие сильно вдавленной сверху и выступающей снизу густой сети жилок 2-го и 3-го порядка. Цвет серовато-зеленый; старые листья сверху зеленые, а молодые серебристо-белые от обилия длинных волосков, особенно с нижней стороны. Запах ароматный; вкус горьковато-пряный, слегка вяжущий.

Резаное сырье. Кусочки различной формы размером от 1 до 10 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны клетки эпидермиса с верхней стороны многоугольные или почти округленные, с нижней стороны с сильно извилистыми стенками. Устья главным образом на нижней стороне, с двумя околоустьичными клетками, расположенными перпендикулярно устьичной щели. Эфирномасляные железки встречаются часто, но трудно заметны. Они обычно округлой формы, в центре с просвечивающей ножкой и трудно различимыми, радиально расходящимися от нее 6—8 секреторными клетками под общей кутикулой. Волоски многочисленные, особенно с нижней стороны, двух типов:

простые и головчатые. Простые волоски многоклеточные: нижние клетки (чаще 2—4) короткие, со значительно утолщенными стенками, верхняя, конечная клетка длинная, изогнутая, с тонкими стенками. Головчатые волоски мелкие, состоят из короткой одно-трехклеточной ножки и шаровидной одно-двухклеточной головки.

Числовые показатели. Влагн не более 14%; золы общей не более 12%; почерневших и побуревших листьев не более 5%; других частей шалфея (стеблей не длиннее 3 см и соцветий) не более 10%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%. Для цельного сырья: измельченных частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 3%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 10 мм не более 5%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 10%.

Количественное определение. В 10 г измельченных листьев шалфея (сито с диаметром отверстий 2 мм) определяют содержание эфирного масла методом 1 или 2а (стр. 816). Время перегонки 2 часа.

Сохранение эфирного масла должно быть в цельном сырье не менее 1%, в резаном сырье не менее 0,8%.

Хранение. В аптеках — в жестянках или ящиках; на складах — в мешках или тюках.

283. Folium Sennae

Лист сенны

Folium Cassiae

Лист кассии

Отдельные листочки сложного парноперистого листа культивируемых кустарников кассии остролистной — *Cassia acutifolia* Del. и кассии узколистной — *Cassia angustifolia* Vahl, сем. бобовых — Leguminosae, подсем. цезальпиниевых — Caesalpinoideae.

Внешние признаки. Удлиненноланцетовидные, заостренные к верхушке, у основания неравнобокие, тонкие, ломкие, цельнокрайные листочки с очень коротким черешочком. Вторичные жилки, ясно заметные с обеих сторон, отходят под острыми углами от главной жилки и анастомозируют между собой дугами параллельно краю листочка. Размеры в среднем: длина листочка кассии остролистной 1—3 см, ширина 0,4—1,2 см; кассии узколистной длина 2—6 см, ширина 0,6—2 см. Цвет с обеих сторон серо-зеленый, матовый, запах слабый; вкус 10% настоя горький.

Микроскопия. При рассмотрении листа, просветленного целочью и раздавленного скальпелем, с поверхности виден эпидермис, состоящий из многоугольных клеток с прямыми стенками; клетки, находящиеся у основания волоска, располагаясь радиально к месту прикрепления, образуют угловатую шести-десятилучевую розетку. Волоски короткие, простые, часто согнутые, одноклеточные, толстостенные, с грубобородавчатой поверхностью. Волоски часто опадают, оставляя в центре розетки округлый валик; с обеих сторон имеются устьица; в мякоти листа имеется много друз оксалата кальция. Главная и более крупные боковые жилки листа окружены кристаллоносной обкладкой.

Порошок желтовато-зеленого цвета (сито с размером отверстий 0,16 мм). Под микроскопом видны жилки с участками окружающей кристаллоносной обкладки, короткие грубобородавчатые волоски, обрывки эпидермиса с прямыми стенками, с устьицами и характерными розетками. Друзы в клетках паренхимы и отдельно. Обрывки листа в поперечном сечении с двусторонней палисадной тканью (лист изолатеральный).

Качественные реакции. 0,5 г порошка листьев кипятят в течение нескольких минут с 10 мл 10% спиртового раствора едкого натра и фильтруют. По охлаждении фильтрат подкисляют разведенной соляной кислотой до слабокислой реакции и взбалтывают с 10 мл эфира; при этом эфир принимает зеленовато-желтое окрашивание. 5 мл эфирного извлечения взбалтывают с равным объемом раствора аммиака; последний принимает устойчивое вишнево-красное окрашивание.

Числовые показатели. Влаги не более 12%; золы не более 12%; листьев побуревших и пожелтевших не более 0,5%; измельченных листьев сены, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм, не более 1%; стеблей, цветков и органической примеси не более 1,5%; минеральной примеси не более 0,5%.

Количественное определение. 10—15 г сырья, взятых из средней пробы, измельчают до мелкого порошка. В колбу емкостью 100 мл помещают около 0,1 г (точная навеска) этого порошка, приливают 7,5 мл ледяной уксусной кислоты и 1 мл концентрированной соляной кислоты, смесь кипятят с обратным холодильником в течение 30 минут. Во избежание пригорания смесь периодически помешивают, покачивая колбу. По истечении 30 минут колбу охлаждают, добавляют через холодильник 30 мл эфира и кипятят на водяной бане 15 минут. Затем извлечение охлаждают и процеживают через вату в делительную воронку емкостью 300 мл и вату промывают 20 мл эфира. Вату переносят обратно в колбу, добавляют 25 мл эфира и кипятят 15 минут. Охлажденное эфирное извлечение процеживают через вату в ту же делительную воронку. Колбу дважды ополаскивают эфиром (по 10 мл) и процеживают через ту же вату. Объединенную эфирно-уксусную вытяжку для удаления избытка кислоты взбалтывают с 40 мл воды и водный слой отбрасывают. К извлечению, находящемуся в делительной воронке, приливают 100 мл щелочно-аммиачного раствора (5% раствор едкого натра, содержащий 2% аммиака) и осторожно взбалтывают в течение 5 минут. После отстаивания водный слой сливают в мерную колбу емкостью 250 мл и продолжают извлечение щелочно-аммиачным раствором по 25 мл до прекращения окрашивания водного слоя в красный цвет. Объединенные щелочные извлечения доводят щелочно-аммиачным раствором до метки. 25 мл полученного раствора в широкогорлой колбе нагревают на водяной бане 15 минут при периодическом перемешивании, затем охлаждают, количественно переносят жидкость в мерную колбу емкостью 25 мл и доводят объем водой до метки. В зависимости от интенсивности окраски может быть взята мерная колба другой емкости.

Оптическую плотность раствора измеряют на фотоэлектроколориметре ФЭК-М с зеленым светофильтром в кювете с толщиной слоя 1 см. Нулевая точка устанавливается по дистиллированной воде.

Концентрацию производных антрацена в колориметрируемом растворе, выраженных в истизине, определяют по калибровочному графику, построенному по растворам хлорида кобальта ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) (построение калибровочного графика см. статью «Cortex Frangulae»).

Содержание производных антрацена в процентах (X) в пересчете на абсолютно сухое сырье вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C \cdot v \cdot K}{a \cdot 10 \cdot (100 - \delta)},$$

где C — концентрация производных антрацена, найденная по калибровочному графику, в мг/100 мл;

v — первоначальный объем извлечения (250 мл);

K — коэффициент разбавления после нагревания;

a — навеска сырья в граммах;

б — влага в процентах.

Содержание производных антрацена должно быть не менее 1%.

Хранение. В аптеках — в ящиках или жестянках, в сухом месте; на складах — в тюках или кипах. Порошок сохраняют в укупоренных банках, в защищенном от света месте.

Слабительное средство.

284. Folium Stramonii

Лист дурмана

Собранные в период от начала цветения до наступления заморозков листья дикорастущего и культивируемого однолетнего растения дурмана обыкновенного — *Datura stramonium* L., сем. пасленовых — *Solanaceae*.

Внешние признаки. Листья голые, в очертании яйцевидные, на верхушке заостренные, при основании большей частью клиновидные, неравномерно глубоко выемчатолопастные, крупные лопасти редкозубчатые, черешки цилиндрические разной длины. Длина листовой пластинки около 25 см, ширина около 20 см. Верхняя сторона листа темно-зеленая, нижняя — несколько светлее. Жилки, средняя и первого порядка, сильно выступающие с нижней стороны, выпуклые, голые, беловатые. Запах слабый, специфический, усиливающийся при увлажнении листьев.

Резаное сырье. Кусочки различной формы размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны клетки эпидермиса; с верхней стороны — с более прямыми стенками, с нижней — с более извилистыми; устьица с обеих сторон с 3—4 околоустьичными клетками различной величины. Волоски двух типов: простые — крупные из 2 (реже 5) клеток с тонкими стенками, с грубобородавчатой кутикулой, расположенные главным образом по жилкам и по краю листа и головчатые — более мелкие, с многоклеточной (реже одноклеточной) округлой притупленной головкой на короткой одноклеточной ножке. У молодых листьев головчатых волосков значительно больше, чем у старых. В клетках губчатой паренхимы имеются в большом количестве друзы оксалата кальция.

Числовые показатели. Влаг не более 14%; золы общей не более 20%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 4%; почерневших и побуревших листьев не более 5%; стеблей, верхушек побегов с цветками и плодами, а также отдельных плодов и цветков дурмана не более 2%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%.

Для цельного сырья: измельченных частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 4%. **Для резаного сырья:** частиц размером свыше 8 мм не более 10%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 8%.

Количественное определение. См. статью «Folium Belladonnae».

Содержание алкалоидов в листьях должно быть не менее 0,25%. При содержании алкалоидов более 0,25% отпускают листья дурмана в соответственно меньшем количестве.

Хранение. *Список Б.* В аптеках — в ящиках; на складах — в тюках, резаное сырье — в мешках.

Высшая разовая доза внутрь 0,2 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,6 г.

Холинолитическое (спазмолитическое) средство.

285. Folium Uvae ursi

Лист толокнянки

Медвежье ушко

Собранные весной до и в начале цветения или осенью с начала созревания плодов до появления снежного покрова листья дикорастущего кустарничка толокнянки обыкновенной — *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., сем. вересковых — *Ericaceae*.

Внешние признаки. Листья мелкие, кожистые, плотные, ломкие, цельнокрайные, обратнойцевидной или удлиненоовальной формы, на верхушке закругленные, иногда с небольшой выемкой, к основанию клиновидно суженные, с очень коротким черешком. Длина листа 1—2,2 см, ширина 0,5—1,2 см. Жилкование сетчатое. Листья с верхней стороны темно-зеленые (при осеннем сборе иногда красноватые), блестящие с ясно заметными вдавленными жилками, с нижней стороны немного светлее, матовые, голые. Запах отсутствует; вкус сильно вяжущий, горьковатый.

Дробленое сырье. Кусочки различной формы размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны многоугольные клетки эпидермиса с прямыми и довольно толстыми стенками. Устьица крупные, 40—50 мкм, широкоовальные, с 8 (5—9) околоустьичными клетками, расположены только на нижней стороне листа и обычно сгруппированы по 2—5. Крупные жилки сопровождаются редкими одиночными кристаллами оксалата кальция. По краю молодых листьев и по срединной жилке встречаются волоски, состоящие из 1—2 (3) клеток, при этом клетка, лежащая у основания волоска, короткая, с толстыми стенками, конечная длиннее, часто загнута.

Порошок темно-зеленого цвета, проходящий сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм. Под микроскопом видны обрывки клеток эпидермиса с прямыми стенками, с устьицами или без них, обрывки жилок со спиральными и сетчатыми сосудами, обрывки паренхимы, волокна, клетки с призматическими кристаллами, изредка встречаются изогнутые волоски. Кутикула окрашивается раствором судана III при подогревании в оранжево-красный цвет, а клетки паренхимы — раствором железозаммониевых квасцов в сине-черный цвет.

Качественные реакции. 0,5 г измельченных листьев толокнянки кипятят с 10 мл воды, отвар по охлаждении фильтруют и проводят качественные реакции:

к 1 мл фильтрата добавляют маленький кристаллик сульфата закисного железа, при этом фильтрат дает сиреневое, затем темно-фиолетовое окрашивание и, наконец, темно-фиолетовый осадок;

к 1 мл фильтрата (в фарфоровой чашке) добавляют 4 мл аммиака и 1 мл 10% раствора фосфорно-молибдата натрия в соляной кислоте, появляется синее окрашивание (арбутин);

к 2—3 мл фильтрата прибавляют несколько капель раствора железозаммониевых квасцов, фильтрат окрашивается в черно-синий цвет (дубильные вещества).

Числовые показатели. Влаг не более 12%; золы общей не более 4%; листьев, утративших нормальную окраску, не более 3%; других частей толокнянки и отмерших листьев не более 4%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%. Для цельного сырья: измельченных частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 3%. Для дробленого сырья: частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 10%.

Количественное определение. Около 0,5 г (точная навеска) листьев толокнянки, измельченных и просеянных сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм, помещают в колбу емкостью 100 мл, заливают 50 мл воды и кипятят в течение 30 минут. Горячее извлечение фильтруют в мерную колбу емкостью 100 мл, избегая попадания растительного материала на фильтр. Растительный материал в колбе заливают 25 мл воды и кипятят 20 минут. Горячее извлечение вместе с материалом переносят на фильтр и остаток на фильтре дважды промывают горячей водой (по 10 мл). К фильтрату приливают 3 мл свинцового уксуса, перемешивают и по охлаждении объем доводят водой до метки. Колбу помещают на кипящую водяную баню до полного створаживания осадка. Горячую жидкость фильтруют в сухую колбу, прикрывая воронку часовым стеклом. По охлаждении к фильтрату приливают 1 мл концентрированной серной кислоты, колбу взвешивают, соединяют с обратным холодильником и нагревают в течение 1½ часов, поддерживая равномерное и слабое кипение. После охлаждения и доведения до первоначального веса жидкость фильтруют в сухую колбу, к фильтрату прибавляют 0,1 г цинковой пыли, встряхивают в течение 5 минут. Затем жидкость нейтрализуют по лакмусовой бумаге гидрокарбонатом натрия, добавляют еще 2 г гидрокарбоната натрия и после его растворения фильтруют в сухую колбу. К 50 мл фильтрата (половина навески) прибавляют 200 мл воды и медленно титруют из микро- или полумикробюретки 0,1 н. раствором йода при встряхивании до синего окрашивания, не исчезающего в течение 1 минуты (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,01361 г арбутина и свободного гидрохинона.

Содержание арбутина в листьях в процентах (X) в пересчете на абсолютно сухое сырье вычисляют по формуле:

$$X = \frac{a \cdot 0,01361 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 100}{b \cdot (100 - c)}$$

где a — объем 0,1 н. раствора йода, израсходованный на титрование, в миллилитрах;

b — навеска в граммах;

c — влага в процентах.

Содержание арбутина в листьях должно быть не менее 6%.

Возможные примеси листьев других растений. Листья брусники — *Vaccinium vitis-idaea* L. — почти такого же размера, толстые, кожистые, овальной формы, цельнокрайные, края загнуты книзу, цвет сверху темно-зеленый, снизу светло-зеленый, с темными точками (железки).

Хранение. В аптеках — в закрытых деревянных ящиках; на складах — в мешках.

Диуретическое средство.

286. *Formae medicamentorum pro injectionibus*

Лекарственные формы для инъекций

К лекарственным формам для инъекций относятся водные и масляные растворы, суспензии, эмульсии, а также стерильные порошки и таблетки, которые растворяют в стерильном растворителе непосредственно перед введением.

К лекарственным формам для инъекций предъявляются следующие требования: отсутствие механических примесей, стерильность, стойкость,

апирогенность, а к отдельным инъекционным растворам—изотоничность, что указывается в соответствующих статьях или в рецептах.

В качестве растворителей применяют воду для инъекций, персиковое и миндальное масло.

Препараты, растворители и другие вещества, применяемые для приготовления лекарственных форм для инъекций, должны соответствовать требованиям Государственной фармакопеи, техническим условиям или Государственным стандартам (ГОСТ).

Для повышения стойкости некоторых инъекционных растворов к ним добавляют стабилизаторы, указанные в соответствующих статьях.

Добавление стабилизаторов предусматривается как для инъекционных растворов, изготавливаемых промышленными предприятиями, так и для растворов, изготавливаемых в аптеках.

Для консервирования растворов термолабильных веществ добавляют консерванты (фенол, трикрезол, хлоробутанолгидрат, нипагин и др.) в количествах, указанных в отдельных статьях. Допускается введение веществ, улучшающих растворимость препаратов (бензил-бензоат и др.).

Для удаления механических примесей растворы фильтруют через соответствующий фильтрующий материал.

Сосуды для инъекционных лекарственных форм (ампулы, флаконы, склянки), изготавливаемые из стекла или другого материала, должны отвечать требованиям соответствующих ГОСТ или технических условий.

После заполнения сосуды герметически закупоривают.

Ампулы с растворами, изменяющимися под влиянием углекислоты или кислорода воздуха, заполняют в токе инертного газа.

Объем инъекционных растворов в ампулах должен быть больше, чем номинальный (указанный на этикетке) (см. таблицу).

Объем номинальный, мл	Объем для наполнения, мл	
	невязкие жидкости	вязкие жидкости
1,0	1,1	1,15
2,0	2,15	2,25
5,0	5,3	5,5
10,0	10,5	10,7
20,0	20,6	20,9
50,0	51,0	51,5

Объем растворов в ампулах более 50 мл должен быть больше, чем номинальный, на 2% для невязких жидкостей и на 3% для вязких. Проверку наполнения каждой серии ампул проводят измерением порознь: ампулы емкостью 1, 2 и 5 мл — 20 штук, 10 и 20 мл — 10 штук — при помощи калиброванного шприца; ампулы емкостью 50 мл и более — 5 штук при помощи калиброванного цилиндра. Объем раствора, выбранного из ампулы шприцем, после вытеснения воздуха и заполнения иглы или после выливания в цилиндр не должен быть меньше номинального объема.

Стерилизация. Заполненные растворами и герметически закрытые сосуды стерилизуют, соблюдая при этом условия, указанные в соответствующих статьях.

Суспензии и эмульсии для инъекций готовят в асептических условиях без последующей стерилизации.

Бактериологический контроль на стерильность проводят согласно специальным инструкциям, утвержденным Министерством здравоохранения СССР.

Внешний вид растворов. Растворы должны быть прозрачными. Проверка производится при просмотре в свете рефлекторной лампы.

Окраска растворов нормируется эталонами цветности, указанными в соответствующих статьях.

Испытание растворов для инъекций на отсутствие механических примесей производят согласно специальной инструкции, утвержденной Министерством здравоохранения СССР.

рН раствора определяют потенциометрически или колориметрически.

Количественное определение лекарственных веществ в растворах производят согласно указаниям в соответствующих статьях. Допустимое отклонение содержания лекарственного вещества в растворе не должно превышать $\pm 3\%$ от указанного на этикетке, если в соответствующей статье нет другого указания.

Определение пирогенности. Испытание на отсутствие пирогенных веществ проводят в соответствии со статьей «Определение пирогенности» (стр. 953).

Оформление. На каждую ампулу (или другой сосуд) наносят надпись с обозначением названия препарата, его объема и концентрации. На склянки и флаконы с лекарственными формами для инъекций, изготавливаемыми в аптеках, наклеивают этикетки: «стерильно».

Упаковка. Ампулы (или другие сосуды) помещают в специальные коробки или другие виды упаковок. Одна упаковка может содержать одну или несколько ампул (или других сосудов). В упаковку вкладывают нож для вскрытия ампул. Каждую упаковку снабжают этикеткой с обозначением: наименования предприятия-изготовителя, названия препарата, концентрации, объема, количества ампул (или других сосудов), номера серии, указания «стерильно» и др.

На упаковке лекарственной формы для инъекций с ограниченным сроком годности указывают срок годности.

287. Fructus

Плоды

Под названием «Плоды» в фармацевтической практике понимают истинные и ложные плоды, соплодия, сборные (сложные) плоды, а также их части. Обычно собирают зрелые плоды и высушивают их. Сочные плоды некоторых видов растений перерабатывают свежими на сиропы и экстракты.

Цельные плоды настолько характерны по внешнему виду, что для определения их подлинности нет необходимости прибегать к микроскопическому исследованию или химическим реакциям. Измельченные плоды исследуют под микроскопом.

Внешние признаки. Форму плодов и характер поверхности кожуры исследуют в сухом сырье невооруженным глазом или под лупой (10 \times), особенно при наличии мелких объектов: определяют размеры (длину и толщину или поперечник плода); мелкие плоды раскладывают в ряд на миллиметровой бумаге. Определяют цвет, запах (при растирании и соскабливании), вкус (только у неядовитых объектов). Сочные плоды, утратившие во время сушки форму, рассматривают сначала в сухом виде, а затем размачивают в горячей воде или кипятят, определяют форму и особенности строения околоплодника; отделяют косточки или семена от мякоти, отмывают и определяют их форму, строение, структуру их поверхности (под лупой) и пр., как при анализе семян (см. статью «Семена»), подсчитывают количество их в плоде. Иногда делают попе-

речный разрез плодов для определения количества гнезд; мягкие плоды режут скальпелем без предварительной обработки; сухие, хрупкие, сморщенные — после размачивания; твердые — распиливают.

Микроскопия. Плоды состоят из околоплодника (перикарпий) и семян. Готовят поперечные срезы плода (стр. 860). Важное диагностическое значение имеет строение околоплодника, в котором обычно различают три слоя: наружный — экзокарпий (внеплодник), средний — мезокарпий (межплодник) и внутренний — эндокарпий (внутриплодник). В зависимости от характера околоплодника (сочный, сухой) резко меняется его микроскопическое строение; оно описано в соответствующих статьях.

Порошок. В порошках наибольшее диагностическое значение имеют механические элементы кожуры семени и ткани околоплодника, иногда волоски и каналы. При измельчении эти ткани расслаиваются на пласти и встречаются в порошке в виде более или менее крупных обрывков (микроскопическая картина соответствует препаратам слоев кожуры с поверхности). Зародыш и эндосперм состоят из однородных паренхимных клеток, превращающихся при измельчении в бесформенную массу. Клетки ядра большей частью заполнены жирным маслом и алевроновыми зернами, реже крахмальными зернами или другими веществами.

Качественные реакции. Реакции проводят только в затруднительных случаях. Испытывают 10% водное извлечение из измельченных плодов. Реакции указаны в соответствующих статьях.

Числовые показатели. В плодах определяют:

- 1) количество действующих веществ или биологическую активность (если это требуется); методы определения указаны в соответствующих статьях;
- 2) влагу;
- 3) золу общую и нерастворимую в 10% соляной кислоте (если это требуется);
- 4) экстрактивные вещества (если это требуется);
- 5) измельченность и допустимые примеси (стр. 864).

Хранение. Сырье хранят в сухих, хорошо проветриваемых помещениях, в аптеках — в ящиках с крышкой. При хранении высушенных сочных плодов, легко подвергающихся порче амбарными вредителями, рекомендуют помещать в ящики банку с ватой, пропитанной хлороформом и закрытую крышкой с отверстиями; хлороформ добавляют по мере испарения. При наличии амбарных вредителей сырье бракуют или используют в зависимости от степени поражения (стр. 863). Некоторые гигроскопические плоды — в жестянках или стеклянных банках с плотными пробками, в случае необходимости — залитыми парафином. Банки перед заполнением должны быть высушены при 60—70°. На складах сырье хранят в тюках, закрытых ящиках на стеллажах.

Плоды, содержащие эфирные масла, хранят отдельно.

288. *Fructus Anisi vulgaris*

Плод аниса

Вполне зрелые плоды культивируемого однолетнего травянистого растения аниса обыкновенного — *Anisum vulgare* Gaertn. (syn. *Pimpinella anisum* L.), сем. зонтичных — Umbelliferae.

Внешние признаки. Плод — желтовато-серая или буровато-серая двураздельная зерновка (дисплодник), большей частью состоящий из

двух не отделенных друг от друга полуплодиков (мерикарпиев), реже распавшийся. Плоды яйцевидной или обратногрушевидной формы, с боков слегка сплюснутые, к основанию более широкие, к верхушке суженные. На верхушке имеется пятизубчатая чашечка и вздутый надпестичный диск с остатками двух наклонных расходящихся столбиков. Большинство плодов снабжено длинной ножкой (остаток луча зонтичка). Плоды покрыты волосками, придающими им шероховатый вид. Наружная сторона полуплодиков выпуклая, внутренняя — плоская. Каждый полуплодик снабжен 5 продольными мало выдающимися ребрышками; три из них находятся на выпуклой части, а два по бокам. Длина цельных плодов 3—5 мм, ширина 2—3 мм. Семя в полуплодике одно, сросшееся с околоплодником. Запах характерный; вкус сладковато-пряный.

Под лупой. На поперечном разрезе плода видно, что полуплодик на внутренней стороне плоский, а на внешней выпуклый, с 5 незначительными выступами, соответствующими ребрышкам. В каждом ребрышке находится проводящий пучок. В паренхиме околоплодника расположены каналцы с эфирным маслом: 15—25 более мелких — на выпуклой стороне и 2 крупных — на плоской, внутренней стороне; каналцы овальные, вытянутые в тангентальном направлении. Околоплодик, сросшийся с кожурой семени, в виде бурой каймы окружает семенное ядро, состоящее из крупного белого эндосперма; в некоторых срезах близ верхушки заметен небольшой зародыш. Поверхность плода покрыта небольшими волосками.

Микроскопия. На поперечном срезе полуплодика хорошо видны эпидермис плода с одноклеточными (реже двухклеточными) бородавчатыми изогнутыми волосками, паренхима околоплодника, мелкие проводящие пучки, эфирномасличные каналцы, кожура семени, состоящая из наружного однорядного слоя бесцветных прямоугольных клеток и внутреннего желто-бурого слоя деформированных сжатых клеток. Эндосперм состоит из толстостенных паренхимных клежок, содержащих капли жирного масла, алеироновые зерна и мельчайшие друзы оксалата кальция с темным центром по нескольку в клетке.

Порошок серовато-бурый. Под микроскопом видны: эфирномасличные каналцы неправильно-цилиндрической формы с бурыми угловатыми выстилающими клетками; часто каналцы соединены по 2—3 вместе слоем внутреннего эпидермиса плода, расположенного поперечно и состоящего из вытянутых узких тонкостенных клеток; одноклеточные, реже двухклеточные изогнутые волоски с бородавчатой кутикулой; тонкие спиральные сосуды и немногочисленные волокна из проводящих пучков; клетки эндосперма, наполненные мельчайшими друзами оксалата кальция; капли жирного масла.

Числовые показатели. Влаг. не более 12%; золы общей не более 10%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 2,5%; поврежденных и недоразвитых плодов аниса не более 5%; эфирномасличной примеси (душистых семян и плодов других видов) не более 1%; органической примеси, в том числе недушистых плодов и семян других видов и стеблевых частей аниса не более 1%; минеральной примеси (комочков земли и камешков) и просева сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм, не более 1%.

Количественное определение. В 10 г измельченных (сито с диаметром отверстий 1 мм) плодов аниса определяют содержание эфирного масла методом 26 (стр. 818). Время перегонки 2 часа.

Содержание эфирного масла должно быть не менее 1,5%.

Хранение. В аптеках — в ящиках, банках или жестянках; на складах — в мешках.

289. Fructus Crataegi

Плод боярышника

Собранные в зрелом состоянии и высушенные сочные плоды дикорастущих и культивируемых кустарников или небольших деревьев боярышника колючего (обыкновенного) — *Crataegus oxyacantha* L. и боярышника кроваво-красного — *Crataegus sanguinea* Pail., сем. розоцветных — Rosaceae.

Внешние признаки. Ложные плоды округлой или овально-шаровидной формы, твердые, морщинистые, темно-красного или буровато-оранжевого цвета, иногда с беловатым налетом (выкристаллизовавшийся сахар), от 6 до 10 мм в поперечнике, длиной от 8 до 14 мм и более, сверху заметна кольцевая оторочка с пятью зубчиками, образованная ссохшимися чашелистиками или без них. В мякоти плода находятся 2—3 (1—5) деревянистые, неправильно-треугольной формы морщинистые, светло-желтого цвета косточки, внутри которых расположено по одному семени. Вкус плода сладковатый.

Микроскопия. При рассмотрении эпидермиса плода с поверхности видны 4—5-угольные клетки с равномерно утолщенными стенками. Мякоть плода состоит из паренхимных клеток округлой формы, содержащих красные хромопласты различной формы, мелкие крахмальные зерна, часто одиночные кристаллы и друзы оксалата кальция; встречаются группы каменистых клеток. На поперечном срезе семени видна тонкая кожура, состоящая из слизистого эпидермиса, представляющего ряд почти четырехугольных клеток и сдавленного пигментного слоя, в котором выделяются округлые клетки, содержащие по одному кристаллу оксалата кальция. Под кожурой располагается эндосперм, в клетках которого содержатся алейроновые зерна и жирное масло. Зародыш расположен в центре семени.

Числовые показатели. Влаги не более 14%; золы общей не более 3%; перезрелых, подгоревших и почерневших плодов не более 3%; недозрелых, бледноокрашенных плодов не более 1%; в комках (по 2—3 плода вместе) не более 1%; с неотделенными плодоножками, раздробленных плодов, отдельных косточек и веток не более 2%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 0,5%.

Хранение. В аптеках — в ящиках, банках или жестянках; на складах — в тканевых мешках.

290. Fructus Foeniculi

Плод фенхеля

Вполне зрелые плоды культивируемого двухлетнего и многолетнего травянистого растения фенхеля обыкновенного — *Foeniculum vulgare* Mill., сем. зонтичных — Umbelliferae.

Внешние признаки. Плод — зеленовато-бурая, голая, продолговатая, почти цилиндрическая двураздельная зерновка (вислоплодник), легко распадающийся на два полуплодика (мерикарпия). На верхушке имеется пятизубчатая чашечка и надпестичный диск с остатками двух наклонных расходящихся столбиков. Наружная сторона полуплодика выпуклая, внутренняя — плоская. Длина цельного плода 4—10 мм, ширина 1,5—4 мм. Каждый полуплодик с пятью сильно выступающими продольными ребрышками; три из них находятся на выпуклой части и два более развитых — по бокам. Семя в полуплодике одно, сросшееся с околоплодником. Запах характерный, ароматный; вкус сладковато-пряный.

Под лупой. На поперечном разрезе плода видно, что полуплодик имеет контур на внутренней стороне плоский, а на внешней выпуклый, с 5 выступами, соответствующими ребрышкам: краевые ребрышки выступают сильнее средних. В каждом ребрышке находится проводящий пучок. В паренхиме околоплодника расположено 6 крупных канальцев с эфирным маслом: в ложбинках между ребрышками расположено 4 канальца, на плоской внутренней стороне — 2. Канальцы овальные, вытянутые в тангентальном направлении. Околоплодник, сросшийся с кожурой семени, в виде бурой каймы окружает семенное ядро, состоящее из крупного белого эндосперма; в срезах близ верхушки заметен небольшой зародыш.

Микроскопия. На поперечном срезе полуплодика видны: эпидермис плода, состоящий из тангентально вытянутых толстостенных клеток; паренхима околоплодника, часть клеток которого (в ребрах) имеет пористое строение; довольно хорошо развитые проводящие пучки; крупные эфирномасличные канальцы; внутренний эпидермис, состоящий из одного ряда бесцветных прямоугольных клеток; кожура семени, имеющая хорошо заметный эпидермис и деформированные желто-бурые паренхимные клетки. Эндосперм состоит из толстостенных паренхимных клеток, содержащих капли жирного масла, алейроновые зерна и мельчайшие друзы оксалата кальция с темным центром по несколько в клетке.

Порошок серо-бурого или желтовато-бурого цвета. Под микроскопом видны бесформенные обрывки эфирномасличных канальцев с бурыми угловатыми выстилающими клетками, часто пересеченные пластинами узких вытянутых тонкостенных клеток внутреннего эпидермиса; тонкие спиральные сосуды и немногочисленные волокна проводящих пучков; клетки эндосперма с мельчайшими друзами; капли жирного масла. Волосков нет (отличие от аниса).

Числовые показатели. Влагн не более 14%; золы общей не более 10%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 1%; поврежденных и недоразвитых плодов фенхеля не более 1%; эфирномасличной примеси (душистых семян и плодов других растений) не более 1%; органической примеси, в том числе недюшистых плодов и семян других растений и стеблевых частей фенхеля, не более 0,6%; минеральной примеси (камешков, комочков земли) и просева сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм не более 0,5%.

Количественное определение. В 15 г измельченных (сито с диаметром отверстий 1 мм) плодов фенхеля определяют эфирное масло методом 1 или 2а (стр. 816). Время перегонки 4 часа.

Содержание эфирного масла должно быть не менее 3%.

Возможные примеси плодов других растений. Плоды укропа огородного — *Anethum graveolens* L. — коричневые, 3—5 мм длины, овальные, сплюснутые со спинки, с сильно увеличенными, соломенно-желтыми боковыми ребрами. Запах пряный; вкус не сладкий.

Хранение. В аптеках — в ящиках, банках или жестянках; на складах — в мешках.

291. *Fructus Juniperi*

Плод можжевельника

Vassae Juniperi

Можжевельные ягоды

Собранные осенью и высушенные зрелые шишко-ягоды дикорастущего кустарника можжевельника обыкновенного — *Juniperus communis* L., сем. кипарисовых — *Cupressaceae*.

Внешние признаки. Плоды шаровидные, часто по бокам слегка вдавненные, в поперечнике 6—9 мм, гладкие, блестящие, реже матовые, темно-бурые или почти черные, иногда с сизым восковым налетом. На верхушке плода заметны три сходящиеся бороздки; при основании плода заметны (под лупой) две трехлистные мутовки из бурых чешуек (неоплодотворенные чешуи шишечки). В рыхлой зеленовато-бурой мякоти находится 3 (1—2) семени. Семена желтовато-бурые, продолговато-трехгранные, выпуклые снаружи и плоские на соприкасающихся сторонах, 4—5 мм длины. Кожура семени твердая. Запах своеобразный, ароматный; вкус сладковатый, пряный.

Порошок бурого цвета, проходящий сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм.

Микроскопия. При рассмотрении порошка под микроскопом заметны обрывки кожуры семени, состоящие из расположенных пластинами каменистых клеток желтоватого цвета, с поверхности они округло пятишестиугольной формы, в их узкой полости находится не всегда заметный кристаллик оксалата кальция; клетки эпидермиса плода с белыми стенками и бурым содержимым; клетки эпидермиса бороздок, имеющие сосочковидные выросты; обрывки мякоти, состоящей из рыхлой тонкостенной паренхимы. Редко встречаются очень крупные клетки со слабо утолщенными стенками, обрывки колленхимы стенки плода, обрывки эндосперма и зародыша, содержащих капли жирного масла и алейроновые зерна.

Числовые показатели. Влаг. не более 20%; золы общей не более 5%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 0,5%; плодов незрелых и бурых не более 10%, в том числе зеленых плодов не более 0,5%; хвои можжевельника и посторонних ягод не более 0,5%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%.

Для порошка: влаги не более 12%; частиц, не проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм, не более 5%.

Количественное определение. В 15 г измельченных плодов можжевельника (сито с диаметром отверстий 1 мм) определяют содержание эфирного масла методом 1 (стр. 816). Перегонка проводится в течение 2 часов.

Содержание эфирного масла должно быть не менее 0,5%.

Хранение. В аптеках — в ящиках или банках; на складах — в мешках. Порошок сохраняют в аптеках в плотно закрытых банках. На складах — в двойных мешках — внутренний многослойный бумажный, наружный тканевый.

Диуретическое средство.

292. Fructus Rhamni catharticae

Плод жостера

Плоды крушины слабительной

Собранные поздней осенью в зрелом состоянии и высушенные плоды дикорастущего кустарника жостера слабительного (син. крушина слабительная) — *Rhamnus cathartica* L., сем. крушиновых — *Rhamnaceae*.

Внешние признаки. Округлые, сморщенные, блестящие плоды-костянки, 5—8 мм в диаметре, почти черные, с небольшим малозаметным остатком столбика и с сохранившейся цветоножкой или углублением на месте ее отрыва. В бурой мякоти находится 3—4 темно-бурые косточки

с твердой кожурой, разнообразной формы (от трехгранной до яйцевидной). Запах слабый, неприятный; вкус сладковато-горьковатый.

Качественные реакции. 1 г плодов кипятят в течение нескольких минут с 10 мл раствора едкого натра, разбавляют 10 мл воды и фильтруют. По охлаждении фильтрат подкисляют разведенной соляной кислотой до слабокислой реакции и взбалтывают с 10 мл эфира; при этом эфир принимает желтое окрашивание. 5 мл эфирного извлечения взбалтывают с равным объемом раствора аммиака; последний принимает устойчивое вишнево-красное окрашивание, а эфирный слой остается окрашенным в желтый цвет.

Числовые показатели. Влага не более 14%; золы общей не более 4%; недоразвитых плодов не более 4%; подгоревших плодов жостера не более 5%; посторонних плодов и веточек не более 2%; минеральной примеси не более 0,5%.

Возможные примеси плодов других растений. Плоды крушины ольховидной — *Frangula alnus* Mill. — черные, неблестящие, шарообразные костянки, содержат 2 (3) чечевичеобразные косточки с клювовидным хрящеватым выростом.

Хранение. В аптеках — в ящиках; на складах — в мешках.

Слабительное средство.

293. Fructus Rosae

Плод шиповника

Собранные в зрелом состоянии и высушенные ложные плоды кустарников различных видов рода шиповник — *Rosa*, сем. розоцветных — Rosaceae: роза коричная — *Rosa cinnamomea* L.; роза иглистая — *Rosa acicularis* Lindl.; роза даурская — *Rosa davurica* Pall.; роза Бергера — *Rosa Beggeriana* Schrenk; роза Федченко — *Rosa Fedtschenkoana* Rgl. и других видов розы, плоды которых удовлетворяют требованию по содержанию аскорбиновой кислоты (витамина С).

Внешние признаки. Цельные плоды. Ложные плоды шиповника состоят из разросшегося мясистого, при созревании сочного цветоложа, в полости которого заключены многочисленные плодики — орешки. Высушенные плоды различной формы: от шаровидной, яйцевидной или овальной до сильно вытянутой веретеновидной, длиной от 0,7 до 3 см, диаметром от 0,6 до 1,7 см. Цвет плодов от оранжево-красного до буровато-красного. Единичные плоды сохраняют чашелистики, направленные вверх и иногда наверху сомкнутые. При механической очистке чашелистики отламываются вместе с основанием чашечки и в плоде остается небольшое округлое отверстие. Стенки высушенных плодов твердые, хрупкие, наружная поверхность блестящая, реже матовая, более или менее морщинистая. Внутри плоды обильно выстланы длинными, очень жесткими щетинистыми волосками; более короткие волоски имеются на заостренном конце орешков. Орешки мелкие, светло-желтые, иногда чуть буроватые со слабо намечающимися гранями. Запах отсутствует; вкус кисло-сладкий, слегка вяжущий.

Дробленое сырье (плоды шиповника очищенные). Дробленые плоды шиповника, очищенные от орешков и волосков; кусочки неправильной и разнообразной формы и величины — от 0,3 до 1,5 см длины, от 0,5 до 1,5 мм толщины. На внутренней поверхности остаются редкие волоски; иногда орешки.

Порошок красновато-оранжевого цвета, изготовленный из очищенных плодов (сито с размером отверстий 0,2 мм). Под микроскопом видны обрывки наружного эпидермиса, состоящего из многогранных, часто четырехугольных клеток с неравномерным утолщением стенок; паренхимные клетки мякоти с красным или оранжевым содержанием и друзами; обрывки спиральных сосудов; волоски двух типов: очень длинные щетинистые, бледно-желтые с толстыми стенками и слегка извилистые, мелкие, белые, тонкостенные с широкой полостью; наличие значительного количества каменных клеток показывает, что вместе с мякотью околоплодника размолоты орешки, что недопустимо.

Числовые показатели. Для цельного сырья: влаги не более 14%; золы общей не более 3%; частей шиповника (стеблей, веток, чашелистиков и плодов с плодоножками) не более 1%; потемневших, пригоревших, поврежденных вредителями плодов и их частей не более 1%; измельченных частиц плодов, в том числе орешков, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 3%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%. Для дробленого сырья: влаги не более 13%; золы общей не более 3%; частиц плодов, не вполне очищенных от волосков и орешков, не более 5%; орешков, волосков, цветоножек и цельных плодов не более 0,5%; потемневших, пригоревших, поврежденных вредителями не более 1%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%. Для порошка: влаги не более 8%; золы общей не более 3%; частиц порошка, не проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,2 мм, не более 2%.

Количественное определение. 20 г целых или 10 г очищенных плодов шиповника, взятых из растертой средней пробы плодов, переносят количественно в фарфоровую ступку, где навеску тщательно растирают со стеклянным порошком (около 5 г) при постепенном добавлении 300 мл воды. Настаивают 10 минут, затем размешивают и центрифугируют или фильтруют.

В коническую колбу емкостью 50—100 мл вносят 1 мл 2% раствора соляной кислоты, затем 1 мл полученного извлечения и 13 мл воды и титруют из микробюретки 0,001 н. раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия до появления розовой окраски, не исчезающей в течение $\frac{1}{2}$ —1 минуты. Титрование должно продолжаться не более 2 минут. В случае интенсивной окраски центрифугата или фильтрата или высокого содержания в них аскорбиновой кислоты (расход раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия более 2 мл), обнаруженного пробным титрованием, их разводят перед титрованием водой в два или более раз. 1 мл 0,001 н. раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия соответствует 0,000088 г аскорбиновой кислоты.

Содержание аскорбиновой кислоты в процентах (X) в пересчете на абсолютно сухое сырье вычисляют по формуле:

$$X = \frac{v \cdot F \cdot 0,000088 \cdot v_1 \cdot 100 \cdot 100}{a \cdot v_2 \cdot (100 - b)}$$

где v — объем 0,001 н. раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия, пошедшего на титрование, в миллилитрах;

F — поправка на титр 0,001 н. раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия;

v_1 — объем извлечения, соответствующий всей навеске, в миллилитрах;

a — навеска сырья в граммах;

v_2 — объем извлечения, взятого для титрования в миллилитрах;

b — влага в процентах.

Содержание аскорбиновой кислоты должно быть для цельного сырья не менее 1%; для резаного сырья не менее 2%; для порошка не менее 1,6%.

Возможные примеси плодов других растений. Плоды шиповника собачьего — *Rosa canina* L. — отличаются по перисторассеченным отогнутым вниз чашелистикам и после их опадания по наличию пятиугольной площадки на верхушке плода.

Хранение. В аптеках — в ящиках или жестянках, порошок в стеклянных банках; на складах — в мешках, порошок в двойных мешках, внутренний бумажный многослойный, наружный тканевый.

294. *Fructus Schizandrae*

Плод лимонника

Зрелые плоды дикорастущей лианы лимонника китайского — *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill., сем. магнолиевых — *Magnoliaceae*.

Внешние признаки. Плоды округлой формы, часто деформированные, крупноморщинистые, одиночные или слипшиеся по нескольку вместе. Диаметр плодов обычно 5—9 мм. В мякоти плода находится 1 (2) блестящее желтовато-бурое или светло-коричневое, округло-почковидное семя, часто выступающее и просвечивающее через высохший околоплодник. Цвет плодов от красного до темно-красного, иногда почти черный. Запах слабый, специфический; вкус пряный, горьковато-кислый, с терпким привкусом и характерным жжением во рту.

Микроскопия. С поверхности плода видны многоугольные прямостенные клетки эпидермиса со складчатой кутикулой, среди которых расположены секреторные клетки с каплями эфирного масла; устьица встречаются редко.

Числовые показатели. Влаг не более 14%; золы общей не более 4%, золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 1,5%, плодов, подгоревших и поврежденных не более 2%; других частей лимонника (остатков цветоложа, веточек) не более 1%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 0,5%.

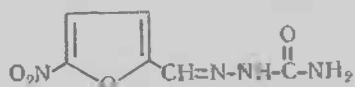
Хранение. В аптеках — в ящиках, банках или жестянках; на складах — в мешках.

295. *Furacilinum*

Фурацилин

Nitrofuralum *

5-Нитрофурфурола семикарбазон



$C_6H_6N_4O_4$

М. в. 198,14

Описание. Желтый или зеленовато-желтый мелкокристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, мало растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире, растворим в щелочах.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в смеси 5 мл воды и 5 мл раствора едкого натра; появляется оранжево-красное окрашивание.

При нагревании полученного раствора выделяется аммиак, обнаруживаемый по запаху или по посинению влажной красной лакмусовой бумаги, внесенной в пары кипящей жидкости.

Температура плавления 230—236° (с разложением, метод 1а).

Хлориды. 2 г препарата взбалтывают с 40 мл воды и фильтруют до получения прозрачного фильтрата. 10 мл полученного фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Семикарбазид. 10 мл того же фильтрата подогревают и вливают в 2 мл реактива Фелинга, предварительно нагретого до кипения, окраска раствора постепенно из желтой переходит в темно-зеленую; в течение часа не должен выпадать красный осадок закиси меди.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 500 мл, прибавляют 4 г хлорида натрия, 300 мл воды и растворяют при подогревании до 70—80° на водяной бане. Охлажденный раствор доводят водой до метки и перемешивают. К 5 мл 0,01 н. раствора йода, помещенным в колбу емкостью 50 мл, прибавляют 0,1 мл раствора едкого натра и 5 мл испытуемого раствора. Через 1—2 минуты к раствору прибавляют 2 мл разведенной серной кислоты и выделившийся йод титруют из микробюретки 0,01 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,01 н. раствора йода соответствует 0,0004954 г $C_6H_6N_4O_4$, которого в препарате должно быть не менее 97,5%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренных банках темного стекла, в прохладном, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,5 г.

Антибактериальное средство.

296. *Tabulettae Furacilini* 0,1

Таблетки фурацилина 0,1 г

Состав на одну таблетку.

Фурацилина	0,1 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,3 г

Описание. Таблетки желтого или зеленовато-желтого цвета.

Подлинность. 0,03 г порошка растертых таблеток дают реакции подлинности, указанные в статье «Furacilinum».

Количественное определение. Около 0,06 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в стакан емкостью 20—25 мл, прибавляют 1,5 мл воды, насыщенной фурацилином, перемешивают стеклянной палочкой и фильтруют. Остаток в стаканчике промывают 1 мл воды, насыщенной фурацилином. Фильтр с осадком помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, туда же смывают теплой водой осадок, оставшийся в стаканчике, прибавляют 0,8 г хлорида натрия, 70 мл воды и растворяют при подогревании до 70—80° на водяной бане. Охлажденный раствор доводят водой до метки, перемешивают и далее проводят определение, как указано в статье «Furacilinum».

1 мл 0,01 н. раствора йода соответствует 0,0004954 г $C_6H_6N_4O_4$, которого должно быть 0,095—0,105 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. Для насыщения воды фурацилином к 0,1 г фурацилина прибавляют 500 мл воды, хорошо взбалтывают и через 30 минут фильтруют через сухой фильтр.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте. Перед употреблением таблетки измельчают.

297. *Tabulettae Furacilini 0,02 ad usum externum*

Таблетки фурацилина 0,02 г для наружного употребления

Состав на одну таблетку.

Фурацилина	0,02 г
Натрия хлорида	0,8 г

Описание. Таблетки желтого или зеленовато-желтого цвета.

Подлинность. 1,2 г порошка растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Furacilinum».

0,1 г порошка растертых таблеток растворяют в 10 мл воды, прибавляют 0,5 мл разведенной азотной кислоты и 0,5 мл раствора нитрата серебра; образуется белый творожистый осадок.

Количественное определение. Около 0,8 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 70 мл воды, растворяют при 70—80° на водяной бане до получения прозрачного раствора. Охлажденный раствор доводят водой до метки, хорошо перемешивают и далее проводят определение, как указано в статье «Furacilinum».

1 мл 0,01 н. раствора йода соответствует 0,0004954 г $C_6H_6N_4O_4$, которого должно быть 0,018—0,022 г, считая на средний вес одной таблетки.

Одну таблетку (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки. 10 мл полученного раствора титруют при сильном взбалтывании 0,1 н. раствором нитрата серебра до оранжево-желтого окрашивания (индикатор — хромат калия).

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,005845 г NaCl, которого должно быть 0,76—0,84 г, считая на средний вес одной таблетки.

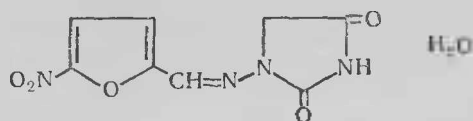
Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

298. Furadoninum

Фурадонин

Nitrofurantoinum *

N-(5-Нитро-2-фурфурилиден)-1-аминогидантоин



$C_8H_6N_4O_5 \cdot H_2O$

М. в. 256,18

Описание. Желтый или оранжево-желтый мелкокристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде и 95% спирте, мало растворим в ацетоне.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в смеси 5 мл воды и 5 мл 30% раствора едкого натра; появляется темно-красное окрашивание.

0,01 г препарата растворяют в 3 мл предварительно перегнанного диметилформамида (плотность не более 0,945); появляется желтое окрашивание, которое после прибавления двух капель 1 н. раствора едкого кали в 50% спирте переходит в коричнево-желтое.

Температура плавления 258—263° (с разложением).

Хлориды. 0,5 г препарата смешивают с 25 мл воды при сильном взбалтывании и фильтруют через двойной фильтр. 10 мл прозрачного фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 7,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют около 50 мл воды и 2,5 мл 1 н. раствора едкого натра, растворяют при взбалтывании, доводят объем раствора водой до метки и хорошо перемешивают. 0,6 мл раствора помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и точно через 20 минут, считая с момента прибавления 1 н. раствора едкого натра, определяют оптическую плотность полученного раствора на фотоэлектроколориметре в кювете с толщиной слоя 1 см и фиолетовым светофильтром с длиной волны около 360 нм. Во вторую кювету наливают воду.

Во время проведения опытов температура растворов должна быть $20 \pm 1^\circ$. Место приготовления растворов не должно быть ярко освещено.

Содержание фурадонина в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 100 \cdot 100}{E_{1\%}^{1\text{см}} \cdot a \cdot 0,6}$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;
 $E_{1\text{ см}}^{1\%}$ — удельный показатель поглощения стандартного образца фурадонина, определенный в тех же условиях;
 a — навеска препарата в граммах.

Содержание $\text{C}_8\text{H}_6\text{N}_4\text{O}_5$ в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,0% и не более 102,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупленной таре, предохраняющей от действия света и влаги.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,6 г.

Антибактериальное средство.

299. *Tabulettae Furadonini 0,05*

Таблетки фурадонина 0,05 г

Состав на одну таблетку.

Фурадонина	0,05 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки желтого или оранжевато-желтого цвета.

Подлинность. 0,15 г порошка растертых таблеток смешивают с 20 мл воды и 5 мл 30% раствора едкого натра; появляется темно-бурое окрашивание.

0,03 г порошка растертых таблеток дают вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Furadoninum».

Количественное определение. Около 0,2 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 50 мл воды, закрывают колбу притертой пробкой и встряхивают в течение 10 минут; прибавляют 2,5 мл 1 н. раствора едкого натра, доводят объем раствора водой до метки. Закрывают колбу и содержимое колбы перемешивают в течение 5 минут, затем фильтруют через сухой складчатый фильтр в сухую колбу. Первые 10 мл фильтрата отбрасывают. 0,6 мл фильтрата помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и далее проводят определение, как указано в статье «Furadoninum».

Содержание фурадонина в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 100 \cdot 6}{E_{1\text{ см}}^{1\%} \cdot a \cdot 0,6 \cdot 0,93}$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;
 $E_{1\text{ см}}^{1\%}$ — удельный показатель поглощения стандартного образца фурадонина, определенного в тех же условиях;
 a — навеска в граммах;
 6 — средний вес таблетки в граммах;
 $0,93$ — коэффициент пересчета безводного фурадонина на кристаллический.

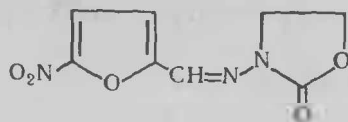
Содержание $\text{C}_8\text{H}_6\text{N}_4\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ должно быть 0,045—0,055 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

300. Furazolidonum

Фуразолидон

N-(5-Нитро-2-фулфурилиден)-3-аминооксазолидон-2



$C_8H_7N_3O_5$

М. в. 225,16

Описание. Желтый или зеленовато-желтый порошок без запаха, слабо горького вкуса.

Растворимость. Практически нерастворим в воде и эфире, очень мало растворим в 95% спирте.

Подлинность. 0,05 г препарата смешивают с 20 мл воды и 5 мл 30% раствора едкого натра и нагревают; появляется бурое окрашивание.

0,01 г препарата растворяют в 3 мл предварительно перегнанного диметилформаида (плотность не более 0,945); появляется желтое окрашивание. Прибавляют две капли 1 н. раствора едкого кали в 50% спирте; появляется фиолетовое окрашивание, но на смоченных этим раствором стенках пробирки окраска раствора синяя. 1 мл фиолетового раствора разбавляют водой до 10 мл; появляется желтое окрашивание. После прибавления нескольких капель 1 н. раствора едкого кали в 50% спирте цвет раствора не меняется.

Температура плавления 253—258° (с разложением).

Посторонние вещества. 0,2 г препарата смешивают с 1 мл воды и 0,5 мл разведенной серной кислоты. Смесь нагревают до кипения и осторожно проверяют запах выделившихся паров; не должно появляться ни запаха бензальдегида, ни запаха уксусной кислоты.

Хлориды. 0,5 г препарата смешивают с 25 мл воды при сильном взбалтывании и фильтруют через двойной фильтр. 10 мл прозрачного фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 50 мл, прибавляют 30 мл, предварительно четыре раза перегнанного диметилформаида (плотность не более 0,945), закрывают колбу притертой пробкой. После растворения препарата прибавляют 2 мл 0,05 н. спиртового раствора едкого кали, перемешивают, охлаждают до 20°, доводят объем раствора диметилформамидом до метки и опять хорошо перемешивают.

0,6 мл раствора помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и точно через 20 минут, считая с момента прибавления 0,05 н. спиртового раствора едкого кали, определяют оптическую плотность полученного раствора на фотоэлектроколориметре в кювете с толщиной слоя 0,5 см и фиолетовым светофильтром с длиной волны около 360 нм. Во вторую кювету наливают воду.

Во время проведения опытов температура растворов должна быть $20 \pm 1^\circ$. Место приготовления растворов не должно быть ярко освещено.

Содержание фуразолидона в процентах (X) вычисляют по следующей формуле:

$$X = \frac{D \cdot 50 \cdot 100}{E_{1\text{ см}}^{1\%} \cdot a \cdot 0,6 \cdot 0,5}$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

$E_{1\text{ см}}^{1\%}$ — удельный показатель поглощения стандартного образца фуразолидона, определенный в тех же условиях;

a — навеска препарата в граммах.

Содержание $C_8H_7N_3O_5$ в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,0% и не более 102,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,2 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,8 г.

Антибактериальное и антипротозойное средство.

301. *Tabulettae Furazolidoni 0,05*

Таблетки фуразолидона 0,05 г

Состав на одну таблетку.

Фуразолидона	0,05 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки желтого или зеленовато-желтого цвета.

Подлинность. 0,16 г порошка растертых таблеток дают первую, а 0,03 г — вторую реакцию подлинности, указанные в статье «Furazolidonum».

Количественное определение. Около 0,1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 25 мл, прибавляют 15 мл предварительно четыре раза перегнанного диметилформамида (плотность не более 0,945), закрывают колбу притертой пробкой и энергично встряхивают в течение 20 минут. Прибавляют 1 мл 0,05 н. спиртового раствора едкого кали в 50% спирте, охлаждают до 20° , доводят объем раствора диметилформамидом до метки, хорошо перемешивают и фильтруют через сухой складчатый фильтр в сухую колбу. Первые 10 мл фильтрата отбрасывают. 0,6 мл фильтрата помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и далее проводят определение, как указано в статье «Furazolidonum».

Содержание фуразолидона в одной таблетке в граммах (X) рассчитывают по следующей формуле:

$$X = \frac{D \cdot 25 \cdot 6}{E_{1\text{ см}}^{1\%} \cdot a \cdot 0,6 \cdot 0,5}$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;
 $E_{1\text{ см}}^{1\%}$ — удельный показатель поглощения стандартного образца фуразолидона, определенного в тех же условиях;
 a — навеска в граммах;
 b — средний вес таблетки в граммах.

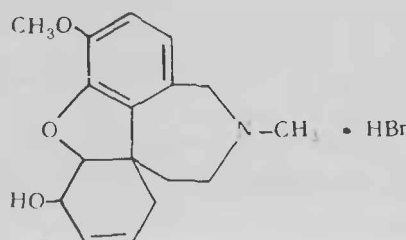
Содержание $C_8H_7N_3O_5$ должно быть 0,045—0,055 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

302. Galanthamini hydrobromidum

Галантамина гидробромид

Galanthaminum hydrobromicum



$C_{17}H_{21}NO_3 \cdot HBr$

М. в. 368,28

Описание. Белый мелкокристаллический порошок.

Растворимость. Трудно растворим в воде, практически нерастворим в 95% спирте, хлороформе и эфире.

Подлинность. К 0,01 г препарата в фарфоровой чашке прибавляют 1—2 капли раствора молибдата аммония в концентрированной серной кислоте; появляется синевато-зеленое окрашивание.

1 мл 2% раствора препарата дает характерную реакцию Б на бромиды (стр. 743).

Удельное вращение от -88° до -95° (2% водный раствор).

Цветность раствора. 0,5% раствор препарата должен быть бесцветным.

Кислотность. К 5 мл 0,5% раствора препарата прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Если при этом появляется розовое окрашивание, то оно должно измениться в оранжевое или желтое от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Посторонние алкалоиды. На полосу быстросфильтрующей бумаги для хроматографии, размером 6×30 см, наносят 0,01 мл 1,5% раствора препарата в 50% спирте. Хроматографируют восходящим методом в системе н-бутиловый спирт — вода — уксусная кислота (50:50:1) до тех пор, пока фронт растворителя не пройдет 20—25 см (12—18 часов). Подсушенную на воздухе хроматограмму проявляют реактивом Драгендорфа; водой не промывают.

На хроматограмме не должно быть второго пятна.

Сульфаты. 0,2 г препарата растворяют в 10 мл воды (если надо, фильтруют). Полученный раствор должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,1% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в смеси 5 мл ацетона и 5 мл раствора ацетата окисной ртути. Затем прибавляют 15 мл безводной уксусной кислоты и титруют из полумикробюретки 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски в светло-синюю (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03683 г $C_{17}H_{21}NO_3 \cdot HBr$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 97,5%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренной таре.

Высшая разовая доза под кожу 0,01 г.

Высшая суточная доза под кожу 0,02 г.

Антихолинэстеразное вещество; антимиастеническое средство; антагонист курареподобных препаратов.

303. *Solutio Galanthamini hydrobromidi* 0,1%, 0,25%, 0,5% aut 1% pro injectionibus

Раствор галантамина гидробромида 0,1%, 0,25%,
0,5% или 1% для инъекций

Состав. Галантамина гидробромида . . . 1 г, 2,5 г, 5 г или 10 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата упаривают в фарфоровой чашке на водяной бане досуха. Остаток дает реакцию подлинности, указанную в статье «*Galanthamini hydrobromidum*».

Препарат дает характерную реакцию Б на бромиды (стр. 743).

pH 5,0—7,0 (потенциометрически).

Количественное определение. 1 мл 0,1% препарата или раствора той же концентрации, приготовленного из 0,25%, 0,5% и 1% препарата путем разведения соответственно 4, 2 и 1 мл воды до 10 мл, переносят пипеткой в делительную воронку емкостью 50 мл, прибавляют 1 мл 1% раствора тропеолина 000-II, 0,05 мл 0,5% раствора соляной кислоты и проводят извлечение хлороформом (3 раза по 15 мл) при осторожном перемешивании в течение 1 минуты. Хлороформный раствор сливают в мерную колбу емкостью 100 мл через небольшой комок ваты, помещенный в воронку. Промывают вату хлороформом (8 раз по 5 мл), присоединяя его к основному хлороформному раствору, доводят объем раствора хлороформом до метки и перемешивают. Параллельно проводят таким же образом извлечение из 1 мл раствора стандартного образца. В полученных растворах измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре ФЭК-Н-57, применяя синий светофильтр № 3 и кювету

с толщиной слоя в 1 см. Нуль прибора устанавливают по хлороформу. Содержание галантамина гидробромида в 1 мл в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 0,001 \cdot v_1}{D_1 \cdot v},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_1 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

0,001 — содержание галантамина гидробромида в растворе стандартного образца в граммах;

v — объем испытуемого раствора, взятый для разведения;

v_1 — объем испытуемого раствора, полученный после разведения.

Содержание $C_{17}H_{21}O_3 \cdot HBr$ в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,0009—0,0011 г, 0,00225—0,00275 г, 0,0045—0,0055 г или 0,009—0,011 г.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца галантамина гидробромида. 0,1000 г (точная навеска) галантамина гидробромида растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки.

1 мл раствора стандартного образца содержит 0,001 г галантамина гидробромида.

Хранение. Список А.

Высшие дозы см. статью «*Galanthamini hydrobromidum*».

304. *Gamma-globulinum ad prophylaxim morbillorum*

Гамма-глобулин для профилактики кори

Гамма-глобулин для профилактики кори представляет собой раствор гамма-глобулиновой фракции белка крови человека и содержит антитела, нормально присутствующие в крови взрослых людей. Каждую серию препарата готовят путем фракционирования спирто-водными осадителями при температурах ниже нуля из смеси сывороток, плазмы или плацент не менее чем от 1000 человек. Растворителем служит изотонический 0,9% раствор хлорида натрия или изотонический раствор с добавлением стабилизатора — глицина до концентрации 0,3—0,5 мол.

Может содержать 0,01% мертиолата в качестве консерванта.

Описание. Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость, бесцветная или желтоватая. В процессе хранения допускается появление незначительного осадка, легко разбивающегося при встряхивании.

Стерильность, безвредность, апиrogenность, специфичность, содержание остаточного спирта. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

pH 7,0—7,5 (стр. 988).

Белок $10 \pm 1\%$ или $16 \pm 1,5\%$ (стр. 989).

Электрофоретическая однородность. Содержание гамма-глобулиновой фракции не ниже 97% от общего белка (стр. 989).

Применение и дозировка. Применяют для серопротекции кори, вводят только внутримышечно в количестве 1,5 или 3 мл (1 или 2 дозы) в зависимости от состояния здоровья детей, их возраста, а также времени, прошедшего после контакта с больным корью.

Упаковка. В ампулы по 1 или 2 дозы.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

Гамма-глобулин, подвергшийся замораживанию и не изменивший физических свойств, годен к применению.

305. *Gamma-globulinum antirabicum*

Гамма-глобулин антирабический

Гамма-глобулин антирабический представляет собой 10% раствор гамма-глобулиновой фракции сыворотки крови лошадей, содержащей антитела к вирусу бешенства.

Описание. Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость.

Стерильность, безвредность, специфическая активность, содержание белка и остаточного спирта. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Электрофоретическая однородность. Содержание гамма-глобулиновой фракции не ниже 97% от общего белка (стр. 989).

Применение и дозировка. Применяют для предупреждения заболевания бешенством, вводят внутримышечно, в соответствии с наставлением по применению.

Упаковка. В ампулы по 5 мл или 10 мл.

Хранение. При температуре от +2 до +10°.

306. *Gamma-globulinum contra encephalitidem ixodicam*

Гамма-глобулин против клещевого энцефалита

Гамма-глобулин против клещевого энцефалита представляет собой 10% раствор гамма-глобулиновой фракции сыворотки крови лошадей, содержащей антитела к вирусу весенне-летнего клещевого энцефалита.

Описание. Бесцветная прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость.

Стерильность, безвредность, апирогенность, специфическая активность, содержание белка и остаточного спирта. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Электрофоретическая однородность. Содержание гамма-глобулиновой фракции не ниже 97% от общего белка (стр. 989).

Применение и дозировка. Применяют для профилактики и лечения клещевого энцефалита, вводят внутримышечно, в соответствии с наставлением по применению.

Упаковка. В ампулы по 3 мл или 6 мл.

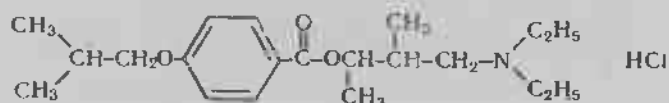
Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +4 до +10°.

307. Gangleronum

Ганглерон

Gangliefeni Hydrochloridum *

3-Диэтиламино-1,2-диметилпропилового эфира *n*-изобутоксibenзойной кислоты гидрохлорид



$C_{20}H_{33}NO_3 \cdot HCl$

М. в. 371,95

Описание. Бесцветный кристаллический порошок без запаха. Гигроскопичен.

Растворимость. Легко растворим в воде, спирте и ацетоне, практически нерастворим в эфире и бензоле.

Подлинность. К 0,5 г препарата прибавляют 5 мл воды и 2 мл 20% раствора едкого натра и кипятят 20 минут с обратным холодильником. Смесь переносят в делительную воронку, промывают эфиром, подкисляют соляной кислотой до кислой реакции по конго и выделившуюся *n*-изобутоксibenзойную кислоту экстрагируют эфиром. Эфир выпаривают. Температура плавления выделенной кислоты 137—138°.

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 78—80°.

Цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 5 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть бесцветным.

Кислотность. К этому раствору прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; появившееся красное окрашивание должно переходить в желтое от прибавления не более 0,05 мл 0,1 н. раствора едкого натра.

Органические примеси. 0,1 г препарата растворяют в 1 мл азотной кислоты; полученный раствор должен быть бесцветным.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл воды, подкисляют 5—6 мл разведенной азотной кислоты, прибавляют 10 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, 3 мл нитробензола, 1 мл раствора железоммониевых квасцов и сильно взбалтывают до коагуляции осадка. Избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,03720 г $C_{20}H_{33}NO_3 \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,5%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия влаги.

Высшая разовая доза внутрь 0,075 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Высшая разовая доза под кожу и внутримышечно 0,06 г.

Высшая суточная доза под кожу и внутримышечно 0,18 г. См. также статью «Solutio Gangleroni 1,5% pro injectionibus».

Спазмолитическое, ганглиоблокирующее средство.

308. Solutio Gangleroni 1,5% pro injectionibus

Раствор ганглерона 1,5% для инъекций

Состав. Ганглерона 15 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 2 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. К 2 мл препарата прибавляют 2 мл раствора едкого натра и нагревают; обнаруживается запах амина.

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

pH 4,5—6,0 (потенциометрически).

Количественное определение. В 5 мл препарата, разбавленных 25 мл воды, проводят определение, как указано в статье «Gangleronum».

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,03720 г $C_{20}H_{33}NO_3 \cdot HCl$, которого в 1 мл раствора должно быть 0,0146—0,0154 г.

Хранение. Список Б.

Высшая разовая доза под кожу и внутримышечно 4 мл.

Высшая суточная доза под кожу и внутримышечно 12 мл.

309. Gelatina medicinalis

Желатин медицинский

Продукт частичного гидролиза коллагена.

Описание. Бесцветные или слегка желтоватые просвечивающие гибкие листочки или мелкие пластинки без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в холодной воде, набухает и размягчается, постепенно поглощая воду от 6 до 10 частей от собственного веса. Растворим после набухания в горячей воде, уксусной кислоте и горячей смеси глицерина и воды, практически нерастворим в спирте, эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,2 г препарата растворяют в 20 мл воды при нагревании до 60—70°, после предварительного набухания. К 2 мл этого раствора прибавляют 0,5 мл раствора танина; выпадает хлопьевидный осадок.

При прибавлении к 2 мл того же раствора 0,5 мл раствора бихромата калия, предварительно подкисленного разведенной соляной кислотой, образуется желтый осадок.

К 5 мл того же раствора прибавляют 5—7 капель раствора едкого натра и 2—3 капли раствора сульфата меди; появляется фиолетовое окрашивание.

Запах. Свежеприготовленный горячий водный раствор препарата (1 : 10) не должен иметь гнилостного запаха.

Прозрачность раствора. Раствор препарата (1 : 40) при рассмотривании в слое толщиной 2 см может иметь лишь легкую опалесценцию и не должен быть мутнее эталона № 4.

pH 5,0—6,0 (1% водный раствор, потенциометрически, при 30°).

Относительная вязкость. Готовят стандартный 14,82% раствор желатина в количестве 250 мл.

Навеску желатина в граммах (X) для приготовления 100 мл раствора вычисляют по формуле:

$$X = \frac{14,82 \cdot 100}{100 - (a + b)}$$

где a — содержание влаги в желатине в процентах;

b — содержание золы в желатине в процентах.

Навеску желатина помещают в банку с притертой пробкой и оставляют в течение 1½ часов набухать в соответствующем количестве воды.

Набухший желатин растворяют при помешивании на водяной бане при температуре 50°, после чего раствор выдерживают при температуре 42° в течение 30 минут и фильтруют через марлю.

200 мл приготовленного раствора наливают в прибор Энглера до уровня указателей.

Раствор спускают в тот момент, когда его температура будет 40°. Время истечения 200 мл раствора отмечают по секундомеру. Отношение этого времени ко времени истечения 200 мл воды при 20° дает величину относительной вязкости, которая должна быть не менее 10.

Сила геля. Готовят 1,5% раствор препарата нагреванием на водяной бане до 55—60° после предварительного набухания его в холодной воде. 20 мл полученного раствора вливают в стакан диаметром 40—50 мм и оставляют на ночь при температуре 15—20°. Не позднее чем через 18 часов раствор в стакане должен превратиться в малоподвижный студень, не смещающийся при наклоне стакана на 90°.

Крепость 10% желатинового студня. Готовят 10% раствор препарата в количестве 100—120 мл (с учетом фактического содержания влаги и золы, как указано в разделе «Относительная вязкость») нагреванием на водяной бане до 55—60° после предварительного набухания его в холодной воде в течение 1½ часов.

Определение крепости желатинового студня производят при помощи прибора Валента, состоящего из подвижного вертикального стержня, на нижнем конце которого имеется латунная грибообразная насадка диаметром 16 мм, высотой 5 мм. На верхнем конце стержня прикреплен подставка для установления соответствующего груза.

Сущность метода состоит в определении веса груза, необходимого для погружения стержня в поверхность студня до наступления ее разрыва.

Приготовленный 10% раствор желатина в количестве 50 мл помещают в стакан диаметром 45—50 мм и после охлаждения раствора при комнатной температуре до образования студня выдерживают его в течение 18 часов при 7—8°. Перед определением крепости стакан со студнем помещают в водяную баню при температуре 15° и выдерживают в течение 2 часов. Затем определяют крепость студня, для чего в стакан, поставленный на подставку стержня, насыпают дробь (с одинаковой скоростью — 10—12 г/сек) до тех пор, пока давление стержня на поверхность студня не достигнет величины, превышающей эластичность студня, и не наступит вследствие этого разрыв поверхности. Вес на грузки, выраженный в граммах, принимают за крепость студня, которая должна быть не менее 1200 г.

Температура плавления 10% желатинового студня не ниже 32° (метод 3). 10% желатиновый студень готовят, как указано выше.

Сернистый ангидрид. 10 г нарезанного препарата помещают в круглодонную колбу емкостью 1 л, прибавляют 50 мл воды и оставляют на 15 минут для набухания, затем прибавляют еще 50 мл воды, 5 мл фосфорной кислоты и смесь подвергают перегонке с водяным паром. Отгон

собирают в приемник с 30 мл воды. Перегонку производят в течение 1 часа, регулируя струю водяного пара таким образом, чтобы за это время получилось около 400 мл отгона.

К отгону прибавляют 1—2 мл раствора крахмала и титруют 0,1 н. раствором йода из микробюретки до синего окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,003203 г SO_2 , которого в препарате должно быть не более 0,075%.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г измельченного препарата (точная навеска) сушат в бюксе при 105—110° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 16%.

Зола и тяжелые металлы. Зола из 1 г препарата не должна превышать 2% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0005% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата не должны давать реакции на мышьяк.

Бактериологическое исследование желатина производят из 10% раствора желатина (стр. 962):

- а) общее количество бактерий в 1 г желатина не более 10 000;
- б) содержание бактерий группы кишечной палочки при посеве в 3 чашки Петри по 0,1 г желатина не допускается;
- в) содержание патогенных микроорганизмов (в 0,025 г желатина) не допускается;
- г) содержание желатиноразжижающих бактерий в 1 г желатина на поверхности чашки Петри диаметром 10 см не допускается.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия влаги.

Примечание. Желатин для инъекционных растворов должен дополнительно выдерживать следующие требования:

1. Раствор препарата (1 : 10) не должен быть мутнее эталона № 3;

2. 10% раствор препарата должен выдерживать испытание на пирогенность; тест-доза 10 мл на 1 кг веса животного (стр. 953).

310. Solutio Gelatinae medicinalis 10% pro injectionibus

Раствор желатина медицинского 10% для инъекций

Состав. Желатина медицинского 100 г
Раствора едкого натра 1 н. до pH 6,0—7,2
Натрия хлорида 5 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют при температуре около 60°, тотчас разливают в ампулы нейтрального стекла по 10 и 25 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 20 минут, затем за 5 минут поднимают температуру до 120° и стерилизуют еще в течение 15 минут.

Описание. Бесцветная или слабо окрашенная студенистая масса, которая при нагревании превращается в жидкость.

Подлинность. 0,2 мл препарата, разбавленные водой до 2 мл, дают реакцию подлинности, указанную в статье «Gelatina medicinalis».

Относительная вязкость не менее 6,0.

Примечание. Относительную вязкость определяют при температуре 32—33° с помощью капиллярного вискозиметра Оствальда, имеющего внутренний диаметр 0,4—0,6 мм.

Температура плавления не ниже 23°.

Примечание. Препарат нагревают до 30° и 3 мл препарата помещают в U-образную трубку с внутренним диаметром 5 мм при толщине стекла 1—1,5 мм, высотой 115—120 мм с расстоянием между коленами 30—35 мм. U-образной трубке, содержащей раствор желатина, придают наклонное положение так, чтобы уровень раствора в обоих коленях был различен, и выдерживают при температуре 10—12° в течение 18 часов. Затем раствор с застывшей массой помещают в вертикальном положении в стакан с водой, имеющей температуру 15°. Воду медленно нагревают, повышая температуру на 1° в 1—2 минуты, и отмечают ту температуру, при которой уровень жидкости в обоих коленях сравняется.

pH 6,0—7,2 (потенциометрически со стеклянным электродом при температуре 32—33°).

Прозрачность и цветность. Прозрачность и окраска препарата не должны быть интенсивнее эталона.

Приготовление эталона. 0,3 г желатина медицинского растворяют в 40 мл воды, прибавляют 42 мл раствора А и 18 мл раствора Б.

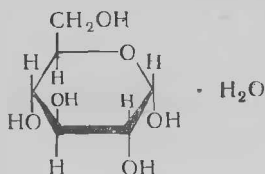
Испытание на пирогенность (стр. 953). Количество вводимого раствора — 10 мл на 1 кг веса животного.

Хранение. В прохладном, защищенном от света месте.

311. Glucosum

Глюкоза

Glucosa



$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$

М. в. 198,17

Описание. Бесцветные кристаллы или белый мелкокристаллический порошок без запаха, сладкого вкуса.

Растворимость. Растворим в 1,5 ч. воды, трудно растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. К раствору 0,2 г препарата в 5 мл воды прибавляют 10 мл реактива Фелинга и нагревают до кипения; выпадает кирпично-красный осадок.

Удельное вращение от +51,5° до +53° (10% водный раствор). Препарат предварительно сушат при 100—105° до постоянного веса. Измерение угла вращения производят после прибавления к раствору препарата 2 капель раствора аммиака.

Прозрачность и цветность раствора. 5 г препарата растворяют в 25 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Полученный раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. Полученный выше раствор разводят свежeproкипяченной и охлажденной водой до 100 мл. При прибавлении к 10 мл этого раствора нескольких капель раствора фенолфталеина и 0,2 мл 0,01 н. раствора едкого натра должно появиться розовое окрашивание.

Хлориды. 2 мл того же раствора, разбавленные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Кальций. 10 мл того же раствора не должны давать реакции на кальций.

Барий. К 10 мл того же раствора прибавляют 0,5 мл разведенной соляной кислоты и 0,5 мл разведенной серной кислоты; раствор не должен изменяться в течение 15 минут.

Декстрин. 2 г препарата растворяют при нагревании в 3 мл воды. После прибавления к 1 мл этого раствора 3 мл спирта раствор должен оставаться прозрачным.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 10%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 1 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0005% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата не должны давать реакции на мышьяк.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Примечание. При изготовлении растворов для инъекций:

1. Препарат берут в большем количестве, чем указано в рецепте, с учетом содержания кристаллизационной воды, по расчету:

$$\frac{a \cdot 100}{100 - b},$$

где a — количество безводной глюкозы, указанное в рецепте;

b — процентное содержание воды в препарате по анализу.

2. 5% раствор препарата должен выдерживать испытание на пирогенность; тест-доза 10 мл на 1 кг веса животного (стр. 953).

312. Solutio Glucosi 5%, 10%, 25% aut 40% pro injectionibus

Раствор глюкозы 5%, 10%, 25% или 40% для инъекций

Состав. Глюкозы безводной	50 г, 100 г, 250 г или 400 г
Раствора соляной кислоты 0,1 н.	до pH 3,0—4,0
Натрия хлорида	0,26 г, 0,26 г, 0,26 г, 0,26 г
Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 10, 20, 25 или 50 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 60 минут или насыщенным паром при 119—121° в течение 5—7 минут.

Описание. Бесцветная или слегка желтоватая прозрачная жидкость.

Подлинность. К 1 мл препарата прибавляют 5 мл реактива Фелинга и нагревают до кипения; образуется кирпично-красный осадок.

Цветность. Окраска препарата не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

pH 3,0—4,0.

Испытание на пирогенность (стр. 953). Количество вводимого 5% раствора — 10 мл на 1 кг веса животного. Более концентрированные растворы разводят апиrogenной водой до 5%.

Количественное определение. Испытуемый препарат и стакан с дистиллированной водой помещают возле рефрактометра в сосуд с водой температуры 20° на 30 минут. Через рефрактометр в течение 30 минут перед определением и в процессе определения пропускают воду с температурой 20°.

На призму рефрактометра наносят несколько капель воды и по шкале находят показатель преломления. Вытирают призму досуха, наносят на нее несколько капель испытуемого раствора и находят показатель преломления, который определяют 3—4 раза, каждый раз беря новую порцию препарата. Для расчета берут среднее из всех определений.

Содержание глюкозы (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{n - n_0}{0,00142 \cdot 100}$$

где n — показатель преломления препарата;

n_0 — показатель преломления воды;

0,00142 — величина прироста показателя преломления при увеличении концентрации глюкозы на 1%.

Содержание $C_6H_{12}O_6$ в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,0485—0,0515 г; 0,097—0,103 г; 0,242—0,258 г или 0,388—0,412 г.

313. *Solutio Glucosi 25% et Methyleni coerulei 1% pro injectionibus*

Раствор глюкозы 25% и метиленового синего 1% для инъекций

Состав. Глюкозы безводной 250 г
Метиленового синего для инъекций 10 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 20 или 50 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 60 минут.

Описание. Жидкость темно-синего цвета.

Подлинность. К 1 мл препарата приливают 5 мл реактива Фелинга и кипятят; выделяется красный осадок.

pH 3,0—4,5 (потенциометрически).

Количественное определение. Испытуемый препарат обесцвечивают активированным углем. Соотношение угля и раствора 1 : 20. Далее проводят определение, как указано в статье «*Solutio Glucosi 5%, 10%, 25% aut 40% pro injectionibus*».

Содержание $C_6H_{12}O_6$ в 1 мл препарата должно быть 0,243—0,258 г.

1 мл препарата разводят водой до 100 мл. 1 мл полученного раствора разводят водой до 100 мл.

Окраска 10 мл разведенного раствора должна соответствовать окраске 1% раствора метиленового синего, разведенного водой в той же последовательности, как и испытуемый раствор.

Хранение. При комнатной температуре.

314. Gonadotropinum chorionicum pro injectionibus

Гонадотропин хорионический для инъекций

Gonadotropinum Chorionicum * pro injectionibus

Гонадотропин хорионический является гормональным препаратом, выделяемым из мочи беременных женщин и обладающим гонадостимулирующим (преимущественно лютеинизирующим) действием.

Гонадотропин хорионический для инъекций представляет собой стерильный лиофилизированный порошок, который *ex tempore* растворяют в стерильном 0,9% растворе хлорида натрия.

Препарат выпускают в лиофилизированном виде по 500, 1000 и 2000 ЕД во флаконе с добавлением соответствующего количества наполнителя.

Описание. Белый или почти белый порошок.

Подлинность. Определяют по биологическому действию препарата (стр. 940).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор содержимого флакона в 1 мл воды или 0,9% раствора хлорида натрия должен быть прозрачным и окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 3а.

Кислотность или щелочность. рН 5,5—7,5 (потенциометрически). Содержимое флакона растворяют в 1 мл воды.

Испытание на отсутствие эстрогенов. 5 мышам весом 18—20 г, у которых за 3 недели до опыта были удалены яичники, вводят подкожно 5 раз по 0,2 мл (100 ЕД) препарата в течение 3 дней. На 4—7-й день берут вагинальные мазки по 2 раза в день. Цитологическая картина мазков должна указывать на отсутствие признаков течки.

Испытание на токсичность. Тест-доза 500 ЕД хорионического гонадотропина в объеме 0,25 мл воды вводится подкожно мышам-самцам 2 раза в день в течение 2 дней. Срок наблюдения 3 суток (стр. 952).

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 955).

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 940). Найденная активность должна быть не менее 80% и не более 125% от обозначенной на этикетке.

Хранение. *Список Б.* Во флаконах нейтрального стекла, укупоренных резиновыми пробками с металлической обкаткой, в защищенном от света месте при температуре не выше 20°.

315. Granula

Гранулы

Гранулы — лекарственная форма в виде крупинок (зернышек), круглой, цилиндрической или неправильной формы для внутреннего применения.

В состав гранул входят лекарственные и вспомогательные вещества. В качестве вспомогательных веществ применяют: сахар, молочный сахар, гидрокарбонат натрия, виннокаменную кислоту, дифосфат кальция двузамещенный, крахмал, декстрин, глюкозу, тальк, сироп сахарный, спирт, воду, пищевые красители и другие вещества.

Гранулы должны быть однородными по окраске.

Размер гранул (определяемый ситовым анализом) должен быть 0,2—3 мм. Количество более мелких и более крупных гранул не должно превышать в сумме 5%.

Гранулы должны распадаться в течение не более 15 минут. Определение распадаемости проводят в навеске 0,5 г, как указано в статье «Tabulettae».

Допустимые отклонения в содержании лекарственных веществ в гранулах не должны превышать $\pm 10\%$.

Количество талька не должно превышать 3%. Определение проводят, как указано в статье «Tabulettae».

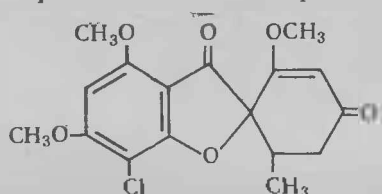
Упаковка. Гранулы должны выпускаться в упаковке, предохраняющей их от внешних воздействий и рассчитанной на отпуск отдельным больным и лечебным учреждениям.

Хранение. В сухом, и если необходимо, в защищенном от света месте.

316. Griseofulvinum

Гризеофульвин

7-Хлор-2',4,6-триметокси-6'-метилгризен-2'-дион-3,4'



$C_{17}H_{17}ClO_6$

М. в. 352,76

Гризеофульвин является высокодисперсной формой фунгистатического антибиотика гризеофульвина, продуцируемого плесневым грибом *Penicillium nigricans*.

Описание. Белый или белый с кремоватым оттенком наимельчайший кристаллический порошок со слабым специфическим запахом.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, мало растворим в спирте, ацетоне, бутилацетате, легко растворим в диметилформамиде и метиленхлориде.

Размер частиц. Навеску 10 мг (из средней пробы гризеофульвина) помещают на часовое стекло диаметром 60—70 мм, добавляют 1 мл воды и 2 капли из микропипетки твина-80 (0,02 мл). Смесь тщательно размешивают стеклянной лопаточкой до получения однородной суспензии и тотчас, не давая осесть частицам, наносят микробиологической петлей каплю полученной суспензии на предметное стекло. Каплю покрывают покровным стеклом, плотно прижимая и притирая его к предметному стеклу с целью получения одноплоскостного слоя кристаллов. Размер частиц порошка определяют микроскопически при помощи окуляр-микрометра, предварительно калиброванного по объект-микрометру (увеличение 600—900). Просматривают 10 полей зрения. Размер большинства частиц должен быть не более 4 мкм; отдельные частицы (не более 3 в поле зрения) могут иметь размер не более 15 мкм. Скопления отдельных частиц не учитываются.

Подлинность. 1 каплю 1% раствора препарата в ацетоне наносят на фильтровальную бумагу и высушивают. При облучении ее ртутно-кварцевой лампой наблюдается голубовато-сиреневое свечение.

5 мг препарата растворяют в 1 мл концентрированной серной кислоты и прибавляют 5 мг бихромата калия; раствор окрашивается в темно-красный цвет.

Фенольные соединения. К 0,05 г препарата прибавляют 2 мл концентрированной серной кислоты; появляется желтое окрашивание, не изменяющееся в течение часа. Окраска раствора не должна быть интенсивнее окраски 1% раствора бихромата калия.

Температура плавления 218—224°.

Прозрачность и цветность раствора. 7,5% раствор препарата в диметилформамиде должен быть прозрачным и окраска его не должна быть интенсивнее эталона № 4а.

Кислотность. 0,25 г препарата растворяют при нагревании в 20 мл изопропилового спирта, предварительно нейтрализованного по фенолфталеину, охлаждают до комнатной температуры и титруют 0,02 н. раствором едкого натра. На нейтрализацию должно пойти не более 1 мл раствора щелочи.

Удельное вращение от +355° до +366° в пересчете на сухое вещество (1% раствор препарата в диметилформамиде).

Потеря в весе при высушивании. Около 2 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Сульфатная зола из 2 г препарата не должна превышать 0,2%.

Испытание на токсичность. Тест-доза 125 мг в объеме 0,5 мл 0,25% раствора желатина (равномерная взвесь) внутрь (стр. 952). Срок наблюдения 48 часов.

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в абсолютном спирте в мерной колбе емкостью 200 мл, доводят объем раствора абсолютным спиртом до метки и перемешивают.

2 мл полученного раствора переносят в колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора до метки абсолютным спиртом, перемешивают и определяют оптическую плотность на спектрофотометре при длине волны 291 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

$E_{1\text{ см}}^{1\%}$ для гризеофульвина при длине волны 291 нм — 686.

Содержание $C_{17}H_{17}ClO_6$ в пересчете на сухое вещество не менее 97,0%.

Упаковка. В хорошо укупоренные банки или полиэтиленовые пакеты, вложенные в бумажные крафт-пакеты от 0,5 кг и выше.

Хранение. Список Б. В сухом месте при комнатной температуре.

Дозы см. стр. 1026.

Противогрибковое средство.

317. *Tabulettae Griseofulvini 0,125*

Таблетки гризеофульвина 0,125 г

Состав на одну таблетку.

Гризеофульвина 0,125 г в пересчете на химически чистый гризеофульвин

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого или белого с кремоватым оттенком цвета.

Размер частиц. 1 таблетку помещают в пробирку, добавляют 2 мл воды и встряхивают. Полученную суспензию выливают на часовое стекло диаметром 60—70 мм и проводят определение, как указано в статье «Griseofulvinum».

Подлинность. К 0,01 г порошка растертых таблеток прибавляют 1 мл ацетона и встряхивают. Одну каплю полученного раствора наносят на фильтровальную бумагу и высушивают. При облучении ее ртутно-кварцевой лампой наблюдается голубовато-сиреневое свечение.

Количественное определение. Навеску порошка растертых таблеток (точная навеска), соответствующую содержанию гризеофульвина около 0,1 г, помещают в мерную колбу емкостью 200 мл, добавляют 150 мл абсолютного спирта и энергично встряхивают. Затем доводят объем раствора абсолютным спиртом до метки, перемешивают и центрифугируют. 2 мл прозрачного раствора помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора абсолютным спиртом до метки, перемешивают и определяют оптическую плотность на спектрофотометре при длине волны 291 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

$E_{1\text{ см}}^{1\%}$ для гризеофульвина при длине волны 291 нм — 686.

Содержание $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{ClO}_6$ должно быть 0,118—0,132 г, считая на средний вес одной таблетки.

Упаковка. По 10, 12, 25 и 50 таблеток в стеклянные, плотно закрытые флаконы или в целлофановую ленту.

Хранение. Список Б. В сухом месте при комнатной температуре.

318. Gummi Armeniacaе

Камедь абрикосовая

Засохшая на воздухе камедь, выступающая из трещин стволов и ветвей культивируемых или дикорастущих деревьев абрикоса обыкновенного — *Armeniaca vulgaris* Lam., сем. розоцветных — *Rosaceae*.

Внешние признаки. Бесцветные светло-желтые или желтые, твердые, хрупкие просвечивающие куски различной величины с мелкокорковистым изломом. Порошок белого или слегка желтоватого цвета. Без запаха; вкус слизистый.

Качественные реакции. Раствор абрикосовой камеди представляет собой прозрачную или слегка опалесцирующую, бесцветную или желтоватую вязкую, липкую жидкость, слабокислой реакции. Раствор камеди смешивается во всех соотношениях с раствором ацетата свинца без образования мути, но раствор основного ацетата свинца дает муть даже с весьма разведенными растворами камеди (1 : 10 000).

При взбалтывании раствора камеди (1 : 2) с тройным объемом спирта выделяется хлопьевидный осадок, растворимый при добавлении воды.

Раствор камеди (1 : 20) дает с раствором оксалата аммония белый осадок, нерастворимый в уксусной кислоте, но растворимый в азотной кислоте (кальций).

3 г порошка абрикосовой камеди должны давать 100 г 10% масляной эмульсии, не расслаивающейся в течение 3 дней.

Испытание на чистоту. 10 мл раствора камеди (1 : 20) от прибавления раствора йода не должны окрашиваться в красный или синий цвет (декстрина, крахмал).

При рассмотрении порошка абрикосовой камеди в капле воды под микроскопом не должны быть обнаружены разбухшие оболочки клеток и группы очень мелких зерен крахмала (трагакант).

Сульфатная зола из 0,5 г камеди не должна превышать 6% и не должна давать реакции на тяжелые металлы; зола, нерастворимая в 10% соляной кислоте, не должна превышать 0,5%. 0,5 г камеди не должны давать реакции на мышьяк.

Хранение. В аптеках — в ящиках или жестянках, порошок — в хорошо закупоренных банках; на складах — в мешках.

Примечание. Раствор абрикосовой камеди следует готовить путем постепенного добавления порошка камеди к горячей воде или путем смешивания в ступке с холодной водой.

319. *Guttae ophthalmicae*

Капли глазные

Глазные капли представляют собой водные или масляные растворы или тончайшие суспензии лекарственных веществ.

К глазным каплям предъявляются следующие требования: стерильность, стабильность, отсутствие видимых невооруженным глазом механических загрязнений.

Глазные капли и концентрированные растворы лекарственных веществ, применяемые для их приготовления, должны изготавливаться в асептических условиях.

Порядок проведения бактериологического контроля глазных капель, а также сроки хранения концентрированных растворов лекарственных веществ, применяемых для их приготовления, регламентируются Министерством здравоохранения СССР.

Осмотическое давление глазных капель должно соответствовать осмотическому давлению растворов хлорида натрия $0,9 \pm 0,2\%$. Для изотонирования можно применять хлорид натрия, сульфат натрия или нитрат натрия в необходимом количестве (стр. 997), с учетом совместимости с лекарственными веществами.

В качестве растворителей применяют воду для инъекций и стерильные жирные масла, используемые для приготовления инъекционных растворов. По указанию врача могут быть также использованы в качестве растворителей, при приготовлении глазных капель в аптеке, стерильные изотонические растворы, обладающие консервирующими и буферными свойствами.

Для пролонгирования действия лекарственных веществ, применяемых в глазных каплях, по указанию врача в состав растворителя могут быть включены: натрий-карбоксиметилцеллюлоза, метилцеллюлоза и поливиниловый спирт.

Сосуды для глазных капель (флаконы, капельницы, тубы), а также пробки не должны изменять качество растворов.

На упаковке должна быть этикетка: «Хранить в прохладном, защищенном от света месте».

320. Herbae

Травы

Под названием «Травы» в фармацевтической практике понимают высушенные надземные части травянистых растений, состоящие из листовых и цветочных стеблей; часто попадают цветки и плоды разной степени развития. Травы собирают большей частью во время полного цветения, в отдельных случаях до цветения или во время плодоношения; травы с постепенно расцветающими соцветиями собирают во время наиболее полного цветения. У разных видов растений траву заготавливают различно: у одних собирают лишь верхушки, у других — всю надземную часть, отбрасывая лишь толстые нижние стебли, у некоторых после обмола оставляют только цветки и листья. Некоторые травы собирают с корнями.

Подлинность цельных трав определяют по внешнему виду. В резаном и обмолоченном сырье выбирают, по возможности, цельные цветки и плоды, определяют их форму и особенности под лупой. Листья, в случае необходимости, а порошки, как правило, исследуют под микроскопом.

Внешние признаки. Определяют цвет, запах при растирании, опушение различных частей сухой травы и характер жилкования листьев; строение плодов рассматривают невооруженным глазом или под лупой (10×); измеряют длину и толщину стебля, размер цветков или корзинок. Затем траву размачивают в течение нескольких минут в горячей воде и раскладывают на пластинке, тщательно расправляя ветви, листья, цветки. При этом отмечают форму и размеры листьев, их расположение на стебле и характер прикрепления к стеблю, тип соцветия и строение цветка, тип плода; форму стебля определяют на поперечном разрезе. Если в сырье все части растения отделены (обмолоченная трава), то размачивают все органы и последовательно их исследуют. Вкус определяют сухой травой или отвара (только у неядовитых объектов).

Микроскопия. Цельные и резаные травы. У трав для микроскопического исследования берут только листья (метод приготовления препаратов стр. 859).

Порошок. В порошке трав, кроме элементов листа, указанных в статье «Листья», встречаются элементы стебля, цветка, плода и семени. Из частей стебля наиболее характерны обрывки эпидермиса (кожицы), отличающиеся обычно прямоугольными вытянутыми по длине стебля клетками, обрывки довольно крупных неразветвленных сосудов и часто механические волокна. Из элементов цветка в порошке чаще встречается пыльца, реже сосочковидный эпидермис венчика; другие части цветка трудно распознаваемы в порошке. Плоды и семена в порошке травы характеризуются обрывками различных слоев околоплодника, кожуры семени (эпидермис, механическая ткань, пигментные клетки, волоски или обрывки их) и паренхимными клетками с запасным питательным веществом (жирное масло, слизь, алейроновые и крахмальные зерна). Обычно элементов плодов и семян в порошке бывает немного.

Качественные реакции. Реакции служат дополнительным методом при определении подлинности сырья и указаны в соответствующих статьях.

Числовые показатели. В травах определяют:

1) количество действующих веществ или биологическую активность (если это требуется); методы определения указаны в соответствующих статьях;

2) влагу (при обычной влажности до 14% стебли легко ломаются, а не гнутся, листья и цветки легко измельчаются);

3) золу общую и нерастворимую в 10% соляной кислоте (если это требуется);

- 4) экстрактивные вещества (если это требуется);
- 5) измельченность и допустимые примеси (стр. 864).

Хранение. Сырье хранят в сухих, хорошо проветриваемых помещениях, в защищенном от света месте. В аптеках — в ящиках с крышкой, некоторые гигроскопические травы — в жестянках или стеклянных банках с плотными пробками, в случае необходимости — залитыми парафином. Банки перед заполнением должны быть высушены при 60—70°. На складах сырье хранят в тюках, мешках, закрытых ящиках на стеллажах.

Травы, содержащие эфирные масла, хранят отдельно.

Ядовитые и сильнодействующие травы хранят с соблюдением соответствующих правил.

Травы, утратившие нормальную окраску, запах и требуемое количество действующих веществ, а также пораженные плесенью, бракуют; при наличии амбарных вредителей сырье бракуют или используют в зависимости от степени поражения (стр. 863).

321. *Herba Adonidis vernalis*

Трава горицвета

Трава адониса весеннего

Трава черногорки

Собранная в период от начала цветения до начала осыпания плодов трава дикорастущего многолетнего травянистого растения адониса весеннего — *Adonis vernalis* L., сем. лютиковых — *Ranunculaceae*.

Внешние признаки. Стебли облиственные с цветками или без них, иногда с бутонами или с плодами разной степени развития, иногда частично осыпавшимися. Стебли, срезанные выше бурых низовых чешуевидных листьев, длиной 10—35 см, толщиной до 0,4 см, простые или маловетвистые, зеленые. Листья очередные, сидячие, полустеблеобъемлющие, в общем очертании округлые или широкоовальные, пальчаторассеченные на 5 долей, из которых 2 нижних — перисторассеченные, три верхних — дважды перисторассеченные; доли листьев линейные, у верхушки шиловиднозаостренные, цельнокрайные, 0,5—2 см длины, 0,5—1 мм ширины. Листья голые, зеленые, по отцветении жестковатые. Цветки одиночные на верхушке стеблей и ветвей, золотисто-желтые, правильные, около 3,5 см в поперечнике, свободнолепестные, с 5—8 чашелистиками, с 15—20 лепестками, с многочисленными тычинками и пестиками. Чашелистики яйцевидные, вверху притупленные с редкими зубцами, зеленоватые, опушенные, 12—20 мм длины, около 12 мм ширины, легко опадающие. Лепестки продолговатояйцевидные, на верхушке суженные, зазубренные. Плод сборный, овальный, состоит из многочисленных сухих серо-зеленоватых семян, сидящих на цилиндрическом буроватом цветоложе. Семянки 3,5—5,5 мм длины и около 3 мм ширины, овальные, с коротким крючкообразно загнутым книзу столбиком, морщинистоячеистые, опушенные. Запах слабый.

Резаное сырье. Кусочки стеблей, ветвей и листьев, а также частей цветков и плодов размером до 10 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны клетки эпидермиса с глубокоизвилистыми стенками и складчатой кутикулой; вдоль жилки листа клетки несколько вытянуты. Устьица только с нижней стороны листа, крупные, расположены в 2 ряда вдоль средней жилки; волоски встречаются изредка у основания долек листа.

Числовые показатели. Влага не более 13%; золы общей не более 10%; побуревших частей не более 3%; измельченных частей, проходящих

сквозь сито с размером отверстий 0,5%, не более 2%; осыпавшихся долей листьев не более 5%; растений со стеблями, имеющими бурые чешуйчатые листья, не более 2%; органической примеси не более 2%; минеральной примеси не более 0,5%. Для резаного сырья: кусков стеблей длиной свыше 1 см, но не длиннее 2 см, не более 2%.

Биологическая активность. Активность травы горицвета определяют биологическим методом (стр. 929).

1 г травы горицвета должен содержать 50—66 ЛЕД или 6,3—8 КЕД.

Хранение. *Список Б.* В аптеках — в хорошо укупоренных банках или жестянках; на складах — в тюках.

Активность травы горицвета контролируют ежегодно.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 5,0 г.

Сердечное (кардиотоническое) средство.

322. *Herba Convallariae*

Трава ландыша

Собранные в период цветения надземные части дикорастущего многолетнего травянистого растения ландыша майского — *Convallaria majalis* L. и его разновидностей: ландыша кавказского — *Convallaria majalis* L. var. *transcaucasica* Utk. и ландыша дальневосточного — *Convallaria majalis* L. var. *manshurica* Kom. (syn. *Convallaria Keiskei* Miq.), сем. лилейных — *Liliaceae*.

Внешние признаки. Различают три вида сырья: цветки (соцветия), листья и траву (смесь листьев и цветочных стрелок с цветками). Листья с длинными влагалищами отдельные и попарно соединенные, реже по 3, овальноланцетовидные или продолговатозэллиптические, к верхушке заостренные, цельнокрайные, голые с обеих сторон, с дуговидным жилкованием, зеленые, черешки часто желтоватые. Длина листа 10—20 см, ширина 3—8 см. Цветоносные стебли голые, светло-зеленые, в поперечном сечении трехгранные или полукруглые, заканчиваются односторонней рыхлой кистью из 5—10 (20) пониклых желтовато-белых цветков (иногда с буроватым оттенком). Цветки с простым околоцветником на изогнутых цветоножках, выходящих из пазух пленчатых ланцетовидных или линейных прицветников; околоцветник венчиковидный, колокольчатый, сростнолепестный, с шестью зубцами, диаметром 6—14 мм, тычинок 6 на коротких нитях, прикрепленных к основанию околоцветника. Завязь верхняя, шаровидноовальная, трехгнездная; столбик с расширенным рыльцем. Запах слабый.

Резаное сырье. Кусочки цветоносов, листьев и цельных цветков размером от 1 до 10 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны с обеих сторон вытянутые по оси листа клетки эпидермиса с прямыми стенками и устьица. Под верхним эпидермисом видны клетки «лежачей» палисадной ткани, вытянутые горизонтально и расположенные поперечно длине листа, что является характерным для листа ландыша. В мякоти листа встречаются длинные призматические кристаллы оксалата кальция, расположенные обычно по 2 (3) вместе, и пучки рафид.

Числовые показатели. Для травы: влаги не более 14%; соцветий не менее 5%; измельченных частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 3%; сырья, утратившего нормальную окраску,

не более 5%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 0,5%. Для листьев: влаги не более 14%; измельченных частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 3%; сырья, утратившего нормальную окраску, не более 5%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 0,5%. Для цветков: влаги не более 12%; соцветий с побуревшими цветками не более 5%; цветочных стрелок, имеющих длину более 3 см ниже последнего цветка, не более 4%; цельных или изломанных цветочных стрелок без цветков, не более 1%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,3%. Для резаной травы и листьев: частиц размером свыше 10 мм не более 5%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 7%.

Биологическая активность. Активность сырья определяют биологическим методом (стр. 930). 1 г травы ландыша должен содержать не менее 120 ЛЕД или 20 КЕД. 1 г цветков ландыша должен содержать не менее 200 ЛЕД или 33 КЕД. 1 г листьев ландыша должен содержать не менее 90 ЛЕД или 15 КЕД.

Хранение. *Список Б.* В аптеках — в жестянках; на складах: цветки — в ящиках, листья и трава — в мешках, тюках или кипах.

Активность травы ландыша контролируют ежегодно.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,5 г.

Сердечное (кардиотоническое) средство.

323. *Herba Gnaphalii uliginosi*

Трава сушеницы топяной

Собранная во время цветения трава с корнями дикорастущего однолетнего растения сушеницы топяной — *Gnaphalium uliginosum* L., сем. сложноцветных — *Compositae*.

Внешние признаки. Цельные растения с серовато-белым войлочным опушением с соцветиями, изредка с плодами. Корни тонкие, короткие, стержневые. Стебли цилиндрические, от основания простертоватые длиной обычно от 5 до 20 см. Листья мелкие длиной от 0,5 до 2,5 см, шириной от 1 до 4 мм, очередные, линейнопродолговатые с туповатой верхушкой и выдающейся главной жилкой, к основанию суженные в короткий черешок. Корзинки очень мелкие яйцевидные, длиной в среднем 3—4 мм, плотно скучены небольшими клубочками на верхушках ветвей, окружены скученными, лучисторасходящимися листьями, превышающими клубочки соцветий. Обертка корзинки состоит из нескольких рядов черепитчаторасположенных пленчатых листочков; наружные листочки яйцевидные, при основании войлочные, в верхней половине голые, темно-бурые, блестящие, остальные — продолговатояйцевидные, заостренные, темно-бурые, голые. Цветки мелкие, трубчатые, пятизубчатые с хохолком, по размерам не превышают обертку. Цветоложе голое, ячеистое. Плод — продолговатая семянка с хохолком. Запах слабый своеобразный; вкус солоноватый.

Резаное сырье. Кусочки стеблей, листьев, соцветий, корней, а также отдельные цветки, иногда и плоды, размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности на эпидермисе с обеих сторон видны многочисленные сильно извилистые бичевидные волоски с тонкими стенками, с 1—2 короткими базальными клетками и

длинной извилистой конечной клеткой. Кроме того, очень редко вдоль центральной жилки встречаются ворсинки, состоящие из 7—8 клеток, расположенных в два ряда. На эпидермисе стебля встречаются волоски такие же, как и на листьях. На трубке венчика и на завязи встречаются восьмиклеточные двухрядные железки, волосков нет. Хохолок расположен по краю завязи и немного превышает трубку венчика; состоит из 1 ряда зазубренных волосков.

Числовые показатели. Влагги не более 13%; золы общей не более 20%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 10%; органической примеси не более 2%; минеральной примеси не более 2%.

Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 10%.

Возможные примеси других растений. Сушеница лесная — *Gnaphalium sylvaticum* L. — отличается неветвистым и более длинным стеблем (30—40 см). Корзинки собраны в верхней части стебля в узкое колосовидное соцветие. Под микроскопом видно, что завязь густо покрыта одноклеточными волосками (у сушеницы топяной завязь голая).

Жабник полевой — *Filago arvensis* L. — мелкое ветвистое беловойлочное растение, 15—25 см высоты, в отличие от сушеницы топяной ветвящееся не от основания. Корзинки также собраны мелкими клубочками. Обертка корзинки двухрядная, наружные листочки беловойлочные, при отцветании лучистооттопыренные, внутренние листочки перепончатые, беловойлочноопушенные (бурой окраски нет).

Хранение. В аптеках — в ящиках или жестянках; на складах — в тюках или мешках.

324. *Herba Hyperici*

Трава зверобоя

Собранная во время цветения трава дикорастущего или культивируемого многолетнего травянистого растения зверобоя продырявленного — *Hypericum perforatum* L., сем. зверобойных — *Guttiferae*.

Внешние признаки. Стебли облиственные с цветками, бутонами и отчасти с недозрелыми плодами. Стебли супротивно ветвистые, цилиндрические с двумя продольными ребрами, голые, до 30 см длины. Листья сидячие, супротивные 0,7—3,5 см длины, до 1,4 см ширины, голые, цельнокрайные, продолговатые с притупленной верхушкой, с многочисленными просвечивающими вместилищами в виде светлых точек. Стебли и листья матово-зеленого цвета. Цветки собраны в щитковидную метелку. Чашечка сростнолистная, глубокопятираздельная, лопасти ланцетовидные, тонко заостренные. Венчик раздельнолепестный, в 2—3 раза длиннее чашечки, лепестков 5 золотисто-желтых с бурыми пятнами, с неровным краем. Тычинок много сросшихся у основания нитями в три пучка. Пестик один с верхней яйцевидной трехгнездной завязью и 3 отогнутыми кнаружи столбиками. Плод — трехгнездная многосемянная коробочка, при созревании буреющая. Семена мелкие, цилиндрические, темно-коричневые, мелкочаечистые. Запах слабый, ароматный; вкус горьковатый, слегка вяжущий.

Резаное сырье. Кусочки листьев, стеблей, цветков и незрелых плодов размером от 0,5 до 8 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны клетки эпидермиса с извилистыми стенками, имеющими четковидные утолщения. Устьица с 3—4 околоустьичными клетками расположены только на нижней стороне листа. По всей пластинке встречаются многочисленные вие-

стилища 2 типов: бесцветные (просвечивающие) и пигментированные. Бесцветные вместилища округлой формы располагаются по всей листовой пластинке. Вдоль жилок такие вместилища сильно вытянуты в продольном направлении. Они содержат эфирное масло и смолу или только эфирное масло. Пигментированные вместилища располагаются по краю листа и, кроме эфирного масла и смолы, содержат красно-фиолетовый пигмент.

Числовые показатели. Экстрактивных веществ, извлекаемых 40% спиртом, не менее 25%; влаги не более 13%; золы общей не более 8%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 1%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 1%.

Для цельного сырья: измельченных частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм, не более 10%; стеблей и боковых веток не более 50%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 10% и частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,315 мм, не более 10%.

Возможные примеси других растений. Зверобой пятнистый (син. зверобой четырехгранный) — *Hypericum maculatum* Crantz (syn. *Hypericum quadrangulum* L.). Стебель четырехгранный, полый. Чашелистики тупые.

Зверобой жестковолосый (шершавый) — *Hypericum hirsutum* L. Стебли без продольных ребер; чашелистики (под лупой) с железистыми ресничками.

Зверобой изящный — *Hypericum elegans* Steph. Стебли с двумя тонкими продольными ребрами, чашелистики ланцетовидные, по краю тонкозубчатые с черными железками на концах зубчиков.

Хранение. В аптеках — в ящиках; на складах — в тюках; резаная трава — в мешках.

325. *Herba Leonuri*

Трава пустырника

Собранные во время цветения верхние части стеблей с цветками и листьями дикорастущих и культивируемых многолетних травянистых растений пустырника пятилопастного — *Leonurus quinquelobatus* Gilib. (syn. *L. villosus* Desf.) и пустырника обыкновенного (сердечного) — *Leonurus cardiaca* L., сем. губоцветных — *Labiatae*.

Внешние признаки. Цветущие верхушки — прерванные облиственные колосовидные соцветия длиной до 40 см. Стебель четырехгранный, полый, бледно-зеленый, толщиной не более 5 мм. Листья темно-зеленые, супротивные, опушенные, в соцветии постепенно упрощающиеся кверху, ланцетовидные, зубчатые или цельнокрайные с клиновидным основанием (нижние листья трех-пятилопастные или раздельные). Цветки сидят по нескольку в пазухах супротивно расположенных листьев и образуют длинное колосовидное соцветие. Чашечка зеленая, трубчатогоколокольчатая с пятью шиловиднозаостренными зубцами, при отцветании грубеющая, колючая. Венчик грязно-розовый, двугубый, длиннее чашечки, верхняя губа цельнокрайная, нижняя — трехлопастная. Тычинок 4. В сырье встречаются на дне чашечки плоды (ценобии), которые распадаются на 4 части (эремы). Запах слабый; вкус горький.

Пустырник обыкновенный (сердечный) отличается от пустырника пятилопастного более слабым опушением.

Резаное сырье. Кусочки стеблей, листьев и соцветий размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны клетки эпидермиса с извилистыми стенками и многочисленные устьица с 3—5 (2) околоустьичными клетками. Железки на короткой ножке с 2—4 (реже 8) выделительными клетками. Волоски трех типов: многочисленные длинные многоклеточные, грубобородавчатые, расширенные в местах соединения клеток; волоски согнутые (по краю листа); мелкие головчатые волоски на одно-двухклеточной короткой ножке с округлой головкой. При рассмотрении чашечки с поверхности видно, что чашелистики, особенно в верхней их части, опушены длинными многоклеточными волосками; нижняя часть чашелистиков обильно покрыта одно- и двухклеточными волосками, коленчатосогнутыми, с бородавчатой кутикулой. Головчатых волосков мало.

Числовые показатели. Экстрактивных веществ, извлекаемых 70% спиртом, не менее 10%; влаги не более 13%; золы общей не более 12%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 6%; листьев побуревших и пожелтевших не более 5%; стеблей толще 5 мм не более 3%; органической примеси не более 2%, минеральной примеси не более 1%. Для цельного сырья: измельченных частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 10%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 10% и частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 10%.

Возможные примеси других растений. Пустырник татарский — *Leonurus tataricus* L. Листья темно-зеленые, глубоко-рассеченные до $\frac{3}{4}$ их длины на 5 ромбовидных долей.

Пустырник сибирский — *Leonurus sibiricus* L. Листья зеленые, надрезанные на очень узкие, линейные доли — в 1,5—2 мм шириной.

Пустырник сизоватый — *Leonurus glaucescens* Vge. — степное растение, сизоватое от наличия очень коротких прижатых волосков. Прицветные листья с клиновидным основанием, рассеченные на 3 линейные, цельнокрайные лопасти.

Хранение. В аптеках — в ящиках; на складах — в тюках; резаное сырье — в мешках.

Успокаивающее средство.

326. *Herba Polygoni hydropiperis*

Трава водяного перца

Трава горца перчатого

Собранная во время цветения трава дикорастущего однолетнего растения водяного перца (син. горец перчатый) — *Polygonum hydropiper* L., сем. гречишных — *Polygonaceae*.

Внешние признаки. Стебли зеленые, часто красноватые, облиственные с цветками и плодами разной степени развития, длиной до 45 см без грубых нижних частей, ветвистые, реже простые, цилиндрические, продольнорребристые со вздутыми узлами. Листья очередные ланцетовидные или продолговатоланцетовидные, на верхушке длиннозаостренные, в основании узкоклиновидные, почти сидячие, цельнокрайные, голые, около 3—6 см длины и 0,5—1,5 см ширины. Раструбы цилиндрические, перепончатые, красно-бурые, голые, по краю короткореснитчатые. Цветки мелкие, невзрачные собраны в очень тонкую пониклую, редкую, прерывистую, в нижней части облиственную колосовидную кисть 4—6 см длины. Околоцветник простой около 3—4 мм длины с 4 (реже 5) зелеными долями с розовыми или белыми кончиками и заметными под лупой буро-

ватыми точками (вместилищами). Тычинок 6 (реже 8), пестик с верхней одногнездной завязью и 2—3 столбиками. Плоды — орешки плосковыпуклые или тупотрехгранные, в очертании яйцевидные или эллиптические 2,5—3,5 мм длины, темно-бурые, матовые, заключенные в остающийся околоцветник. Запах отсутствует; вкус жгучий, при сушке теряется.

Резаное сырье. Кусочки стеблей, листьев и соцветий различной формы размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны многочисленные желтые или желто-бурые, округлые, погруженные в мякоть листа, вместилища со смолистым содержимым. Мезофилл содержит многочисленные крупные, остроконечные друзы. На верхнем и нижнем эпидермисе листа видны небольшие четырехклеточные железки. По краю листа расположены грубые пучковые волоски, состоящие из многочисленных сросшихся по длине одноклеточных волосков.

Числовые показатели. Экстрактивных веществ, извлекаемых 70% спиртом, не менее 17%; влаги не более 14%; золы общей не более 8%; травы, утратившей нормальную окраску (с побуревшими, почерневшими, пожелтевшими листьями и стеблями), не более 2%; органической примеси, в том числе близких видов горца, не более 3%, минеральной примеси не более 0,5%. Для цельного сырья: измельченных частей водяного перца, в том числе осыпавшихся листьев, цветков и плодов, не более 10%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 10%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 10%.

Возможные примеси других растений. Горец мягкий — *Polygonum mite* Schrank имеет тонкую, такую же, как у водяного перца, пониклую кисть, отличается под лупой по отсутствию буроватых точек (вместилищ) на околоцветнике. Раструб покрыт шершавыми волосками.

Горец малый — *Polygonum minus* Huds. имеет листья линейные или узколанцетовидные, при основании часто расширенные, кисть тонкую, но прямостоящую, буроватые точки на околоцветнике отсутствуют, орешки блестящие, более мелкие.

Горец почечуйный — *Polygonum persicaria* L. имеет листья с темным пятном, иногда исчезающим при сушке, раструб с поверхности несет редкие волоски, соцветие прямостоящее, толстое, цветки розовые, без точек (вместилищ) на околоцветнике.

Другие близкие виды отличаются густыми, вальковатыми соцветиями и сидячими железками на околоцветнике и цветоносах, заметными под лупой.

Все виды, кроме *Polygonum mite*, отличаются по отсутствию погруженных вместилищ, заметных под микроскопом.

Хранение. В аптеках — в ящиках или жестянках; на складах — в тюках; резаная трава — в мешках.

327. *Herba Thermopsisidis*

Трава термопсиса

Трава мышатника

Собранная в самом начале цветения, до образования плодов, трава дикорастущего многолетнего растения термопсиса ланцетовидного — *Thermopsis lanceolata* R. Br., сем. бобовых — Leguminosae.

Внешние признаки. Стебли длиной до 30 см, простые или ветвистые, бороздчатые, покрытые редкими мягкими беловатыми волосками. Листья на коротких (4—7 мм) черешках, очердные, тройчатые, с двумя крупными прилистниками, сверху почти голые, снизу с прижатыми волосками; листочки продолговатые, узкие, длиной 30—60 мм, шириной 5—12 мм. Прилистники ланцетовидные, значительно длиннее черешка, но почти вдвое короче всего листа; стебли и листья серовато-зеленые. Цветки крупные желтые, расположенные в верхушечной кисти по 2—3 в мутовках. Чашечка с прижатыми волосками почти колокольчатая, неправильная пятизубчатая. Венчик неправильный, длиной около 25—28 мм, пятилепестный, верхний лепесток (парус) с почти округлым отгибом, на верхушке с глубоким и узким вырезом; боковые лепестки (крылья) линейнопродолговатые, по длине почти равны парусу; нижние сросшиеся лепестки (лодочка) в 1½—2 раза шире крыльев. Тычинок 10, все свободные. Запах слабый, своеобразный.

Резанос сырье. Кусочки стеблей, листьев и цветков размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. При рассмотрении листа с поверхности видны клетки эпидермиса со слабо извилистыми стенками; волоски преобладают на нижней стороне листа. Они двухклеточные: нижняя — базальная клетка короткая, верхняя — терминальная длинная, прижата к поверхности листа под углом. Волоски двух типов: короткие и длинные; конечная клетка короткого волоска с тонкими стенками, с широкой полостью и гладкой поверхностью; конечная клетка длинного волоска с утолщенными стенками, с неравномерно суженной полостью, поверхность их крупнобугорчатая, а контур зазубренный. Вокруг основания волосков клетки эпидермиса с прямыми стенками расположены лучисто, образуя розетку, в центре которой имеется волосок или, если он отпал, виден валик. Устьица преобладают на нижней стороне листа. При просветлении листа раствором хлоралгидрата в клетках эпидермиса видны многочисленные сферокристаллы гликозида термопсиланцина, растворимые в щелочи.

Порошок серовато-зеленого цвета, проходящий сквозь сито с размером отверстий 0,16 мм. Под микроскопом видны обрывки эпидермиса с устьицами, розетками и иногда сферокристаллами, многочисленные волоски, обрывки паренхимы и сосудов.

Числовые показатели. Влага не более 13%; золы общей не более 8%; незрелых плодов не более 1%; стеблей с побуревшими листьями, не отделенными корнями и поблекшими цветками не более 6%; осыпавшихся листьев и цветков не более 5%; органической примеси не более 2%; минеральной примеси не более 1%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 10%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 8%. Для порошка: частиц, не проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,16 мм, не более 5%.

Количественное определение. Около 10 г (точная навеска) травы термопсиса, измельченной и просеянной сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм, помещают в колбу емкостью 400—500 мл, приливают 200 мл хлороформа, подщелачивают раствором аминака до ясно щелочной реакции по фенолфталеину, взбалтывают на вибрационном аппарате в течение 1½ часов или энергично взбалтывают в течение полчаса и оставляют на 12—14 часов. Хлороформное извлечение процеживают через вату, после чего точно отмеренный объем извлечения (100—150 мл), соответствующий определенной навеске сырья, переносят в колбу. Хлороформ отгоняют до объема 5 мл. Остаток переносят в делительную воронку емкостью 100 мл, колбу промывают дважды 5 мл хлороформа,

который сливают в ту же делительную воронку. Хлороформный раствор взбалтывают с 1% раствором соляной кислоты по 10 мл, затем по 5 мл до полного извлечения (проба с реактивом Майера). Объединенные солянокислые извлечения подщелачивают раствором едкого натра по фенолфталеину и извлекают хлороформом порциями по 15, 10 и 5 мл. Хлороформные извлечения фильтруют через фильтр, в который помещено 2 г безводного сульфата натрия. Фильтр с сульфатом натрия трижды промывают хлороформом, порциями по 10 мл, который присоединяют к основному фильтрату. Хлороформ отгоняют на водяной бане до 2—3 мл и остаток сго удаляют продуванием воздуха. Остаток растворяют в 5 мл спирта, прибавляют 15 мл воды, 2 капли раствора метилового красного и 1 каплю раствора метиленового синего и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до появления фиолетового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,0244 г алкалоидов термопсиса. Содержание последних в траве в процентах (X) на абсолютно сухой вес вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,0244 \cdot a \cdot 200 \cdot 100 \cdot 100}{z \cdot b \cdot (100 - v)},$$

где a — объем 0,1 н. раствора соляной кислоты, израсходованной на титрование, в миллилитрах;

b — навеска, взятая для анализа, в граммах;

v — влага в процентах;

z — объем хлороформного извлечения, взятого для анализа, в миллилитрах.

Содержание алкалоидов должно быть не менее 1%.

При содержании алкалоидов более 1% трава отпускается в соответствующем меньшем количестве.

Хранение. *Список Б.* В аптеках — в склянках или ящиках; на складах — в тюках; резаное сырье — в мешках; порошок — в бумажных пакетах, уложенных в ящики.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Отхаркивающее средство.

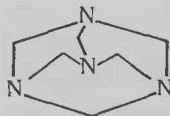
328. Hexamethylentetraminum

Гексаметилентетрамин

Urotropinum

Уротропин

Methenaminum *



$C_6H_{12}N_4$

М. в. 140,19

Описание. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок, без запаха, жгучего и сладкого, а затем горьковатого вкуса. При нагревании улетучивается, не плавясь.

Растворимость. Легко растворим в воде и спирте, растворим в хлороформе, очень мало растворим в эфире.

Подлинность. 2 мл раствора препарата (1 : 10) нагревают с 2 мл разведенной серной кислоты; появляется запах формальдегида. Затем прибавляют 2 мл 30% раствора едкого натра и снова нагревают; появляется запах аммиака.

Кислотность или щелочность. Раствор 4 г препарата в 10 мл воды должен быть щелочным по лакмусу и не давать щелочной реакции по фенолфталеину.

Соли аммония и параформ. К 10 мл свежеприготовленного раствора препарата (1 : 20) прибавляют 5 капель реактива Несслера и нагревают на водяной бане при 50° в течение 5 минут. Не должно появляться желтое окрашивание и помутнение раствора.

Примечание. Для приготовления раствора препарата (1 : 20) дистиллированную воду, отвечающую требованиям Государственной фармакопеи, дополнительно кипятят (примерно до $\frac{1}{3}$ объема) до получения отрицательной реакции с реактивом Несслера. Испытание проводят следующим образом: 10 мл воды нагревают с 5 каплями реактива Несслера на водяной бане при 50° в течение 10 минут. Не должно появляться желтое окрашивание и помутнение.

Реактив Несслера применяют со сроком хранения не более одного месяца.

Органические примеси. В пробирку, предварительно сполоснутую концентрированной серной кислотой, наливают 2 мл концентрированной серной кислоты, постепенно всыпают 0,1 г препарата и встряхивают. Раствор не должен окрашиваться.

Хлориды. 1,5 г препарата растворяют в 30 мл воды. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Тяжелые металлы. Раствор 2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,00025% в препарате).

Сульфатная зола. 0,5 г препарата помещают во взвешенный тигель и осторожно сжигают. После охлаждения тигля остаток смачивают 0,5 мл концентрированной серной кислоты, нагревают и прокалывают до постоянного веса. Сульфатная зола должна быть невесомой.

Количественное определение. Около 0,12 г препарата (точная навеска) растворяют в конической колбе в 10 мл воды, приливают 50 мл 0,1 н. раствора серной кислоты, смесь кипятят на небольшом огне в течение 30 минут и охлаждают. К охлажденной жидкости прибавляют 2 капли раствора метилового красного и избыток серной кислоты оттитровывают 0,1 н. раствором едкого натра до желтого окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора серной кислоты соответствует 0,003505 г $C_6H_{12}N_4$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Антисептическое средство, применяется внутрь и внутривенно.

Примечание. Гексаметиленetetрамин для инъекций дополнительно должен выдерживать следующие испытания.

Амины. 2 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 0,5 мл ацетона и 10 капель свежеприготовленного нитропруссид

натрия; не должно появляться через 10 минут розово-фиолетовое окрашивание.

Соли аммония и параформ. Раствор 2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на соли аммония и параформ.

329. Solutio Hexamethylentetramini 40% pro injectionibus

Раствор гексаметиленetetрамина 40% для инъекций

Состав. Гексаметиленetetрамина 400 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в асептических условиях в ампулы по 5 или 10 мл.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. Препарат дает реакции подлинности, указанные в статье «Hexamethylentetraminum».

Соли аммония и параформ. К 1 мл препарата прибавляют 9 мл свежeproкипяченной охлажденной воды, 5 капель реактива Несслера; не должно появляться желтое окрашивание и помутнение раствора.

pH 7,8—8,2 (индикатор — феноловый красный).

Количественное определение. 5 мл препарата помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. В 5 мл полученного раствора проводят определение, как указано в статье «Hexamethylentetraminum».

1 мл 0,1 н. раствора серной кислоты соответствует 0,003505 г $C_6H_{12}N_4$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,388—0,412 г.

Хранение. При температуре не выше 20°.

330. Tabulettae Hexamethylentetramini 0,25 aut 0,5

Таблетки гексаметиленetetрамина 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Гексаметиленetetрамина 0,25 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Hexamethylentetraminum».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,12 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Hexamethylentetraminum».

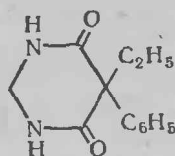
1 мл 0,1 н. раствора серной кислоты соответствует 0,003505 г $C_6H_{12}N_4$, которого соответственно должно быть 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

331. Hexamidinum

Гексамидин

Primidonum *

5-Этил-5-фенилгексагидропиримидиндион-4,6



$C_{12}H_{14}N_2O_2$

М. в. 218,26

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, эфире и бензоле, мало растворим в 95% спирте и ацетоне.

Подлинность. 0,1 г препарата помещают в пробирку, прибавляют 0,2 г кристаллического едкого натра. Пробирку закрывают ватным тампоном, на который помещают влажную красную лакмусовую бумагу, и нагревают; лакмусовая бумага синее.

К 0,05 г препарата приливают 5 мл свежеприготовленного 2% раствора динатриевой соли хромотроповой кислоты и 5 мл концентрированной серной кислоты и нагревают на сетке в течение 2—3 минут; появляется сиреневое окрашивание.

Температура плавления 280—284° (метод Ia).

Цветность раствора. 0,3 г препарата смешивают с 30 мл воды, нагревают до кипения и после охлаждения фильтруют; фильтрат должен быть бесцветным.

Щелочность. К 10 мл этого же фильтрата прибавляют 1 каплю раствора метилового красного, появляется оранжевое или желтое окрашивание, переходящее в красное от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты.

Хлориды. 0,5 г препарата встряхивают с 25 мл воды в течение 1 минуты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в колбу Кьельдаля емкостью 200 мл и далее поступают, как указано в статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01091 г $C_{12}H_{14}N_2O_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,75 г.

Высшая суточная доза внутрь 2,0 г.

Противоэпилептическое средство.

332. Tabulettae Hexamidini 0,125 aut 0,25

Таблетки гексамидина 0,125 г или 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Гексамидина	0,125 г или 0,25 г
Вспомогательных веществ . . .	до получения таблеток весом 0,2 г или 0,4 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «Hexamidinum».

К 0,2 г порошка растертых таблеток приливают 5 мл горячего 95% спирта, тщательно перемешивают и фильтруют в небольшой стакан. Спирт упаривают до объема 0,5—1 мл и охлаждают. Выпавший осадок, тщательно отжатый между листами фильтровальной бумаги, дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Hexamidinum».

Количественное определение. Около 0,16 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в колбу Кьельдаля емкостью 200 мл и далее поступают, как указано в статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01091 г $C_{12}H_{14}N_2O_2$, которого соответственно должно быть 0,119—0,131 г или 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

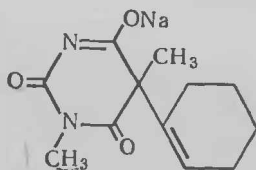
Хранение. Список Б.

333. Hexenalum

Гексенал

Hexobarbitalum Natricum *

1,5-Диметил-5-(циклогексен-1-ил)-барбитурат натрия



$C_{12}H_{15}N_2NaO_3$

М. в. 258,25

Описание. Белая пенообразная масса. На воздухе под влиянием углекислоты разлагается. Гигроскопичен.

Растворимость. Очень легко растворим в воде и 95% спирте, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. Препарат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Aethaminalum-natrium».

0,1 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 0,2 мл раствора гидрокарбоната и карбоната калия и 0,1 мл раствора сульфата меди; появляется голубое окрашивание, переходящее в ярко-синее, и выпадает белый осадок.

0,3 г препарата растворяют в 20 мл воды, прибавляют медленно по каплям 1 мл разведенной соляной кислоты, перемешивают и оставляют

на 5 минут. Выпавший осадок отфильтровывают, промывают водой до отсутствия хлоридов и сушат при 100—105° до постоянного веса. Температура плавления выделенной диметил-циклогексенил-барбитуровой кислоты 143—147°.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. Во флакон, содержащий 1 г препарата, прибавляют 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Полученный раствор должен быть прозрачным и бесцветным и не опалесцировать в течение 1 часа.

Свободная щелочь. Определение проводят, как указано в статье «Aethaminalum-natrium».

1 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,002 г NaOH, которого в препарате должно быть не менее 0,05% и не более 0,25%.

Примечание. Навески препарата для определения содержания свободной щелочи и количественного определения берут из одного и того же флакона.

Хлориды. 1 г препарата растворяют в 15 мл воды, прибавляют 5 мл разведенной уксусной кислоты, взбалтывают в течение 2 минут и фильтруют. 4 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Метиловый спирт. Определение проводят, как указано в статье «Aethaminalum-natrium». Окраска испытуемого раствора не должна быть интенсивнее эталона (не более 0,1% в препарате).

Примечание. Приготовление эталона. 0,25 мл (0,2 г) метилового спирта помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, куда предварительно налито 25 мл воды. Объем раствора доводят водой до метки и перемешивают. 0,25 мл раствора прибавляют к 4,75 мл воды и добавляют все реактивы в той же последовательности, как в испытуемом растворе.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 310).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до появления розового окрашивания (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02582 г $C_{12}H_{15}N_2NaO_3$.

Из найденного процентного содержания гексенала вычитают процентное содержание едкого натра, умноженное на коэффициент 6,46.

Содержание $C_{12}H_{15}N_2NaO_3$ в препарате в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,0%.

Хранение. Список Б. В стеклянных флаконах по 1 г, герметически закрытых резиновыми пробками, обжатыми алюминиевыми колпачками, в сухом, прохладном, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза в вену 1,0 г.

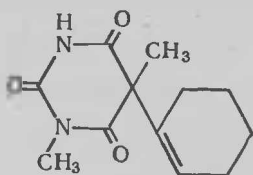
Высшая суточная доза в вену 1,0 г.

Средство для внутривенного наркоза.

334. Hexobarbitalum

Гексобарбитал

1,5-Диметил-5-(циклогексен-1-ил)-барбитуровая кислота



$C_{12}H_{16}N_2O_3$

М. в. 236,27

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха и вкуса.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, трудно растворим в 95% спирте и эфире, растворим в растворах щелочей, легко растворим в хлороформе.

Подлинность. Препарат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Barbitalum».

0,1 г препарата взбалтывают с 1 мл 1% раствора едкого натра в течение 1—2 минут, прибавляют 0,2 мл раствора гидрокарбоната и карбоната калия и 0,1 мл раствора сульфата меди; появляется голубое окрашивание, переходящее в синее, затем выпадает белый осадок.

Температура плавления 145—147°.

Хлориды. 1 г препарата кипятят с 20 мл воды, охлаждают и фильтруют. 2 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Нейтральные и основные вещества. Около 1 г препарата (точная навеска) растворяют в 2 мл раствора едкого натра, приливают 13 мл воды и 25 мл эфира, встряхивают одну минуту и отделяют эфирный слой. Эфирную вытяжку промывают водой (3 раза по 5 мл), эфир выпаривают и остаток сушат при 100—105° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,2%.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл диметилформамида, предварительно нейтрализованного по тимоловому синему в диметилформамиде, и титруют с тем же индикатором из полумикробюретки 0,1 н. раствором метилата натрия до синего окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора метилата натрия соответствует 0,02363 г $C_{12}H_{16}N_2O_3$, которого в препарате в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,5% и не более 101,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных банках темного стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,0 г.

Снотворное средство.

335. *Tabulettae Hexobarbitali 0,25*

Таблетки гексобарбитала 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Гексобарбитала 0,25 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Hexobarbitalum».

Количественное определение. Около 0,15 г (точная навеска) порошка растертых таблеток растворяют в 10 мл диметилформамида, предварительно нейтрализованного по тимоловому синему в диметилформамиде, и титруют с тем же индикатором из полумикробюретки 0,1 н. раствором едкого натра в смеси метилового спирта и бензола до появления синего окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02363 г $C_{12}H_{16}N_2O_3$, которого должно быть 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

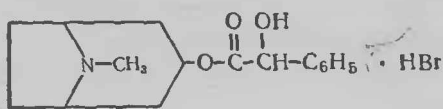
Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

336. *Homatropini hydrobromidum*

Гоматропина гидробромид

Homatropinum hydrobromicum

Тропинового эфира миндальной кислоты гидробромид



$C_{16}H_{21}NO_3 \cdot HBr$

М. в. 356,27

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде, трудно растворим в спирте, очень мало растворим в хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. К 1 мл раствора препарата (1 : 20) прибавляют несколько капель 0,1 н. раствора йода; образуется бурый осадок.

1 мл такого же раствора с несколькими каплями раствора едкого кали образует белый осадок, растворимый в избытке реактива.

0,01 г препарата растворяют в 1 мл воды, добавляют 1 мл раствора аммиака и смесь взбалтывают с 5 мл хлороформа. Хлороформный слой отделяют и выпаривают на водяной бане досуха. Остаток нагревают с 1,5 мл 2% раствора дихлорида ртути в 60% спирте; образуется желтое окрашивание, переходящее в кирпично-красное (отличие от большинства других алкалоидов, за исключением атропина и гиосциаминина).

1 мл раствора препарата (1:20) дает характерную реакцию А на бромиды (стр. 743).

Температура плавления 210—214° (с частичным разложением).

Прозрачность и цветность раствора. 0,2 г препарата растворяют в 2 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды; раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность или щелочность. К полученному раствору прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Раствор должен окраситься в оранжевый или желтый цвет, переходящий в красный от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты.

Посторонние алкалоиды. Раствор 0,25 г препарата в 5 мл воды не должен давать осадка от прибавления 0,5 мл раствора танина.

Атропин, гиосциамин, скополамин. К 0,01 г препарата в фарфоровой чашке прибавляют 1 мл концентрированной азотной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха. К остатку прибавляют 5 капель 0,5 н. спиртового раствора едкого кали и 5 капель ацетона; не должно появляться фиолетовое окрашивание.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 5 мл раствора ацетата окисной ртути при частом помешивании, затем прибавляют 10 мл безводной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03563 г $C_{16}H_{21}NO_3 \cdot HBr$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,001 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,003 г.

Холинолитическое (мидриатическое) средство. Применяют в виде глазных капель. В редких случаях назначают внутрь.

337. Hydrargyri amidochloridum

Ртуті амидохлорид

Hydrargyrum amidatochloratum

Hydrargyrum praecipitatum album

Ртуть осадочная белая

NH_2HgCl

М. в. 252,07

Описание. Белые комки или белый аморфный порошок без запаха, устойчив в воздухе, но темнеет при хранении на свету. При нагревании улетучивается, не плавясь (под тягой).

Растворимость. Практически нерастворим в воде, спирте и эфире, растворим при слабом нагревании в разведенных соляной, азотной и уксусной кислотах.

Подлинность. При нагревании препарата с раствором едкого натра ощущается запах аммиака и образуется желтый порошкообразный осадок.

После отделения осадка раствор дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Раствор препарата (1 : 20) в разведенной азотной кислоте дает характерную реакцию Б на окисную ртуть (стр. 746).

Соединения закисной ртути, карбонаты. 0,25 г тонко растертого препарата должны при нагревании до 25—35° полностью растворяться в 5 мл соляной кислоты без шипения.

Остаток после прокаливания. 0,5 г препарата помещают во взвешенный тигель и прокаливают до постоянного веса (под тягой). Остаток не должен превышать 0,2%.

Количественное определение. Около 0,25 г (точная навеска) предварительно тонко растертого препарата взбалтывают вращательным движением с 24 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты в колбе с притертой пробкой, прибавляют 2 г йодида калия и взбалтывают до полного растворения осадка. Прибавляют 2 капли раствора метилового красного и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до появления желтого окрашивания. Затем осторожно оттитровывают 0,1 н. раствором соляной кислоты до появления розового окрашивания.

Из общего количества израсходованного 0,1 н. раствора соляной кислоты вычитают количество израсходованного 0,1 н. раствора едкого натра, разность пересчитывают на амидохлорид ртути.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01260 г NH_2HgCl , которого в препарате должно быть не менее 97,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Наружное антисептическое средство.

338. Unguentum Hydrargyri album

Мазь ртутная белая

Unguentum Hydrargyri praecipitati albi

Мазь белой осадочной ртути

Состав. Ртути амидохлорида мельчайшего порошка	10 г
Вазелина	60 г
Ланолина безводного	30 г

Приготовление. Мельчайший порошок ртути амидохлорида тщательно растирают с небольшим количеством расплавленного вазелина, прибавляют процеженный сквозь холст почти остывший сплав ланолина с остатком вазелина и смешивают до получения однородной массы.

Описание. Мазь желтоватого цвета.

Подлинность. 2 г препарата нагревают с 10 мл разведенной уксусной кислоты на водяной бане при частом встряхивании. По охлаждении жидкость фильтруют.

К части filtrата прибавляют избыток раствора едкого натра и кипятят; выделяющиеся пары окрашивают влажную красную лакмусовую бумагу в синий цвет.

Фильтрат дает характерные реакции на хлориды и реакцию В на окисную ртуть (стр. 746).

Количественное определение. Около 2 г препарата (точная навеска) помещают в склянку с притертой пробкой емкостью 300 мл. Прибавляют 20 мл эфира, 25 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты, 20 мл раствора йодида калия и жидкость сильно взбалтывают в течение 5—10 минут до полного растворения мази в эфире. В склянку добавляют 200 мл свежепрокипяченной охлажденной воды, 20 капель раствора метилового красного, взбалтывают и избыток соляной кислоты оттитровывают 0,1 н. раствором едкого натра при частом встряхивании.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01260 г NH_2HgCl , которого в препарате должно быть 9,5—10,5%.

Хранение. В хорошо укупоренных банках. В прохладном, защищенном от света месте.

339. Hydrargyri dichloridum

Ртуті дихлорид

Hydrargyrum dichloratum

Hydrargyrum bichloratum

Ртуть двухлористая

Сулема

HgCl_2

М. в. 271,50

Описание. Тяжелый белый порошок или белые кристаллы. Плавится при нагревании и улетучивается при прокаливании (под тягой). Водные растворы имеют кислую реакцию.

Растворимость. Растворим в воде, легко растворим в кипящей воде и спирте, растворим в эфире.

Подлинность. 5 мл раствора препарата (1 : 20) дают характерную реакцию В на окисную ртуть (стр. 746).

5 мл раствора препарата (1 : 20) дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Цветность раствора. Раствор 1 г препарата в 20 мл воды должен быть бесцветным.

Кислотность или щелочность. 5 мл этого раствора смешивают с 5 мл насыщенного раствора хлорида натрия. Раствор должен иметь нейтральную реакцию.

Нерастворимые соединения ртути. 1 г препарата растворяют в 40 мл горячей воды или спирта во взвешенной колбе. Раствор фильтруют через фильтр, высушенный до постоянного веса. Колбу и фильтр промывают небольшими количествами горячей воды до отсутствия хлоридов в промывной воде. Высушенный до постоянного веса остаток не должен превышать 0,3%.

Зола. 0,5 г препарата помещают во взвешенный тигель и осторожно прокаливают (под тягой). Остаток не должен превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 85 мл воды в колбе емкостью 300 мл, прибавляют 10 мл свежеприготовленного раствора йодида калия, 10 мл 10% раствора хлорида кальция, 3,5 мл раствора формальдегида и 12 мл раствора едкого натра. Встряхивают в течение 2 минут. Прибавляют 20 мл разведенной уксусной кислоты и 25 мл 0,1 н. раствора йода. Смесь встря-

хивают до растворения ртути, прибавляют 10 мл разведенной соляной кислоты и избыток йода оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия. К концу титрования прибавляют 2 мл раствора крахмала.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,01357 г HgCl_2 , которого в препарате должно быть не менее 99,5%.

Хранение. Список А. В хорошо укупоренной таре.

Наружное антисептическое средство.

Примечание. Для получения порошка сулему смачивают спиртом и растирают в ступке.

340. *Tabulettae Hydrargyri dichloridi 0,5 aut 1,0*

Таблетки ртути дихлорида 0,5 г или 1 г

Таблетки сулемы 0,5 г или 1 г

Состав на одну таблетку.

Ртути дихлорида	0,5 г или 1 г
Натрия хлорида	0,5 г или 1 г
Эозина	достаточное количество

Описание. Таблетки розоватого или красно-розоватого цвета, с 20 ч. воды дают опалесцирующий раствор такого же цвета.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток дают характерную реакцию Б на окисную ртуть (стр. 746).

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,4 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Hydrargyri dichloridum*».

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,01357 г HgCl_2 , которого соответственно должно быть 0,475—0,525 г или 0,95—1,05 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список А.

Примечание. 1. Работу с таблетками ртути дихлорида следует проводить в изолированном от остальных производств помещений. При работе должны быть предусмотрены соответствующие условия охраны труда.

2. Таблетки предназначены только для наружного применения.

341. *Hydrargyri oxycyanidum*

Ртути оксицианид

Hydrargyrum oxycyanatum

$\text{Hg}(\text{CN})_2 \cdot \text{HgO}$

М. в. 469,3

Описание. Белый или слегка желтоватый порошок.

Растворимость. Трудно растворим в воде. Практически нерастворим в спирте и эфире. Водные растворы имеют щелочную реакцию.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 2 мл воды при слабом нагревании, прибавляют 0,2 г йодида калия и 0,05 г сульфата закисного железа. Смесь слегка нагревают. Прибавляют 3—5 капель раство-

ра хлорида окисного железа и подкисляют соляной кислотой; образуется красный осадок диiodида ртути. К смеси прибавляют 0,2 г йодида калия; красный осадок исчезает и обнаруживается синий осадок берлинской лазури.

Прозрачность раствора. 0,1 г препарата растворяют в 30 мл воды при 20—25°. Раствор должен быть прозрачным.

Зола. 0,5 г препарата помещают во взвешенный тигель и осторожно прокалывают (под тягой). Остаток не должен превышать 0,1%.

Количественное определение. 1. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 150 мл нагретой до 30—40° воды, прибавляют 0,5 г хлорида натрия, 2 капли раствора метилового оранжевого и по охлаждении титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01083 г HgO , которой в препарате должно быть не менее 45,7%.

2. К оттитрованной жидкости прибавляют 4 г йодида калия, при этом цвет жидкости переходит в желтый и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01263 г $\text{Hg}(\text{CN})_2$, которого в препарате должно быть не менее 53,3%.

Хранение. *Список А.* В хорошо закупоренных резиновыми пробками банках оранжевого стекла, в прохладном, защищенном от света месте.

Наружное антисептическое средство.

Примечание. 1. При растирании препарат взрывоопасен.

2. Препарат следует растворять в воде, нагретой до 40°; при нагревании препарат разлагается.

342. Hydrargyri oxydum flavum

Ртуті окись желтая

Hydrargyrum oxydatum flavum

Hydrargyrum praecipitatum flavum

Ртуть осадочная желтая

HgO

М. в. 216,59

Описание. Желтый или оранжево-желтый, тяжелый, тонкий, аморфный порошок без запаха. На свету постепенно темнеет.

Растворимость. Практически нерастворим в воде и спирте, легко растворим в разведенных соляной, азотной и уксусной кислотах.

Подлинность. Раствор препарата (1 : 20) в разведенной соляной кислоте дает характерную реакцию Б на окисную ртуть (стр. 746).

Соединения закисной ртути. При растворении 0,5 г препарата в 25 мл разведенной соляной кислоты допускается лишь слабая муть, не превышающая эталон мутности № 3.

Кислотность или щелочность. 1 г препарата взбалтывают с 5 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и дают полностью отстояться. Отстоявшаяся жидкость должна иметь нейтральную реакцию.

Хлориды. 0,2 г препарата растворяют в 1 мл азотной кислоты и прибавляют 10 мл воды; если раствор непрозрачен, его фильтруют через смоченный водой фильтр. Фильтрат должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Остаток после прокаливания. Около 0,5 г препарата помещают во взвешенный тигель и осторожно прокаливают (под тягой). Остаток не должен превышать 0,2%.

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) взбалтывают с 5 мл воды, прибавляют 2 г йодида калия и снова взбалтывают до полного растворения. После этого прибавляют еще 20 мл воды и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до появления розового окрашивания (индикатор — метиловый красный).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01083 г HgO, которой в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Наружное антисептическое средство.

343. Unguentum Hydrargyri oxydi flavi

Мазь ртутная желтая

Unguentum Hydrargyri oxydati flavi

Unguentum ophthalmicum

Глазная мазь

Состав.	Ртути окиси желтой	2 г
	Вазелинового масла	2 г
	Вазелина	80 г
	Ланолина безводного	16 г

Приготовление. Желтую окись ртути тщательно растирают с вазелиновым маслом. К смеси прибавляют понемногу при постоянном растирании ланолин и вазелин. Во время приготовления и хранения мазь необходимо тщательно защищать от воздействия солнечного света.

Описание. Препарат желто-оранжевого цвета.

Подлинность. 0,3—0,5 г препарата взбалтывают с 5 мл эфира. К смеси прибавляют 5 мл разведенной соляной кислоты и затем по каплям раствор йодида калия. Получается красный осадок, растворяющийся в избытке реактива.

Щелочность. 1 г препарата растирают в ступке в течение 10 минут с 20 мл свежeproкипяченной охлажденной воды и фильтруют. К 10 мл фильтрата прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Жидкость должна окраситься в желтый цвет, переходящий в розовый от прибавления 0,05 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты.

Количественное определение. Около 2 г препарата (точная навеска) взбалтывают в делительной воронке с 10 мл эфира до растворения мази. К смеси прибавляют 5 мл раствора йодида калия и жидкость взбалтывают в течение 2 минут. Прибавляют 10 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты и смесь взбалтывают в течение 1 минуты. После полного разделения слоев водный слой отделяют и процеживают через вату в колбу, а эфирный слой в делительной воронке промывают таким же образом еще 3 раза свежeproкипяченной охлажденной водой порциями по 5 мл. Промывные воды присоединяют к кислому водному раствору, процеживая их последовательно через ту же вату. Соединенные водные извлечения титруют 0,1 н. раствором едкого натра.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01083 г HgO, которой в препарате должно быть 1,9—2,1%.

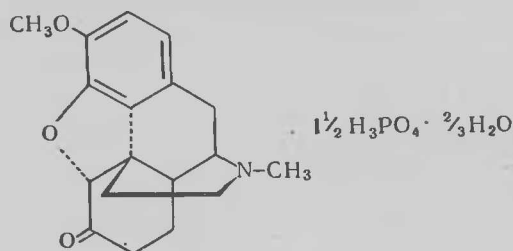
Примечание. Приготавливают *ex tempore*. Отпускают в таре, предохраняющей от действия света.

344. Hydrocodoni phosphas

Гидрокодона фосфат

Hydrocodonum phosphoricum

Дигидрокодеина фосфат



$C_{18}H_{21}NO_3 \cdot 1\frac{1}{2}H_3PO_4 \cdot \frac{2}{3}H_2O$

М. в. 446,4
(безводный)

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Растворим в воде, практически нерастворим в 95% спирте, эфире и хлороформе.

Подлинность. К 3 мл раствора формальдегида в серной кислоте прибавляют несколько кристаллов препарата; появляется бледное красновато-фиолетовое окрашивание, усиливающееся при стоянии.

0,02 г препарата растворяют в 1 мл воды и прибавляют 2 мл раствора 2,4-динитрофенилгидразина в соляной кислоте. При встряхивании быстро выпадает осадок желтого цвета (отличие от морфина, тебаина, кодеина).

0,15 г препарата растворяют в 3 мл воды, прибавляют 1 мл раствора аммиака; выпадает белый кристаллический осадок. Осадок отфильтровывают, промывают водой (5 раз по 1 мл) и сушат при 100—105°. Температура плавления выделенного основания 193—200° (с разложением).

0,02 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют 2 мл раствора нитрата серебра; образуется желтый осадок, растворимый в разведенной азотной кислоте и растворе аммиака.

Цветность раствора. Раствор 0,25 г препарата в 5 мл воды должен быть бесцветным.

Органические примеси. 0,05 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Кодеин и морфин. К полученному раствору добавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа и нагревают на водяной бане в течение 5 минут; не должно появляться ни синее, ни зеленое окрашивание.

Хлориды. 0,3 г препарата растворяют в 15 мл воды. 5 мл полученного раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 120° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 3%.

Количественное определение. Около 0,6 г препарата (точная навеска) помещают в делительную воронку емкостью 100 мл, растворяют в 20 мл воды, прибавляют 5 мл раствора аммиака и встряхивают. Выделившееся основание извлекают хлороформом 4 раза по 10 мл. Хлороформные извлечения переносят в другую делительную воронку, промывают их 5 мл воды и сливают в колбу емкостью 250 мл. Делительную воронку споласкивают 5 мл хлороформа, присоединяя его к основному раствору. Хлороформ в колбе сушат безводным сульфатом натрия (2 г) и затем декантируют в сухую колбу емкостью 200 мл. Сульфат натрия промывают хлороформом (2 раза по 5 мл), который присоединяют к основному раствору. Хлороформ отгоняют на водяной бане, к остатку прибавляют 5 мл нейтрального по метиловому красному спирта, спирт отгоняют, вновь добавляют 5 мл спирта и вновь отгоняют досуха на водяной бане. К остатку приливают 25 мл 0,1 н. раствора серной кислоты и нагревают на водяной бане до полного растворения основания. После охлаждения раствора избыток серной кислоты оттитровывают 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый красный).

1 мл 0,1 н. раствора серной кислоты соответствует 0,04464 г $C_{18}H_{21}NO_3 \cdot 1\frac{1}{2}H_3PO_4$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,02 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,06 г.

Анальгезирующее (наркотическое) и противокашлевое средство.

345. *Tabulettae Hydrocodoni phosphatis* 0,005

Таблетки гидрокодона фосфата 0,005 г

Состав на одну таблетку.

Гидрокодона фосфата	0,005 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток помещают в маленькую делительную воронку, прибавляют 2 мл воды и взбалтывают 1 минуту. Добавляют 1 мл раствора аммиака, 10 мл хлороформа и снова взбалтывают. Хлороформный слой фильтруют через фильтр с небольшим количеством безводного сульфата натрия в две фарфоровые чашки по 4 мл в каждую и отгоняют хлороформ досуха. Один из полученных остатков дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Hydrocodoni phosphas».

Другой остаток растворяют в 1 мл разведенной соляной кислоты. Полученный раствор дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Hydrocodoni phosphas».

0,1 г порошка растертых таблеток взбалтывают в пробирке с 2 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает четвертую реакцию подлинности, указанную в статье «Hydrocodoni phosphas».

Количественное определение. Около 0,5 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в делительную воронку емкостью 50 мл, прибавляют 5 мл воды и взбалтывают в течение 3—5 минут, добавляют 2 мл раствора аммиака и экстрагируют хлороформом 3 раза по 10 мл. Соединенные хлороформные извлечения переносят в другую делитель-

ную воронку, промывают их 5 мл воды и сливают в колбу емкостью 50 мл. Делительную воронку споласкивают 5 мл хлороформа, присоединяя его к основному раствору. Хлороформ в колбе сушат безводным сульфатом натрия (3 г) в течение 10 минут и декантируют в сухую колбу емкостью 100 мл. Сульфат натрия промывают хлороформом (2 раза по 5 мл) и присоединяют к основному раствору. Хлороформ отгоняют на водяной бане, к остатку прибавляют 2 мл нейтрализованного по метиловому красному спирта и вновь отгоняют досуха. К остатку прибавляют 1 мл хлороформа, 20 мл 0,01 н. раствора серной кислоты и нагревают на водяной бане до полного удаления хлороформа. Раствор охлаждают и избыток серной кислоты оттитровывают 0,01 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый красный).

1 мл 0,01 н. раствора серной кислоты соответствует 0,004584 г $C_{18}H_{21}NO_3 \cdot 1\frac{1}{2}H_3PO_4 \cdot \frac{2}{3}H_2O$, которого должно быть 0,0045—0,0055 г, считая на средний вес одной таблетки.

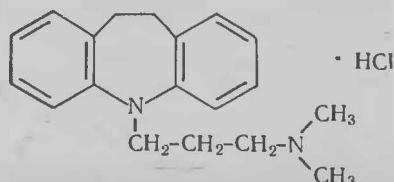
Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

346. Imizinum

Имизин

Imipramini Hydrochloridum *

N-(3-Диметиламинопропил)-иминодибензила гидрохлорид



$C_{19}H_{24}N_2 \cdot HCl$

М. в. 316,88

Описание. Белый мелкокристаллический порошок без запаха или со слабым запахом.

Растворимость. Легко растворим в воде и 95% спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. К 0,02 г препарата прибавляют 1 мл концентрированной азотной кислоты; появляется интенсивное синее окрашивание, переходящее в грязно-зеленое, а затем бурое.

0,2 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 2,5 мл насыщенного раствора пикриновой кислоты и оставляют на 1 час. Фильтруют через стеклянный фильтр № 3, промывают осадок водой и сушат при 100—105°. Температура плавления осадка 140—142°.

0,002% раствор препарата в 0,01 н. растворе соляной кислоты в области от 220 до 350 нм имеет максимум поглощения около 251 нм.

0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды и прибавляют 0,5 мл раствора едкого натра; тотчас же выпадает осадок белого цвета. Через 5 минут фильтруют через плотный бумажный фильтр. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 168—174°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,12 г препарата в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность или щелочность. К 5 мл того же раствора добавляют 1 каплю раствора метилового красного; появившееся окрашивание дол-

жно изменяться от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Сульфаты. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Иминодибензил. 0,5 г препарата помещают в небольшой стакан, промывают 2 раза сухим эфиром (10 мл и 5 мл), фильтруют во взвешенную фарфоровую чашку и упаривают эфир на водяной бане. Остаток после высушивания при 100—105° в течение 30 минут не должен превышать 0,1%.

Алифатические амины. На полоску быстрофильтрующей бумаги для хроматографии наносят 0,01 мл 10% раствора препарата в 95% спирте (1000 мкг). Хроматографируют нисходящим методом в системе *n*-бутиловый спирт — вода — уксусная кислота (50 : 50 : 1) до тех пор, пока фронт растворителя не пройдет 12—15 см (примерно 5 часов). Подсушенную на воздухе хроматограмму опрыскивают реактивом Драгендорфа; не должно быть пятен на линии старта.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в смеси 30 мл ацетона и 5 мл раствора ацетата окисной ртути, прибавляют 1 мл насыщенного раствора метилового оранжевого в ацетоне и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до розового окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03169 г $C_{19}H_{24}N_2 \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. *Список Б.* В банках темного стекла, плотно закрытых пробками, залитыми сверху парафином, в сухом, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Высшая разовая доза внутримышечно 0,05 г.

Высшая суточная доза внутримышечно 0,2 г.

Антидепрессивное средство.

Примечание. Работу с имизином следует проводить под тягой в резиновых перчатках. По окончании работы руки нужно вымыть холодной водой, лучше слегка подкисленной, без мыла.

347. Solutio Imizini 1,25% pro injectionibus

Раствор имизина 1,25% для инъекций

Состав.	Имизина	12,5 г
	Натрия сульфита безводного	1 г
	Натрия метабисульфита	1 г
	Кислоты аскорбиновой	2 г
	Натрия хлорида	6 г
	Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют и разливают в ампулы нейтрального стекла по 2 мл.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 1,5 мл препарата выпаривают в фарфоровой чашке на водяной бане досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Imizinum».

pH 3,7—4,5 (потенциометрически).

Количественное определение. 5 мл препарата помещают в коническую колбу емкостью 50 мл, прибавляют 5 мл раствора рейнеката аммония, перемешивают и ставят в лед на 20 минут. Выпавший осадок отфильтровывают на стеклянный фильтр № 4, промывают колбу и осадок на фильтре ледяной водой (5 раз по 2 мл), перемешивая при этом осадок стеклянной палочкой. Затем осадок на фильтре растворяют в 5 мл ацетона и фильтруют в сухую пробирку для фильтрования емкостью 50 мл. Колбу, в которой был осадок, промывают ацетоном (2 раза по 5 мл) и фильтруют через тот же фильтр в ту же пробирку. Объединенный ацетоновый раствор переносят в стакан для потенциометрического титрования емкостью 150—200 мл. Пробирку для фильтрования промывают 5 мл ацетона и присоединяют их к основному раствору. Затем в стакан прибавляют 15 мл воды и титруют потенциометрически из полумикробюретки 0,05 н. раствором нитрата серебра, применяя в качестве индикаторного электрода серебряный, а в качестве электрода сравнения — каломельный. Раствор нитрата серебра прибавляют сначала по 0,5 мл, а затем, примерно за 0,5 мл до конца титрования, по 0,05 мл. Измерение потенциала производят через 1 минуту после прибавления раствора нитрата серебра.

1 мл 0,05 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01584 г $\text{C}_{19}\text{H}_{24}\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0121—0,0129 г.

Хранение. Список Б. В прохладном, защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Imizinum».

Примечание. Меры предосторожности см. статью «Imizinum».

348. *Tabulettae Imizini 0,025 obductae*

Таблетки имизина 0,025 г, покрытые оболочкой.

Состав на одну таблетку.

Имизина	0,025 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г без оболочки

Описание. Таблетки, покрытые оболочкой, розового цвета. На поперечном разрезе видны два слоя.

Подлинность. Одна растертая в порошок таблетка дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Imizinum».

2 растертые в порошок таблетки помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, растворяют в 0,01 н. растворе соляной кислоты и доводят объем раствора этим же раствором до метки. Перемешивают, затем фильтруют, отбрасывая первую часть фильтрата. 5 мл фильтрата переносят пипеткой в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора 0,01 н. раствором соляной кислоты до метки. Полученный раствор в области от 220 до 350 нм имеет максимум поглощения около 251 нм.

2 растертые в порошок таблетки взбалтывают с 10 мл воды и фильтруют через плотный бумажный фильтр. Прозрачный фильтрат дает четвертую реакцию подлинности, указанную в статье «Imizinum».

Количественное определение. 5 таблеток, покрытых оболочкой, тщательно растирают в ступке и количественно переносят 20—25 мл нейтрализованного по фенолфталеину спирта в мерную колбу емкостью 50 мл. Содержимое колбы встряхивают в течение 1—2 минут, доводят объем тем же спиртом до метки, перемешивают и фильтруют через сухой складчатый фильтр в сухую колбу, отбрасывая первые 5—10 мл фильтрата. 25 мл фильтрата титруют из полумикробюретки 0,05 н. раствором едкого натра до розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,05 н. раствора едкого натра соответствует 0,01584 г $C_{19}H_{24}N_2 \cdot HCl$, которого в одной таблетке должно быть 0,0225—0,0275 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

Примечание. Меры предосторожности см. статью «Imizinum».

349. Infusa et decocta

Настои и отвары

Настои и отвары представляют собой водные вытяжки из лекарственного растительного сырья или водные растворы экстрактов, специально приготовленных для этой цели.

Для приготовления настоев и отваров лекарственное растительное сырье измельчают: листья, цветки и травы — до частиц размером не более 5 мм (листья толокнянки и другие кожистые листья — не более 1 мм), стебли, кору, корневища, корни — не более 3 мм, плоды и семена — не более 0,5 мм.

Измельченное лекарственное растительное сырье помещают в фарфоровую (заранее прогретую в течение 15 минут на кипящей водяной бане), эмалированную или из нержавеющей стали инфундирку, обливают водой комнатной температуры, взятой с учетом соответствующего коэффициента водопоглощения, закрывают крышкой и нагревают на кипящей водяной бане при частом помешивании: отвары — в течение 30 минут, настои — в течение 15 минут. По истечении указанных сроков сосуд снимают с водяной бани и охлаждают при комнатной температуре: отвары — в течение 10 минут, настои — не менее 45 минут, после чего процеживают (отжимая остаток растительного материала) и добавляют воду до предписанного объема вытяжки.

Примечание. Объем воды, необходимый для приготовления требуемого количества настоя или отвара, определяется суммированием количества извлечения, указанного в рецепте, и дополнительного количества воды для компенсации адсорбции жидкости сырьем (рассчитывается путем умножения прописанного веса сырья на коэффициент водопоглощения, указанный в прилагаемой таблице).

При приготовлении настоев по рецептам с пометкой «Cito» нагревание на водяной бане производят в течение 25 минут, после чего извлечение охлаждают искусственно.

При приготовлении водных вытяжек из лекарственного растительного сырья объемом 1000—3000 мл время нагревания на водяной бане для настоев увеличивают до 25 минут, для отваров — до 40 минут.

При приготовлении настоя или отвара путем растворения экстракта последний берут в количестве, соответствующем количеству растительного сырья, указанного в рецепте.

Если количество лекарственного растительного сырья в рецепте не указано, то из 10 весовых частей лекарственного растительного сырья получают 100 объемных частей настоя или отвара.

Настои и отвары из лекарственного растительного сырья группы сильнодействующих готовят только по прописи врача, а при отсутствии указаний следует брать 1 весовую часть растительного сырья на 400 объемных частей настоя или отвара.

Настои и отвары из спорыньи, травы горичвета, травы ландыша, корня истода и корневища с корнями валерианы готовят в соотношении 1 : 30.

Лекарственные вещества растворяют в процеженной жидкости и полученный раствор вновь процеживают.

Сиропы, настойки и жидкие экстракты прибавляют к готовому настою или отвару.

При приготовлении настоев, содержащих сердечные гликозиды или алкалоиды (листья наперстянки, трава горичвета, трава термопсиса, спорынья и другие), применяют лекарственное растительное сырье соответственно с определенной биологической активностью или с определенным содержанием алкалоидов. Сырье с большей биологической активностью или большим содержанием алкалоидов берут вместо прописанного количества часть по расчету

$$\frac{A \cdot B}{B},$$

где A — прописанное количество лекарственного растительного сырья;

B — фактическое количество единиц действия или алкалоидов в 1 г сырья;

B — стандартное содержание гликозидов или алкалоидов в 1 г сырья.

Сырье с меньшей биологической активностью или с меньшим содержанием алкалоидов для изготовления настоев не применяют.

При приготовлении настоев и отваров из лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды, добавляют лимонную или винную кислоту или соляную кислоту (в пересчете на хлористый водород), причем кислоты берут по весу столько, сколько содержится алкалоидов во взятом количестве лекарственного растительного сырья, за исключением спорыньи, где используют соляную кислоту и берут ее в 4 раза больше веса алкалоидов во взятом количестве сырья.

Отвары из листьев толокнянки, коры дуба, корневища змеевика и другого сырья, содержащего дубильные вещества, процеживают немедленно после снятия инфундирки с водяной бани.

Отвары из листьев сенны процеживают после полного охлаждения.

Примечание. 1. Настои и отвары отпускают только свежеприготовленными.

2. При отпуске настоев и отваров на склянках должны быть этикетки: «Сохранять в прохладном месте», «Перед употреблением взбалтывать».

Коэффициенты водопоглощения для различных видов растительного сырья

№ п/п	Вид сырья	Коэффициент водопоглощения
1	Лист мяты	2,4
2	» сенны	1,8

№ п/п	Вид сырья	Кoeffи- циент водопогло- щения
3	Лист толокнянки	1,4
4	» шалфея	3,3
5	Трава горичвета	2,8
6	» зверобоя	1,6
7	» ландыша	2,5
8	» пустырника	2,0
9	» сушеницы	2,2
10	Корневище с корнями валерианы	2,9
11	» змеевика	2,0
12	Корень и корневище кровохлебки	1,7
13	Корень солодки	1,7
14	Кора дуба	2,0
15	» калины	2,0
16	» крушины	1,6
17	Цветки липы	3,4
18	» ромашки	3,4
19	Плоды шиповника	1,1
20	Спорынья	2,3

Коэффициент водопоглощения показывает количество жидкости, удерживаемое 1 г растительного сырья после его отжатия в перфорированном стакане инфундирки (ТУ № 2ц 1160).

350. Insulinum pro injectionibus

Инсулин для инъекций

Инсулин для инъекций представляет собой стерильный раствор инсулина — гормона поджелудочной железы млекопитающих. Препарат готовят растворением кристаллического инсулина с биологической активностью не менее 22 ЕД в 1 мг в воде, подкисленной соляной кислотой до pH 3,0—3,5, содержащей 1,6—1,8% глицерина и 0,25—0,30% фенола.

1 мл препарата содержит 20, 40 или 80 ЕД.

Описание. Бесцветная, прозрачная жидкость.

Подлинность. Вводят под кожу 3—4 ЕД инсулина не менее чем 6 кроликам, предварительно голодавшим в течение 12—18 часов; у 50% животных наступают судороги в течение 1—2 часов. Подкожное введение 5 мл 20% раствора глюкозы ослабляет судороги.

При осторожном добавлении к раствору инсулина 0,01 н. раствора едкого натра до pH 5,0—5,2 образуется хлопьевидный осадок, который при последующем подкислении до pH 2,5—3,5 растворяется.

Кислотность. pH 3,0—3,5 (потенциометрически).

Фенол. 0,25—0,30% (стр. 983).

Цинк. Не более 0,04 мг на 100 ЕД инсулина (стр. 982).

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 955).

Количественное определение. Активность инсулина для инъекций определяют биологическим методом (стр. 934). Найденная активность должна составлять не менее 90% и не более 110% от обозначенной на этикетке.

Хранение. *Список Б.* Во флаконах нейтрального стекла, укупоренных резиновыми пробками с металлической обкаткой, при температуре от +1 до +10°. Замерзание недопустимо.

Гипогликемическое (антидиабетическое) средство.

351. Iodoformium

Йодоформ

Трийодметан

CHI_3

М. в. 393,73

Описание. Мелкие пластинчатые блестящие кристаллы или мелкокристаллический порошок лимонно-желтого цвета, резкого характерного устойчивого запаха. Летуч уже при обыкновенной температуре, перегоняется с водяным паром. Растворы препарата быстро разлагаются от действия света и воздуха с выделением йода.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, трудно растворим в спирте, растворим в эфире и хлороформе, мало растворим в глицерине, жирных и эфирных маслах.

Подлинность. 0,1 г препарата нагревают в пробирке на пламени горелки; выделяются фиолетовые пары йода.

Температура плавления 116—120° (с разложением).

Красящие вещества. 5 г препарата энергично взбалтывают в течение 1 минуты с 50 мл воды и фильтруют. Фильтрат должен быть бесцветным.

Кислотность или щелочность. К 10 мл фильтрата прибавляют 2 капли раствора бромтимолового синего. Появившееся желто-зеленое окрашивание должно перейти в синее от прибавления не более 0,1 мл 0,1 н. раствора едкого натра или в желтое от прибавления не более 0,05 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты.

Галогены. 5 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250—300 мл, растворяют в 25 мл 95% спирта, прибавляют 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, 10 мл азотной кислоты и нагревают с обратным холодильником на водяной бане в течение 30 минут, защищая реакционную колбу от света. Холодильник промывают водой, в колбу прибавляют 100 мл воды и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железозаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01312 г CHI_3 , которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

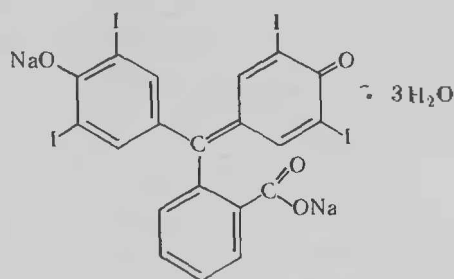
Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света, в прохладном месте.

Антисептическое средство.

352. Iodognostum

Йодогност

Тетрайодфенолфталейн-натрий



$C_{20}H_8I_4Na_2O_4 \cdot 3H_2O$

М. в. 865,9 (безводный)

Описание. Прозрачный раствор темно-синего цвета в отраженном свете и красно-фиолетового — в проходящем.

Подлинность. 0,5 мл препарата разбавляют 4 мл воды и подкисляют разведенной соляной кислотой; выделяется буроватый аморфный осадок.

При нагревании 1 мл препарата с 1 мл концентрированной серной кислоты выделяются фиолетовые пары йода.

Тяжелые металлы. 3 мл препарата выпаривают в тигле на водяной бане досуха. Сульфатная зола должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,00017% в препарате).

Сухой остаток. 2 мл препарата выпаривают во взвешенном широком бюксе на водяной бане и высушивают до постоянного веса при 150—160°. Сухого остатка должно быть не менее 14,55% (вес/об) и не более 16,2% (вес/об).

Количественное определение. 2 мл препарата помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 10 мл раствора едкого натра и 1 г цинковой пыли и осторожно кипятят с обратным холодильником в течение 30 минут. Охлаждают. Холодильник промывают 10 мл воды. К раствору прибавляют 15 мл разведенной уксусной кислоты и фильтруют через небольшой фильтр. Остаток в колбе и на фильтре промывают водой (3 раза по 15 мл). К фильтрату прибавляют 5 капель 0,5% раствора эозина натрия и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до изменения желтого цвета осадка в малиновый.

Перед концом титрования раствор нитрата серебра прибавляют по каплям, хорошо перемешивая раствор с осадком.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02165 г $C_{20}H_8I_4Na_2O_4$, которого в препарате должно быть не менее 14,55% (вес/об) и не более 15,45% (вес/об).

Разность между содержанием сухого остатка и тетрайодфенолфталейн-натрия не должна превышать 0,75% (вес/об).

Хранение. В плотно закупоренных склянках оранжевого стекла по 25 мл.

Рентгеноконтрастное средство для внутреннего применения.

353. Iodolipolum

Йодолипол

Описание. Маслянистая жидкость желтого или буровато-желтого цвета, прозрачная в проходящем дневном свете, по запаху и вкусу напоминающая касторовое масло.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, очень мало растворим в 95% спирте, смешивается во всех соотношениях с эфиром, хлороформом и ацетоном.

Подлинность. При нагревании нескольких капель препарата с 2 мл концентрированной серной кислоты выделяются фиолетовые пары йода.

Кислотное число не должно превышать 3,5.

Свободный йод. 1 г препарата растворяют в 10 мл хлороформа и взбалтывают с 10 мл раствора бромида калия. После разделения слоев прибавляют несколько капель раствора крахмала; не должно быть окрашивания в верхнем слое.

Галогены. 3 г препарата растворяют в 20 мл эфира и взбалтывают в делительной воронке с 30 мл воды. Водный слой фильтруют. 5 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Тяжелые металлы. 5 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, не должны давать реакции на тяжелые металлы.

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 310).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу с широким горлом емкостью 250 мл, приливают 10 мл 95% спирта, 10 мл 20% раствора едкого натра и кипятят с обратным холодильником на сетке в течение 30 минут. Холодильник промывают 50 мл воды, раствор нейтрализуют разведенной уксусной кислотой по фенолфталеину и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до изменения желтого цвета осадка в малиновый (индикатор — эозинат натрия).

Перед концом титрования 0,1 н. раствор нитрата серебра прибавляют по каплям, хорошо перемешивая раствор с осадком.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01269 г I, которого в препарате должно быть не менее 29,0% и не более 31,0%.

Хранение. В ампулах нейтрального стекла по 5, 10 и 20 мл.

Примечание. При хранении возможно образование незначительной взвеси; после взбалтывания жидкость должна быть прозрачной при наблюдении в проходящем дневном свете.

Рентгеноконтрастное средство.

354. Iodum

Йод

I

Ат. в. 126,90

Описание. Серовато-черные с металлическим блеском пластинки или сростки кристаллов характерного запаха. Летуч при обыкновенной температуре, при нагревании возгоняется, образуя фиолетовые пары.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, легко растворим в водном растворе йодидов, растворим в 10 ч. 95% спирта, в эфире и хлороформе. Растворы в хлороформе фиолетового цвета.

Подлинность. Раствор препарата в воде от прибавления 1 капли раствора крахмала окрашивается в синий цвет. При кипячении окраска исчезает и появляется вновь при охлаждении.

Прозрачность и цветность раствора. 1 г растертого препарата должен полностью растворяться в 25 мл 10% раствора тиосульфата натрия, образуя прозрачный и бесцветный раствор.

Йодистый циан. 0,75 г препарата растирают с 30 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата обесцвечивают разведенным раствором сернистой кислоты, прибавляют 1 каплю раствора сульфата закисного железа, 1 каплю раствора хлорида окисного железа и 0,5 мл раствора едкого натра. Смесь слабо нагревают и подкисляют разведенной соляной кислотой; не должно появляться синее окрашивание.

Галогены. К другим 10 мл фильтрата прибавляют по каплям разведенный раствор сернистой кислоты до обесцвечивания йода, 1 мл концентрированного раствора аммиака и 4 мл раствора нитрата серебра, сильно взбалтывают и фильтруют. Фильтрат разводят водой до 25 мл. 10 мл полученного фильтрата после подкисления 1—1,5 мл азотной кислоты должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Нелетучий остаток. 1 г препарата нагревают на водяной бане до прекращения выделения фиолетовых паров йода и сушат при 100—105° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,05%.

Количественное определение. В точно взвешенную колбу с притертой пробкой, содержащую 10 мл раствора йодида калия, всыпают около 0,2 г растертого препарата и снова взвешивают. Полученный раствор разводят водой до 20 мл и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,01269 г I, которого в препарате должно быть не менее 99,5%.

Хранение. Список Б. В стеклянных банках с притертыми пробками, в прохладном, защищенном от света месте.

355. Solutio Iodi spirituosa 5%

Раствор йода спиртовой 5%

Tinctura Iodi 5%

Настойка йодная 5%

Состав. Йода	50 г
Калия йодида	20 г
Воды и спирта 95% поровну	до 1 л

Описание. Прозрачная жидкость красно-бурого цвета с характерным запахом.

Подлинность. 1 каплю препарата разводят 10 мл воды и прибавляют 1 мл раствора крахмала; появляется сине-голубое окрашивание.

Спирт не менее 46%.

Количественное определение. 2 мл препарата помещают в коническую колбу емкостью 200 мл с притертой пробкой и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания (без индикатора).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,01269 г I, которого в препарате должно быть 4,9—5,2%.

К полученному раствору прибавляют 25 мл воды, 2 мл разведенной уксусной кислоты, 5 капель эозината натрия и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до перехода окраски осадка от желтой к розовой.

Разность между количеством миллилитров нитрата серебра и количеством миллилитров тиосульфата натрия рассчитывают на йодид калия.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01660 г KI, которого в препарате должно быть 1,9—2,1%.

Хранение. *Список Б.* В склянках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 20 капель.

Высшая суточная доза внутрь 60 капель.

356. *Solutio Iodi spirituosa 10%*

Раствор йода спиртовой 10%

Tinctura Iodi 10%

Настойка йодная 10%

Состав. Йода	100 г
Спирта 95%	до 1 л

Описание. Жидкость красно-бурого цвета с характерным запахом. От прибавления к препарату воды выпадает мелкокристаллический осадок йода.

Подлинность. 1 каплю препарата разводят 10 мл воды и прибавляют 1 мл раствора крахмала; появляется сине-голубое окрашивание.

Йодистоводородная кислота. К 2 мл препарата прибавляют 25 мл 2% раствора йодида калия и 0,1 н. раствора тиосульфата натрия до обесцвечивания. К полученному раствору прибавляют 2 капли раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания, устойчивого в течение полминуты. На титрование должно быть израсходовано не более 0,3 мл 0,1 н. раствора едкого натра.

Количественное определение. 2 мл препарата помещают в коническую колбу с притертой пробкой, прибавляют 25 мл 2% раствора йодида калия и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания (без индикатора).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,01269 г I, которого в препарате должно быть 9,5—10,5%.

Хранение. *Список Б.* В склянках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 10 капель.

Высшая суточная доза внутрь 30 капель.

Примечание. Препарат следует готовить на непродолжительный срок (до 1 месяца) и отпускать только по специальным требованиям.

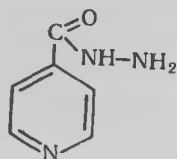
357. Isoniazidum

Изониазид

Tubazidum

Тубазид

Гидразид изоникотиновой кислоты



$C_6H_7N_3O$

М. в. 137,14

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, очень мало растворим в хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды и прибавляют 4—5 капель раствора сульфата меди; выделяется голубой осадок; при встряхивании раствор окрашивается также в голубой цвет. При нагревании раствор и осадок становятся светло-зеленого, а затем желто-зеленого цвета и выделяются пузырьки газа.

К нескольким кристаллам препарата прибавляют 0,05 г 2,4-динитрохлорбензола, 3 мл 95% спирта и кипятят 1—1½ минуты. После охлаждения прибавляют 2 капли раствора едкого натра; появляется бурно-красное окрашивание, быстро переходящее в красновато-коричневое.

0,01 г препарата растворяют в 2 мл воды и прибавляют 1 мл аммиачного раствора нитрата серебра; появляется желтоватый осадок, который при нагревании на водяной бане темнеет и на стенках пробирки образуется серебряное зеркало.

Температура плавления 170—174°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность или кислотность. Тот же раствор после прибавления 5 капель раствора фенолфталеина должен быть бесцветным. Розовое окрашивание должно появиться от прибавления не более 0,1 мл 0,1 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 0,5 г препарата растворяют в 25 мл воды. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 500 мл с притертой пробкой, растворяют в 100 мл воды, прибавляют 2 г гидрокарбоната натрия, 50 мл

0,1 н. раствора йода и оставляют на 30 минут при 38—40° в темном месте. После этого ставят на 10 минут в баню со льдом и затем прибавляют небольшими порциями 20 мл смеси 1 объема концентрированной соляной кислоты с 2 объемами воды (при охлаждении раствора). Избыток йода оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,003428 г $C_6H_7N_3O$, которого в препарате должно быть не менее 98,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,6 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,9 г.

Противотуберкулезное средство.

358. *Tabulettae Isoniazidi* 0,1, 0,2 aut 0,3

Таблетки изониазида 0,1 г, 0,2 г или 0,3 г

Состав на одну таблетку.

Изониазида 0,1 г, 0,2 г или 0,3 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета или белого с кремовым оттенком.

Подлинность. 0,3 г порошка растертых таблеток растворяют в 15 мл воды, отфильтровывают. 5 мл фильтрата дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Isoniazidum*».

1 мл того же фильтрата дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «*Isoniazidum*».

Порошок растертых таблеток дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Isoniazidum*».

Количественное определение. Около 0,2 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют воду, тщательно перемешивают в течение 2 минут и доводят объем раствора водой до метки. Фильтруют, отбрасывая первую часть фильтрата. С 50 мл фильтрата проводят определение, как указано в статье «*Isoniazidum*».

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,003428 г $C_6H_7N_3O$, которого должно быть соответственно 0,095 — 0,105 г; 0,190 — 0,210 г или 0,285 — 0,315 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

359. *Kalii acetat*

Калия ацетат

Kalium aceticum



$C_2H_3KO_2$

М. в. 98,15

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха или со слабым запахом уксусной кислоты, солоноватого вкуса. Гигроскопичен, расплывается на воздухе.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в спирте.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на калий и на ацетаты (стр. 744; 743).

Щелочность. 5 г препарата растворяют в 50 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. К 10 мл этого раствора прибавляют 5 капель раствора фенолфталеина; если при этом появляется розовое окрашивание, то оно должно исчезнуть от прибавления не более 0,5 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты.

Хлориды. 2 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01 % в препарате).

Сульфаты. 5 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02 % в препарате).

Кальций. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на кальций (не более 0,03 % в препарате).

Железо. 3 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на железо (не более 0,01 % в препарате).

Тяжелые металлы. 5 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001 % в препарате).

Восстанавливающие вещества. 1 мл того же раствора нагревают с 1 мл разведенной серной кислоты и 0,15 мл раствора перманганата калия; розовая окраска раствора должна сохраняться в течение 1 минуты.

Количественное определение. Около 0,08 г препарата (точная навеска), предварительно высушенного при 110° до постоянного веса, растворяют в 10 мл ледяной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до зеленовато-желтой окраски (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,009815 г $C_2H_3KO_2$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 99,0 %.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия влаги.

Источник ионов калия (применяют при гипокалиемии); диуретическое средство.

360. Kalii bromidum

Калия бромид

Kalium bromatum

KBr

М. в. 119,01

Описание. Бесцветные или белые блестящие кристаллы или мелкокристаллический порошок без запаха, соленого вкуса.

Растворимость. Растворим в 1,7 ч. воды, мало растворим в спирте.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на калий и на бромиды (стр. 744; 743).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор препарата (1 : 10) должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность. 1 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 0,1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты; раствор не должен окрашиваться в розовый цвет ни на холоду, ни при кипячении от прибавления 1 капли раствора фенолфталеина.

Сульфаты. 3 г препарата растворяют в 30 мл воды. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Иодиды. 5 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, не должны окрашиваться в синий цвет в течение 10 минут от прибавления 3 капель раствора хлорида окисного железа и нескольких капель раствора крахмала.

Барий, кальций, броматы. К 5 мл того же раствора прибавляют 1 мл концентрированной серной кислоты. Раствор должен быть прозрачным и не должен окрашиваться в желтый цвет в течение 5 минут.

Тяжелые металлы. 5 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Железо. Раствор 3 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на железо (не более 0,001% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г (точная навеска) растертого в мелкий порошок препарата сушат при 120° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска), предварительно высушенного при 110° в течение 4 часов, растворяют в 20 мл воды и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до оранжево-желтого окрашивания (индикатор — хромат калия).

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01190 г KBr, которого в высушенном препарате должно быть не менее 99,0% и не более 100,6%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Успокаивающее средство.

361. *Tabulettae Kalii bromidi 0,5*

Таблетки калия бромида 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Калия бромида 0,5 г

Описание. Таблетки белого цвета, соленого вкуса.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на калий и бромиды (стр. 744; 743).

Количественное определение. Около 0,2 г (точная навеска) порошка растертых таблеток растворяют в 20 мл воды и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до оранжево-желтого окрашивания (индикатор — хромат калия).

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01190 г КВг, которого должно быть 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

362. Kalii chloridum

Калия хлорид

Kalium chloratum

KCl

М. в. 74,56

Описание. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, соленого вкуса.

Растворимость. Растворим в 3 ч. воды, практически нерастворим в 95 % спирте.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на калий и на хлориды (стр. 744; 747).

Прозрачность и цветность раствора. 16 г препарата растворяют в 160 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Полученный раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность или щелочность. К 50 мл того же раствора прибавляют 5 капель раствора бромтимолового синего и 0,1 мл 0,02 н. раствора едкого натра; должно появиться голубое окрашивание. К другим 50 мл того же раствора прибавляют 5 капель раствора того же индикатора и 0,1 мл 0,02 н. раствора соляной кислоты; должно появиться желтое окрашивание.

Соли аммония. 2,5 мл того же раствора, разведенные водой до 5 мл, не должны давать реакцию на соли аммония.

Кальций. 10 мл того же раствора не должны содержать кальция более чем 2 мл эталонного раствора, разведенные водой до 10 мл (не более 0,006 % в препарате).

Магний. 5 мл того же раствора не должны давать мути от прибавления 0,5 мл раствора аммиака и раствора фосфата натрия.

Барий. 10 мл того же раствора не должны давать помутнения с разведенной серной кислотой при наблюдении в течение 2 часов.

Железо. 10 мл того же раствора не должны содержать железа более чем 1 мл эталонного раствора, разведенный водой до 10 мл (не более 0,0003 % в препарате).

Тяжелые металлы. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0005 % в препарате).

Сульфаты. Раствор 2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,005 % в препарате).

Натрий. 5 % раствор препарата не должен окрашивать бесцветное пламя в желтый цвет.

Мышьяк. 1 г препарата должен выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,00005 % в препарате).

Количественное определение. Около 1 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 50 мл и доводят объем раствора водой до метки. 5 мл полученного раствора разбавляют водой до

40 мл и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до оранжево-желтого окрашивания (индикатор — хромат калия).

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,007456 г KCl, которого в препарате должно быть не менее 99,5%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Источник ионов калия (применяют при гипокалиемии); антиаритмическое средство.

363. Kalii permanganas

Калия перманганат

Kalium hypermanganicum

KMnO₄

М. в. 158,04

Описание. Темно- или красно-фиолетовые кристаллы или мелкий кристаллический порошок с металлическим блеском. При взаимодействии препарата с некоторыми органическими или легко окисляющимися веществами может произойти взрыв.

Растворимость. Растворим в воде, легко растворим в кипящей воде.

Подлинность. К 5 мл раствора препарата (0,1 : 100) прибавляют 1 мл разведенной серной кислоты и 1,5 мл раствора перекиси водорода; раствор обесцвечивается.

0,5 г препарата растворяют в 20 мл воды, прибавляют 2 мл спирта, кипятят до полного обесцвечивания раствора и фильтруют. Фильтрат доводят водой до 25 мл. Фильтрат дает характерные реакции на калий (стр. 744).

Хлориды. 5 мл фильтрата (см. «Подлинность»), разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. 25 мл этого раствора переносят в склянку с притертой пробкой, содержащую 10 мл 20% раствора йодида калия, и прибавляют 5 мл разведенной серной кислоты. Склянку закрывают пробкой, смоченной раствором йодида калия, и оставляют на 10 минут в темном месте; затем разводят 100 мл воды (обмывают пробку) и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,003161 г KMnO₄, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо укупоренных банках или в запаянных жестянках.

Антисептическое средство.

364. Kalii iodidum

Калия йодид

Kalium iodatum

KI

М. в. 166,01

Описание. Бесцветные или белые кубические кристаллы или белый мелкокристаллический порошок без запаха, солено-горького вкуса. Во влажном воздухе сыреет.

Растворимость. Растворим в 0,75 ч. воды, в 12 ч. спирта и в 2,5 ч. глицерина.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на калий и йодиды (стр. 744).

Прозрачность и цветность раствора. 1 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность. К полученному раствору прибавляют 0,2 мл 0,02 н. раствора соляной кислоты; раствор не должен окрашиваться в розовый цвет от прибавления 1 капли раствора фенолфталеина.

Сульфаты. 3 г препарата растворяют в 30 мл воды. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Цианиды. К 5 мл того же раствора прибавляют 5 капель раствора сульфата закисного железа, 2 капли раствора хлорида окисного железа, 1 мл раствора едкого натра и слегка нагревают. После подкисления соляной кислотой раствор не должен окрашиваться в синий цвет.

Барий. К 5 мл того же раствора, разведенным водой до 10 мл, прибавляют 1 мл разведенной соляной кислоты и 1 мл разведенной серной кислоты. Раствор должен оставаться прозрачным в течение 15 минут.

Тяжелые металлы. 5 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Железо. Раствор 3 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на железо (не более 0,001% в препарате).

Иодноватая кислота, тиосульфат, сульфит. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют несколько капель раствора крахмала и разведенной серной кислоты. В течение полминуты не должно появляться синее окрашивание, заметное при рассматривании жидкости по оси пробирки. Синее окрашивание должно появиться от прибавления не более 1 капли 0,1 н. раствора йода.

Нитраты. К 1 г препарата прибавляют 5 мл раствора едкого натра, 0,5 г цинковых и 0,5 г железных опилок и нагревают. Влажная красная лакмусовая бумага в парах жидкости не должна окрашиваться в синий цвет.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г (точная навеска) растертого в мелкий порошок препарата сушат при 110° в течение 4 часов. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Мышьяк. 1 г препарата должен выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска), предварительно высушенного при 110° в течение 4 часов, растворяют в 30 мл воды, прибавляют 1,5 мл разведенной уксусной кислоты, 5 капель 0,1% раствора эозината натрия и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до перехода окраски осадка от желтой до розовой.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01660 г KI, которого в высушенном препарате должно быть не менее 99,5%.

Хранение. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

365. *Tabulettae Kalii iodidi 0,5*

Таблетки калия йодида 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Калия йодида	0,5 г
Калия карбоната	0,005 г

Описание. Таблетки белого цвета солоно-горького вкуса.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает характерные реакции на калий и йодиды (стр. 744).

Количественное определение. Около 0,3 г порошка растертых таблеток (точная навеска) растворяют в 30 мл воды и проводят определение, как указано в статье «*Kalii iodidum*».

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01660 г KI, которого должно быть 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

1 г порошка растертых таблеток растворяют в 10 мл воды и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — метиловый оранжевый).

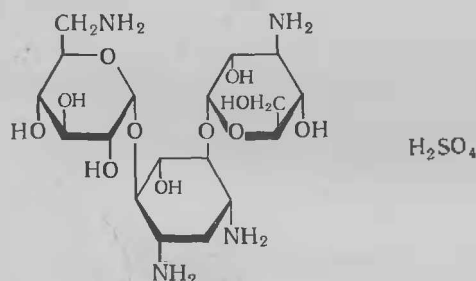
На титрование должно расходоваться не более 1,5 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты.

Хранение. В банках оранжевого стекла.

366. *Kanamycini monosulfas*

Канамицина моносульфат

Kanamycinum monosulfuricum



$C_{18}H_{36}N_4O_{11} \cdot H_2SO_4$

М. в. 582,5

Канамицина моносульфат является солью органического основания, продуцируемого *Actinomyces kanamyceticus* или другими родственными видами или получаемого другими методами и обладающего антимикробным действием.

Активность. Препарат должен содержать не менее 750 мкг/мг канамицина в пересчете на сухое вещество. Один микрограмм химически чистого канамицина А основания соответствует специфической активности, равной одной единице действия (ЕД).

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха и вкуса. Устойчив к воздействию воздуха. Разрушается при кипячении в кислотах. Устойчив в растворах щелочей.

Растворимость. Легко растворим в воде, практически нерастворим в спирте, хлороформе и эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 20 мл воды. К 2 мл раствора прибавляют 0,8 мл 20% спиртового раствора орцина, 10 мл кон-

центрированной соляной кислоты, содержащей 0,06% хлорида окисного железа, и помещают в кипящую водяную баню на 20 минут; появляется зеленое окрашивание.

Препарат дает характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

Прозрачность и цветность раствора. 1% раствор препарата должен быть прозрачным. Окраска 10% раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Щелочность. рН 7,5—8,5 (1% водный раствор, потенциметрически).

Количественное определение содержания канамицина В. 0,15—0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 25 мл и доводят объем раствора водой до метки. 5 мл этого раствора вносят в пробирку с притертой пробкой, диаметром 20—25 мм и высотой 200—250 мм, добавляют 5 мл концентрированной соляной кислоты, закрывают пробкой и помещают в кипящую водяную баню на 40 минут. По истечении времени пробирку охлаждают холодной водой и раствор нейтрализуют 50% раствором едкого натра по индикаторной бумаге «Рифан» до рН 8,0—8,8. Нейтрализованный раствор переносят в мерную колбу емкостью 25 мл, доводят объем до метки 1/15 моль фосфатным буфером с рН 8,0 и тщательно перемешивают.

Полученный гидролизат разводят до указанных концентраций буфером № 4 и определяют содержание канамицина В методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus subtilis* ATCC-6633 (споры) гладкая форма (стр. 943).

Расчет примерного содержания канамицина В в нейтрализованном гидролизате производят следующим образом. Основной раствор препарата содержит около 5000 ЕД/мл; в процессе гидролиза его разводят в 5 раз, т. е. до концентрации около 1000 ЕД/мл. Содержание канамицина В в этом растворе не должно превышать 5% или 50 ЕД/мл. В процессе гидролиза канамицин А разрушается полностью, а канамицин В примерно на 1/5 от исходной активности, следовательно, содержание канамицина В в нейтрализованном гидролизате может составлять около 10 ЕД/мл.

Содержание канамицина В в препарате в процентах (X) вычисляют по следующей формуле:

$$X = \frac{a \cdot 2565}{A}$$

где *a* — активность 1 мл гидролизата;

A — активность 1 мл исходного раствора до гидролиза, определенная методом диффузии в агар с тест-микробом *Staphylococcus aureus* 209-P (стр. 943);

2565 — коэффициент пересчета в процентах по величине разведения основного раствора (в 5 раз) и степени снижения активности канамицина В при гидролизе (в 5,13 раза).

Содержание канамицина В в препарате не должно превышать 5%.

Потеря в весе при высушивании. Около 2 г препарата (точная навеска) сушат в вакуум-сушильном шкафу при температуре 60° и остаточном давлении, не превышающем 5 мм рт. ст., в течение 3 часов. Потеря в весе не должна превышать 4%.

Сульфатная зола из 2 г препарата не должна превышать 0,3%.

Испытание на токсичность. Тест-доза 1,5 мг активного вещества в пересчете на канамицин-основание в объеме 0,5 мл воды, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 48 часов.

Количественное определение. Биологическую активность препарата определяют методом диффузии в агар с тест-микробом *Staphylococcus aureus* 209-P (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 750 мкг/мг в пересчете на сухое вещество.

Упаковка. В полиэтиленовые пакеты, вложенные в двойные пакеты, состоящие из пергамента или полупергамента и бумаги крафт от 0,5 кг и выше активного вещества в пересчете на канамицин-основание.

Хранение. Список Б. В сухом месте при комнатной температуре.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

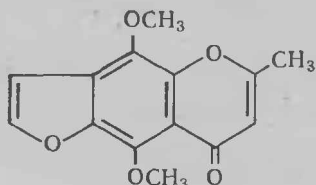
Высшая суточная доза внутрь 4,0 г.

Антибиотик.

367. Khellinum

Келлин

2-Метил-5,8-диметоксифуро[4',5'-6,7]хромон



$C_{14}H_{12}O_5$

М. в. 260,25

Описание. Белый или слегка желтоватый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде и эфире, мало растворим в 95% спирте, легко растворим в хлороформе и разведенных минеральных кислотах.

Подлинность. К 1—2 мг препарата прибавляют равное количество нингидрина и 2—3 капли концентрированной серной кислоты. При помешивании стеклянной палочкой появляется изумрудно-зеленое окрашивание.

1—2 мг препарата на белой фарфоровой пластинке смачивают каплей концентрированной серной кислоты; появляется интенсивное оранжевое окрашивание, которое при прибавлении 2—3 капель воды переходит в желтое.

Температура плавления 151—153°.

Посторонние фуранохромоны. 0,1 мл 0,1% раствора препарата в хлороформе хроматографируют нисходящим методом в системе растворителей: петролейный эфир — формамид. Должно обнаруживаться только одно пятно, имеющее характерную желто-зеленую флюоресценцию в ультрафиолетовом свете, R_f около 0,17.

Прозрачность и цветность раствора. 0,1 г препарата должна растворяться в 10 мл 95% спирта с образованием бесцветного или лишь слабо окрашенного раствора. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,05 г препарата (точная навеска) помещают в стакан емкостью 500 мл и растворяют в 350 мл горячей воды. Раствор после охлаждения переносят количественно в мерную колбу емкостью 500 мл и доводят объем раствора водой до метки.

Отбирают 5 мл полученного раствора, прибавляют 2 мл 0,01 мол раствора тетраэтиламмоний йодида и 0,5 г кристаллического сульфита натрия, раствор тщательно встряхивают и через 10 минут полярографируют при катодной поляризации в интервале 1,2—2,0 в.

В тех же условиях полярографируют раствор стандартного образца келлина, содержащий 0,0001 г келлина в 1 мл раствора.

Содержание келлина в препарате в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C_{\text{ст}} \cdot H_x \cdot 500 \cdot 100}{H_{\text{ст}} \cdot a}$$

где $C_{\text{ст}}$ — содержание келлина в 1 мл раствора стандартного образца в граммах;

H_x — высота волны испытуемого раствора в миллиметрах;

$H_{\text{ст}}$ — высота волны раствора стандартного образца в миллиметрах;

a — навеска препарата в граммах.

Содержание $C_{14}H_{12}O_5$ в препарате должно быть не менее 97,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,04 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,12 г.

Спазмолитическое средство.

368. *Tabulettae Khellini 0,02*

Таблетки келлина 0,02 г

Состав на одну таблетку.

Келлина 0,02 г

Вспомогательных веществ до получения таблетки
весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого или слегка желтоватого цвета.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток обрабатывают хлороформом 2 раза по 10 мл. Хлороформные извлечения фильтруют, хлороформ отгоняют досуха. Остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Khellinum*».

Количественное определение. Проводят одним из нижеприведенных методов.

1. Около 0,1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в стакан, прибавляют 150 мл горячей воды (70—80°) и взбалтывают. Раствор после охлаждения переносят количественно в мерную колбу емкостью 200 мл и доводят объем раствора водой до метки, тщательно перемешивают и фильтруют через складчатый фильтр, отбрасывая первые порции фильтрата. В 5 мл фильтрата проводят определение, как указано в статье «*Khellinum*».

Содержание келлина в таблетке в граммах (X) рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{C_{\text{ст}} \cdot H_x \cdot 200 \cdot b}{H_{\text{ст}} \cdot a}$$

где $C_{\text{ст}}$ — содержание келлина в 1 мл раствора стандартного образца в граммах;

H_x — высота волны испытуемого раствора в миллиметрах;

$H_{\text{ст}}$ — высота волны раствора стандартного образца в миллиметрах;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

2. Около 0,3 г (точная навеска) порошка растертых таблеток обрабатывают хлороформом 3 раза по 15 мл. Хлороформные извлечения фильтруют через фильтр со слоем (0,5 г) сульфата натрия в колбу емкостью 100 мл с притертой пробкой. Хлороформ отгоняют на водяной бане, остаток растворяют в 10 мл метилового спирта, прибавляют точно 15 мл реагента, соединяют с пришлифованным обратным холодильником и нагревают 2 часа на кипящей водяной бане. По истечении указанного времени холодильник промывают 10 мл метилового спирта, закрывают колбу пробкой и охлаждают водой в течение 3 минут. Избыток диэтиламина титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты в метиловом спирте до ярко-розового окрашивания (индикатор — тимоловый синий).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты в метиловом спирте соответствует 0,02602 г $C_{14}H_{12}O_5$.

Содержание $C_{14}H_{12}O_5$ должно быть 0,018—0,022 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. 1. Приготовление реагента. 3,5 г гидроксиламина гидрохлорида и 0,4 мл диэтиламина растворяют в 100 мл метилового спирта.

2. Для определения применяется метиловый спирт, освобожденный от карбонилсодержащих примесей.

Хранение. Список Б.

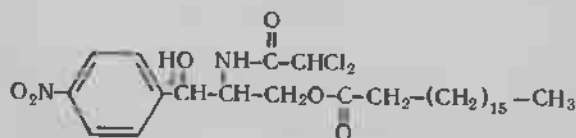
369. Laevomycetini stearas

Левомицетина стеарат

Laevomycetinum stearinicum

Chloramphenicoli Stearas *

D-(—)-трео-1-*n*-Нитрофенил-2-дихлорацетиламинопропандиола-1,3-стеарат



$C_{29}H_{46}Cl_2N_2O_6$

М. в. 589,6

Описание. Белый с желтоватым оттенком порошок, практически без запаха и вкуса.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, легко растворим в хлороформе и ацетоне с образованием во всех случаях мутных растворов.

Подлинность. К 0,2 г препарата прибавляют 5 мл раствора едкого натра и кипятят в течение 1—2 минут; появляется красно-оранжевое окрашивание.

0,1 г препарата помещают в коническую колбу емкостью 50 мл, прибавляют 10 мл концентрированной соляной кислоты и нагревают на сетке в течение 5 минут. На поверхность всплывают маслянистые капли, затвердевающие при охлаждении.

Температура плавления 88—90° (конец плавления).

Удельное вращение от +15° до +20° (5% раствор в 95% спирте). Растворение проводят при нагревании до 40°, в случае необходимости фильтруют.

Хлориды. 0,5 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 25 мл воды и фильтруют. 5 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Свободная стеариновая кислота. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 50 мл и растворяют при нагревании на водяной бане в 25 мл 95% спирта, нейтрализованного по фенолфталеину. По охлаждении раствор титруют 0,1 н. раствором едкого натра с тем же индикатором.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02845 г стеариновой кислоты, которой должно быть не более 3,0%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,036 г препарата (точная навеска) растворяют в 95% спирте в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора спиртом до метки. Отбирают пипеткой 10 мл полученного раствора в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора спиртом до метки.

Измеряют оптическую плотность разбавленного раствора при длине волны 272 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Параллельно измеряют оптическую плотность 0,002% спиртового раствора стандартного образца левомецетина при длине волны 276 нм.

Содержание левомецетина в препарате в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot C_0 \cdot 100}{D_0 \cdot C_1}$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

C_1 — концентрация испытуемого раствора;

C_0 — концентрация раствора стандартного образца.

Содержание левомецетина в препарате должно быть не менее 51,0% и не более 55,0%.

Примечание. Стандартным образцом является левомецетин, отвечающий всем требованиям ст. № 371.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре.
Антибиотик.

370. *Tabulettae Laevomycetini stearatis* 0,25

Таблетки левомецетина стеарата 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Левомецетина стеарата . . .	0,25 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблетки весом 0,4 г

Описание. Таблетки белого цвета с желтоватым оттенком.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Laevomycetini stearas*».

0,2 г порошка растертых таблеток помещают в делительную воронку, в которой находится 15 мл воды, прибавляют 15 мл хлороформа и взбалтывают. Хлороформные извлечения отделяют, хлороформ отгоняют. Остаток дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Laevomycetini stearas*».

Количественное определение. Около 0,05 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 50—70 мл 95% спирта, нагревают на водяной бане до 40—50° и хорошо перемешивают в течение 10 минут. По охлаждении доводят объем раствора спиртом до метки, снова перемешивают и дают раствору отстояться. Отбирают пипеткой 10 мл прозрачного раствора в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора спиртом до метки.

Измеряют оптическую плотность полученного раствора при длине волны 272 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Параллельно измеряют оптическую плотность 0,002% спиртового раствора стандартного образца левомецетина при длине волны 276 нм.

Содержание левомецетина стеарата в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 10 \cdot b}{E_{1\text{ см}}^{1\%} \cdot a} \cdot 1,8246,$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

$E_{1\text{ см}}^{1\%}$ — удельный показатель поглощения раствора стандартного образца левомецетина при длине волны 276 нм;

1,8246 — коэффициент пересчета левомецетина на стеарат левомецетина;

a — навеска препарата в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

Содержание $C_{29}H_{46}Cl_2N_2O_6$ должно быть 0,230—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

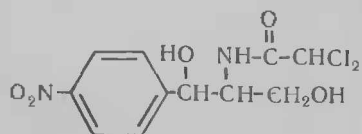
Хранение. Список Б.

371. *Laevomycetinum*

Левомецетин

Chloramphenicolum *

D-(—)-трео-1-п-Нитрофенил-2-дихлорацетиламинопропандиол-1,3



$C_{11}H_{12}Cl_2N_2O_5$

М. в. 323, 13

Описание. Белый или белый со слабым желтовато-зеленоватым оттенком кристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Мало растворим в воде, легко растворим в 95% спирте, растворим в этилацетате, практически нерастворим в хлороформе.

Подлинность. К 0,1 г препарата прибавляют 5 мл раствора едкого натра и нагревают; появляется желтое окрашивание, переходящее при дальнейшем нагревании в красно-оранжевое. При кипячении этого раствора окраска усиливается, выделяется кирпично-красный осадок и появляется запах аммиака. Фильтрат после подкисления азотной кислотой дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Раствор препарата в 95% спирте вращает плоскость поляризации вправо, в этилацетате — влево.

Температура плавления 149—153°.

Удельное вращение от +18° до +21° (5% раствор в 95% спирте).

Удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ от 290 до 305 при длине волны 278 нм (0,002% водный раствор).

Кислотность. К 1 г препарата прибавляют 2 мл нейтрализованного по фенолфталеину спирта, хорошо перемешивают в течение 1 минуты и фильтруют. Фильтрат после прибавления 2 капель раствора фенолфталеина и 0,05 мл 0,1 н. раствора едкого натра должен окраситься в розовый цвет, не исчезающий в течение 3 минут.

Хлориды. 0,3 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 15 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 200—250 мл, прибавляют 20 мл концентрированной соляной кислоты и осторожно, небольшими порциями, 5 г цинковой пыли. Затем прибавляют еще 10 мл концентрированной соляной кислоты, обмывая стенки колбы, и после полного растворения цинковой пыли (можно подогреть), раствор количественно переносят в стакан для диазотирования, охлаждаемый льдом; прибавляют 3 г бромида калия и медленно титруют 0,1 мол раствором нитрита натрия. Титрование считают законченным, когда капля жидкости, взятая через 3 минуты после прибавления раствора нитрита натрия, будет вызывать немедленное посинение йодкрахмальной бумаги.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,03231 г $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{Cl}_2\text{N}_2\text{O}_5$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 4,0 г.

Антибиотик.

372. *Tabulettae Laevomycetini* 0,1; 0,25 aut 0,5

Таблетки левомецетина 0,1 г, 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Левомецетина 0,1 г, 0,25 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество.

Описание. Таблетки белого цвета или белого со слабым желтоватым оттенком.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Laevomycetinum*».

Количественное определение. Около 0,12 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 1 л, прибавляют при перемешивании 500 мл воды, слегка нагревают, доводят объем раствора водой до метки, хорошо перемешивают и дают раствору отстояться. 10 мл прозрачного раствора переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 278 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Содержание левомецетина в одной таблетке в граммах (*X*) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 100 \cdot b}{298 \cdot a},$$

где *D* — оптическая плотность испытуемого раствора;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах;

298 — удельный показатель поглощения $E_{1\text{ см}}^{1\%}$ левомецетина при длине волны 278 нм.

Содержание $C_{11}H_{12}Cl_2N_2O_5$ соответственно должно быть 0,095—0,105 г, 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

373. *Lanolinum anhydricum*

Ланолин безводный

Описание. Ланолин представляет собой очищенное жироподобное вещество, состоящее из сложных эфиров высокомолекулярных спиртов и кислот и свободных высокомолекулярных спиртов (смеси алифатических, стеринных и тритерпеновых спиртов). Густая вязкая масса бурого-желтого цвета, слабого своеобразного запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, очень трудно растворим в 95% спирте, легко растворим в эфире, хлороформе, ацетоне и бензине. При растирании с водой препарат поглощает около 150% воды без потери мажущей консистенции.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл хлороформа и осторожно наплаивают в пробирке на 5 мл концентрированной серной кислоты; на месте соприкосновения жидкостей постепенно образуется яркое бурое-красное кольцо (холестерин).

Температура плавления 36—42° (метод 3).

Хлориды. 1 г препарата кипятят с 20 мл спирта с обратным холодильником в течение 5 минут, охлаждают, добавляют 40 мл воды и 0,5 мл азотной кислоты, фильтруют. К фильтрату добавляют 3 капли спиртового раствора нитрата серебра. Появившаяся муть не должна быть более интенсивной, чем получаемая при добавлении 3 капель спиртового раствора нитрата серебра к смеси 0,5 мл 0,02 н. раствора соляной кислоты, 20 мл спирта, 40 мл воды и 0,5 мл азотной кислоты. Помутнение наблюдают через 5 минут.

Растворимые в воде кислоты и щелочи. К 10 г препарата приливают 50 мл воды, погружают стакан в воду с температурой 70—80° и смесь нагревают при постоянном помешивании палочкой до расплавления препарата. После этого стакан вынимают из водяной бани и оставляют медленно охлаждаться при комнатной температуре до образования на поверхности жидкости желтой пленки, водный слой фильтруют. Полученный фильтрат должен быть прозрачным и иметь нейтральную реакцию.

Число омыления 90—105.

2 г вещества кипятят с 25 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали с обратным холодильником в течение 4 часов.

Кислотное число не более 1.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° в течение 1 часа. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Хранение. В хорошо закупоренных банках, заполненных доверху, в прохладном, защищенном от света месте.

Примечание. Если прописан ланолин, отпускают ланолин водный.

Применяется как основа для изготовления мазей.

374. Lanolinum hydricum

Ланолин водный

Состав. Ланолина безводного 70 г

Воды 30 г

Безводный ланолин смешивают с водой, добавляя ее небольшими порциями.

Описание. Густая вязкая масса желтовато-белого цвета. При нагревании на водяной бане плавится, разделяясь на два слоя: верхний — жироподобный и нижний — водный.

Препарат должен выдерживать все испытания, указанные в статье «Lanolinum anhydricum».

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 32%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света, в сухом, прохладном месте.

375. Lantosidum

Лантозид

Новогаленовый препарат, получаемый из листьев наперстянки шерстистой — *Digitalis lanata* Ehrh.

Описание. Прозрачная жидкость от желто-зеленого до зеленого цвета, горького вкуса.

Подлинность. 2 мл препарата выпаривают досуха на водяной бане, остаток растворяют в 1 мл 95% спирта, прибавляют 1 мл раствора нитропруссиды натрия и 1—2 капли раствора едкого натра; появляется постепенно исчезающее красное окрашивание.

2 мл препарата выпаривают досуха на водяной бане, остаток растворяют в 2 мл ледяной уксусной кислоты, содержащей 0,05% хлорида окисного железа. Полученный раствор осторожно по стенке вливают в пробирку с 2 мл концентрированной серной кислоты; на границе двух слоев появляется бурое окрашивание с карминно-красным основанием, а верхний слой постепенно окрашивается в сине-зеленый или синий цвет.

pH 5,5—6,5 (потенциометрически).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 2 мл препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,00025% в препарате).

Спирта не менее 68%.

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 928).

1 мл препарата должен содержать 9—12 ЛЕД или 1,5—1,6 КЕД.

Хранение. *Список Б.* В склянках оранжевого стекла в прохладном, защищенном от света месте.

Препарат контролируют ежегодно.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 мл (25 капель).

Высшая суточная доза внутрь 1,5 мл (75 капель).

Сердечное (кардиотоническое) средство.

376. Linimenta

Линименты

Жидкие мази

Линименты — лекарственная форма для наружного применения, представляющая собой густые жидкости или студнеобразные массы, плавящиеся при температуре тела.

Линименты бывают в виде:

а) прозрачных смесей взаиморастворимых веществ (например, жирных масел с эфирными маслами, хлороформом, метилсалицилатом и др.) либо в виде студнеобразных смесей (мыла в спирте с добавлением лекарственных веществ);

б) эмульсий;

в) суспензий.

Растворимые лекарственные вещества вводят в состав линимента в соответствии с их растворимостью в отдельных компонентах.

Нерастворимые твердые вещества измельчают до наимельчайшего порошка и вводят по правилу приготовления взвесей.

Линименты-эмульсии и линименты-суспензии отпускают с этикеткой «Перед употреблением взбалтывать».

Линименты густой консистенции отпускают в тубах или сосудах с широким горлом.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, в прохладном, защищенном от света месте.

Линименты, содержащие летучие и термолабильные вещества, хранят при температуре не выше 10°.

377. *Liquor Ammonii anisatus*

Нашатырно-анисовые капли

Состав. Масла анисового	2,81 г
Раствора аммиака	15 мл
Спирта	до 100 мл

Описание. Прозрачная бесцветная или слегка желтоватая жидкость с сильным анисовым и аммиачным запахом. 1 г препарата с 10 мл воды образует молочно-мутную жидкость щелочной реакции.

Плотность не более 0,875.

Количественное определение. К 3 мл препарата прибавляют 25 мл воды и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — метиловый красный).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,001703 г NH_3 , которого в препарате должно быть 1,42—1,58%.

10 мл препарата смешивают в колбе для определения эфирного масла с 20 мл разведенной серной кислоты и 20 мл насыщенного раствора хлорида натрия. Смесь взбалтывают в течение 5 минут, доводят раствором хлорида натрия объем жидкости почти до шейки и оставляют на 1 час в сосуде с теплой водой. Затем осторожно добавляют раствор хлорида натрия так, чтобы поверхность жидкости достигла середины градуированной шейки и чтобы слой эфирного масла, собирающийся над жидкостью в колбе, полностью перешел в горлышко колбы. После полного разделения слоев отсчитывают объем эфирного масла над водной жидкостью. Умножением числа миллилитров масла на 0,99 определяют вес выделившегося масла, которого в препарате должно быть 2,7—3,0%.

В случае, если капли масла прилипают к стенкам колбы, их переводят в горлышко постукиванием по стенкам колбы, вращением колбы.

Хранение. В склянках с притертыми пробками.

Отхаркивающее средство.

378. *Liquor Kalii arsenitis*

Раствор калия арсенита

Liquor Kalii arsenicosi

Liquor arsenicalis Fowleri

Фаулеров раствор мышьяка

Состав. Мышьяковистого ангидрида	10 г
Калия карбоната	10 г
Спирта камфорного	10 мл
Спирта	90 мл
Соляной кислоты разведенной	достаточное количество
Воды дистиллированной	до 1 л

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость с камфорным запахом.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию А на арсениты (стр. 745).

Сернистый мышьяк, окись сурьмы. 5 мл препарата подкисляют соляной кислотой; не должно быть изменения в цвете или появления осадка.

Кислотность и щелочность. К 5 мл препарата прибавляют 1 каплю раствора метилового оранжевого. От прибавления 0,1 мл 0,1 н. раствора едкого натра должно появиться желтое окрашивание, а от прибавления 0,1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты должно появиться розовое окрашивание.

Количественное определение. 10 мл препарата помещают в колбу емкостью 200 мл, прибавляют 50 мл воды и 10 мл концентрированной серной кислоты. Раствор нагревают до 50—60°, добавляют 1 каплю раствора метилового красного и титруют 0,1 н. раствором бромата калия до обесцвечивания, титруя в конце медленно, капля за каплей, при сильном взбалтывании.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,004946 г As_2O_3 , которого в 1 мл препарата должно быть 0,0097—0,0103 г.

Хранение. Список А.

Высшая разовая доза внутрь 0,33 мл (10 капель).

Высшая суточная доза внутрь 1 мл (30 капель).

379. *Lycopodium*

Ликоподий

Споры плауна

Ликоподий представляет собой споры различных видов плауна: плауна булавовидного — *Lycopodium clavatum* L., плауна сплюснутого — *Lycopodium complanatum* L. (syn. *Lycopodium anceps* Wallr.) и плауна годичного — *Lycopodium annotinum* L., сем. плауновых — *Lycopodiaceae*.

Внешние признаки. Мельчайший бледно-желтый, жирный на ощупь порошок, легко прилипающий к пальцам. Весьма подвижен и при рассыпании ложится тонким слоем, без заметных бугорков и ямок. Запах и вкус отсутствуют.

Микроскопия. При рассмотрении в растворе хлоралгидрата видно, что порошок состоит из спор плауна, имеющих форму трехгранных пирамидок с выпуклым основанием и закругленными углами размером 25—30 мкм; от верхушки вдоль граней пирамидки тянется трехлучевой шов. Поверхность спор неровная с выступающими сетчатыми утолщениями оболочки.

После подогревания и раздавливания между стеклами споры лопаются вдоль шва и из них выступают капли жирного масла, окрашивающиеся раствором судана III в оранжево-желтый цвет.

Качественные реакции. Ликоподий не смачивается холодной водой и плавает на ее поверхности, но после кипячения тонет; на поверхности хлороформа плавает, а в скипидаре и спирте тонет.

Порошок, внесенный осторожно в пламя, горит тихо и ровно, брошенный же сверху в пламя сгорает со вспышкой без дыма.

Числовые показатели. Влаг. не более 6%; золы общей не более 3%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 0,1%; остаток

после просеивания сквозь сито с размером отверстий 0,16 мм не должен превышать 0,2%.

Возможные примеси. Примесь муки определяют под микроскопом в препарате с хлорал-йодом, окрашивающим крахмальные зерна в фиолетовый цвет. Испытание проводят следующим образом: 1 г ликоподия кипятят в течение 1—2 минут с 10 мл воды, фильтруют горячим в пробирку диаметром 15 мм и по охлаждении прибавляют 5 капель 0,1 н. раствора йода. Допускают лишь такую слабую зеленоватую или голубую окраску фильтрата, чтобы через слой жидкости в пробирке можно было легко читать печатный шрифт. Более темная окраска недопустима.

К недопустимым примесям относятся: пыльца сосны, лещины и других растений, древесные опилки, песок, сера, канифоль.

Пыльцу легко узнают под микроскопом в препарате с хлоралгидратом. Чаще всего встречается примесь сосновой пыльцы, она крупнее ликоподия, овальной формы и снабжена двумя боковыми летательными пузырями, заполненными воздухом.

Древесные опилки обнаруживают по малиновой окраске порошка с флороглюцином и концентрированной соляной кислотой.

Примесь канифоли определяют по характерному запаху при растирании препарата в фарфоровой ступке либо взбалтыванием 1 г порошка с 5 мл хлороформа, фильтрованием и испарением 2—3 капель на часовом стекле: если к ликоподию была примешана канифоль, то на стекле остается желтоватое клейкое пятно.

Примесь серы легко узнают по появлению характерного запаха сернистого ангидрида при сжигании препарата.

Примесь песка обнаруживают путем взбалтывания ликоподия в пробирке с водой. При наличии песка последний оседает на дно.

Хранение. В аптеках — в банках, жестянках или двойных бумажных пакетах; на складах — в бумажных пакетах, помещенных в ящики, выложенные бумагой.

380. *Magnesii oxydum*

Магния окись

Magnesium oxydatum

Magnesia usta

Магнезия жженая

MgO

М. в. 40,31

Описание. Белый мелкий легкий порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, свободной от углекислоты, и в спирте. Растворим в разведенных соляной, серной и уксусной кислотах.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в смеси из 0,5 мл разведенной соляной кислоты и 0,5 мл воды; раствор дает характерную реакцию на магний (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. К 1 г препарата прибавляют 10 мл воды, 25 мл разведенной уксусной кислоты и нагревают до кипения. Раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Хлориды. Полученный выше раствор разбавляют водой до 50 мл. 5 мл этого раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Кальций. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на кальций (не более 0,15% в препарате).

Тяжелые металлы. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0025% в препарате).

Железо. 0,1 г препарата растворяют в 3 мл разведенной соляной кислоты, нейтрализуют избыток последней концентрированным раствором аммиака (проба на лакмусовую бумагу) и доводят водой до 10 мл. Полученный раствор должен выдерживать испытание на железо (не более 0,03% в препарате).

Карбонаты щелочных металлов. 1,2 г препарата нагревают до кипения с 75 мл горячей свежeproкипяченной воды и в горячем виде фильтруют через двойной бумажный фильтр, предварительно промытый 4—5 раз горячей дистиллированной водой, до получения прозрачного раствора. На нейтрализацию 25 мл фильтрата должно расходоваться не более 1,3 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

Растворимые соли. 25 мл того же фильтрата выпаривают на водяной бане и остаток сушат при 100—105°. Остаток не должен превышать 1,25%.

Потеря в весе при прокаливании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в платиновый тигель и прокаливают до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 5%.

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 40 мл 1 н. раствора соляной кислоты в мерной колбе емкостью 250 мл и доводят объем раствора водой до метки. К 25 мл полученного раствора прибавляют 20 мл воды, 10 мл аммиачного буферного раствора и титруют при энергичном перемешивании 0,05 мол раствором трилона Б до синего окрашивания (индикатор — кислотный хром черный специальный).

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,002016 г MgO, которой в препарате должно быть не менее 95,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Антацидное средство.

381. *Magnesii peroxydum*

Магния перекись

Magnesium peroxydatum
 $MgO_2 + MgO$

Описание. Белый порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, растворим в разведенных минеральных кислотах и в кипящей разведенной уксусной кислоте с выделением перекиси водорода.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию на магний (стр. 745).

0,05 г препарата растворяют при нагревании в смеси 1 мл разведенной серной кислоты и 4 мл воды. 1 мл полученного раствора встряхивают с 5 мл эфира и 2—3 каплями раствора бихромата калия; эфирный слой окрашивается в синий цвет.

Щелочность. 1 г препарата кипятят с 40 мл свежeproкипяченной горячей воды в течение 1 минуты и горячий раствор фильтруют. После охлаждения фильтрат доводят до первоначального объема. К 20 мл фильтрата прибавляют 3 капли раствора фенолфталеина; появившееся розовое окрашивание должно исчезнуть от прибавления не более 2 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты.

Растворимые соли. 20 мл того же фильтрата выпаривают на водяной бане досуха и сушат при 100—105° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,01 г.

Хлориды. К 0,2 г препарата прибавляют 25 мл воды, 10 мл разведенной азотной кислоты и слегка нагревают до полного растворения; доводят объем раствора водой до 50 мл. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,05% в препарате).

Сульфаты. 0,25 г препарата растворяют в 5 мл соляной кислоты и разбавляют водой до 25 мл. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,1% в препарате).

Кальций. 1,2 г препарата взбалтывают с 18 мл воды, подкисляют 2 мл разведенной уксусной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на кальций (не более 0,05% в препарате).

Железо. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл разведенной соляной кислоты при кипячении в течение 10 минут. Полученный раствор должен выдерживать испытание на железо (не более 0,006% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 4,5%.

Тяжелые металлы. 0,25 г препарата смачивают 1 мл концентрированной серной кислоты и нагревают до удаления паров серной кислоты. Остаток должен выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,002% в препарате).

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл разведенной серной кислоты и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия до розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,002816 г MgO_2 , которой в препарате должно быть не менее 25,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, в защищенном от света месте.

Антисептическое средство, применяемое внутрь.

382. *Magnesii subcarbonas*

Магния карбонат основной

Magnesium subcarbonicum

Magnesia alba

Магнезия белая

Описание. Белый легкий порошок без запаха и вкуса.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, свободной от углекислоты, и в спирте. Растворим в разведенных минеральных кислотах, трудно растворим в разведенной уксусной кислоте, легко — в кипящей уксусной кислоте.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию А на карбонаты и реакцию на магний (стр. 744; 745).

Прозрачность и цветность раствора. 2 г препарата растворяют при нагревании в 20 мл разведенной уксусной кислоты. Раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Хлориды. Полученный выше раствор разбавляют водой до 40 мл. 4 мл этого раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01 % в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора не должны давать реакции на сульфаты.

Кальций. 10 мл того же раствора не должны давать реакции на кальций.

Тяжелые металлы. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001 % в препарате).

Барий. 0,1 г препарата растворяют при длительном взбалтывании в 10 мл разведенной уксусной кислоты, затем добавляют 1 мл насыщенного раствора сульфата кальция. Раствор должен быть прозрачным.

Железо. 0,6 г препарата растворяют в 5 мл разведенной соляной кислоты, избыток последней нейтрализуют концентрированным раствором аммиака (проба на лакмусовую бумагу) и доводят водой до 10 мл; полученный раствор должен выдерживать испытание на железо (не более 0,005 % в препарате).

Карбонаты щелочных металлов. 3 г препарата нагревают до кипения с 75 мл свежeproкипяченной воды и тотчас же фильтруют. На нейтрализацию 25 мл фильтрата должно расходоваться не более 0,2 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

Растворимые соли. 25 мл того же фильтрата выпаривают на водяной бане и остаток сушат при 100—105°. Остаток не должен превышать 0,5 %.

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002 % в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл 1 н. раствора соляной кислоты в мерной колбе емкостью 250 мл и доводят объем раствора водой до метки. Далее поступают, как указано в статье «*Magnesii oxydum*».

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,002016 г MgO , которой в препарате должно быть не менее 40,0 % и не более 44,0 %.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Вязущее и антацидное средство.

383. *Magnesii sulfas*

Магния сульфат

Magnesium sulfuricum

Sal amagum

Горькая соль

$MgSO_4 \cdot 7H_2O$

М. в. 246,48

Описание. Бесцветные призматические кристаллы, выветривающиеся на воздухе, горько-соленого вкуса.

Растворимость. Растворим в 1 ч. воды, 0,3 ч. кипящей воды, практически нерастворим в 95 % спирте.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на магний и на сульфаты (стр. 745; 746).

Прозрачность и цветность раствора. 2 г препарата растворяют в 20 мл воды. После пятиминутного кипячения раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность или кислотность. К 5 мл этого раствора прибавляют 5 мл воды и 2 капли раствора фенолфталеина; раствор должен быть бесцветным. Розовое окрашивание должно появиться от прибавления не более 0,1 мл 0,01 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 5 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Тяжелые металлы. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0005% в препарате).

Железо. 1,5 г препарата растворяют в 10 мл воды. Раствор должен выдерживать испытание на железо (не более 0,002% в препарате).

Марганец. 1,25 г препарата растворяют в 5 мл воды, добавляют 0,5 мл концентрированной серной кислоты, 5 капель 0,1 н. раствора нитрата серебра и нагревают до кипения. Затем прибавляют 5 мл 20% раствора персульфата аммония и снова нагревают до кипения. Параллельно ставят контрольный опыт с 5 мл воды и теми же реактивами. Охлаждают оба раствора и переносят в две одинаковые пробирки. В пробирку с контрольным раствором добавляют из микробюретки 0,01 н. раствор перманганата калия до тех пор, пока окраска не сравняется с окраской испытуемого раствора. Сравнение окрасок производят на листе белой бумаги по оси пробирок.

1 мл 0,01 н. раствора перманганата калия соответствует 0,00011 г марганца, которого в препарате должно быть не более 0,004%.

Примечание. Препарат, применяемый для инъекций, не должен содержать марганца.

Потеря в весе при прокаливании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° в течение 2—2½ часов, затем осторожно прокаливают при температуре слабо красного каления до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 48% и не более 52%.

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002% в препарате).

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл воды, прибавляют 5 мл аммиачного буферного раствора и титруют при энергичном перемешивании 0,05 мол раствором трилона Б до синего окрашивания (индикатор — кислотный хром черный специальный).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01232 г $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, которого в препарате должно быть не менее 99,0% и не более 102,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Успокаивающее, спазмолитическое, слабительное средство.

384. Solutio Magnesii sulfatis 20% aut 25% pro injectionibus

Раствор магния сульфата 20% или 25% для инъекций

Состав. Магния сульфата 200 г или 250 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 5, 10, 20 и 30 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на магний и на сульфаты (стр. 745; 746).

pH 6,2—8,0 (потенциометрически).

Количественное определение. 5 мл препарата помещают в мерную колбу емкостью 250 мл и доводят объем раствора водой до метки. В 50 мл этого раствора проводят определение, как указано в статье «*Magnesii sulfas*».

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01232 г $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, которого в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,194—0,206 г или 0,242—0,258 г.

385. *Magnesii sulfas exsiccatus*

Магния сульфат высушенный

Magnesium sulfuricum exsiccatum

• **Приготовление.** Кристаллический сульфат магния нагревают в плоской фарфоровой чашке при температуре 100—105° при помешивании, пока он не потеряет 32—37% первоначального веса. По охлаждении растирают в порошок и просеивают сквозь сито № 38.

Описание. Белый мелкий порошок горько-соленого вкуса.

Растворимость. Растворим в 3 ч. воды, лучше — в кипящей воде.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на магний и сульфаты (стр. 745; 746).

Цветность и реакция раствора. 2 г препарата растворяют в 30 мл воды. Раствор должен быть бесцветным и иметь нейтральную реакцию.

Хлориды. 5 мл этого раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,006% в препарате).

Тяжелые металлы. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0007% в препарате).

Железо. 1 г препарата растворяют в 10 мл воды. Раствор должен выдерживать испытание на железо (не более 0,003% в препарате).

Потеря в весе при прокаливании. Около 1 г препарата (точная навеска) прокаливают при температуре слабо красного каления до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 30%.

Мышьяк. 0,175 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0003% в препарате).

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл воды и далее поступают, как указано в статье «*Magnesii sulfas*».

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,006019 г MgSO_4 , которого в препарате должно быть не менее 70,0% и не более 78,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

386. *Magnesii trisilicas*

Магния трисиликат

Magnesium trisilicicum

Описание. Белый порошок без вкуса и запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде. Разлагается минеральными кислотами.

Подлинность. 0,1 г препарата кипятят около 2 минут с 10 мл 10% раствора гидрокарбоната натрия и фильтруют. К охлажденному фильтрату прибавляют 3 мл раствора молибдата аммония; появляется желтое окрашивание.

Остаток на фильтре промывают 4—5 раз водой и растворяют в 5 мл разведенной соляной кислоты. 1 мл раствора дает характерную реакцию на магний (стр. 745).

Щелочность. 2 г препарата взбалтывают с 50 мл воды в течение 10 минут и фильтруют через колонку, заполненную бумажной массой. К 25 мл прозрачного фильтрата прибавляют несколько капель раствора фенолфталеина. Если при этом появляется розовое окрашивание, то оно должно исчезнуть от прибавления не более 0,4 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты.

Хлориды. К 0,75 г препарата прибавляют 13 мл воды и 2 мл разведенной азотной кислоты, доводят до кипения и фильтруют через плотный двойной фильтр. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. К 1,25 г препарата прибавляют 21 мл воды и 4 мл разведенной соляной кислоты, доводят до кипения и фильтруют через плотный двойной фильтр. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Железо. 5 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на железо (не более 0,012% в препарате).

Примечание. В случае помутнения раствора после прибавления сульфосалициловой кислоты и подщелачивания аммиаком его следует профильтровать.

Потеря в весе при прокаливании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) постепенно нагревают в муфеле и сильно прокаливают до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 20% и не более 30%.

Тяжелые металлы. К 0,5 г препарата прибавляют 2 мл насыщенного раствора ацетата аммония и нагревают на сетке до кипения, разбавляют 5 мл воды и фильтруют через маленький плотный двойной фильтр. Осадок промывают водой и доводят объем фильтрата до 10 мл. Полученный раствор должен выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002% в препарате).

Адсорбционная способность. К 0,3 г препарата прибавляют 100 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты и выдерживают в закрытой колбе при 37° в течение 3 часов, перемешивая содержимое колбы по 30 секунд через каждые 15 минут, затем фильтруют. 50 мл охлажденного фильтрата титруют 0,05 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый красный).

1 г препарата в пересчете на прокаленное вещество должен удерживать не менее 250 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты.

Количественное определение. 1. К 0,5—0,55 г препарата (точная навеска) в фарфоровой чашке осторожно прибавляют 20 мл соляной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха (почти до полного удаления желто-бурой окраски). Сухой остаток нагревают в течение 1 часа в сушильном шкафу при 105—110°, затем осторожно смачивают 10 мл концентрированной соляной кислоты, покрывают чашку часовым стеклом во избежание разбрызгивания, оставляют на 10 минут, после чего разводят горячей водой и фильтруют горячий раствор. Осадок на фильтре промывают горячей водой до отрицательной реакции на хлориды. Влажный фильтр с осадком помещают в предварительно взвешенный платиновый тигель и осторожно нагревают так, чтобы кремневая кислота медленно высохла и фильтр обуглился без воспламенения, после чего, прикрыв наполовину тигель крышкой, постепенно увеличивают пламя, пока не сгорит весь уголь, затем прокаливают в муфеле до постоянного веса.

Содержание SiO_2 в пересчете на прокаленное вещество должно быть не менее 67,0% и не более 70,5%.

2. Около 1,5 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, прибавляют точно 50 мл 1 н. раствора серной кислоты и нагревают на кипящей водяной бане в течение 1 часа. Содержимое колбы количественно переносят в мерную колбу емкостью 200 мл, охлаждают до комнатной температуры и доводят объем раствора водой до метки. Фильтруют в сухой стакан через сухой фильтр, отбрасывая первые 15—20 мл фильтрата. 100 мл полученного фильтрата помещают в коническую колбу емкостью 250 мл и избыток кислоты оттитровывают 1 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 1 н. раствора серной кислоты соответствует 0,02016 г MgO , которой в пересчете на прокаленное вещество должно быть не менее 28,5% и не более 31,0%.

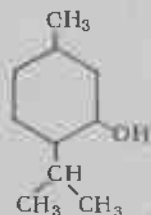
Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Антацидное средство.

387. Mentholum

Ментол

1-2-Изопропил-5-метилциклогексанол-1



$\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$

М. в. 156,27

Описание. Бесцветные кристаллы с сильным запахом перечной мяты и холодящим вкусом. Летуч при обыкновенной температуре и перегоняется с водяным паром. При растирании препарата с равным количеством камфоры, хлоралгидрата, фенола, резорцина или тимола образуются жидкости.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, очень легко растворим в 95% спирте, эфире, уксусной кислоте, легко растворим в жидком парафине и жирных маслах.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 1 мл концентрированной серной кислоты и прибавляют 1 мл свежеприготовленного 1% раствора ванилина в концентрированной серной кислоте; появляется желтое окрашивание, которое при добавлении 1 мл воды переходит в малиново-красное.

Температура плавления 41—44°.

Удельное вращение от —49° до —51° (10% раствор в 95% спирте).

Кислотность. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл 95% спирта. Полученный раствор должен быть нейтральным.

Тимол. Несколько кристаллов препарата растворяют в 1 мл ледяной уксусной кислоты, прибавляют 3 капли концентрированной серной кислоты и 1 каплю азотной кислоты; не должно быть зеленого окрашивания.

Масла. При отжимании препарата между листами белой писчей бумаги не должно оставаться жирных пятен.

Нелетучий остаток. При нагревании 1 г препарата на водяной бане образуется бесцветная прозрачная жидкость, которая при дальнейшем нагревании улетучивается. Остаток, высушенный при 100—105°, не должен превышать 0,05%.

Количественное определение. Около 0,7 г препарата (точная навеска) помещают в колбу для ацелирования, приливают туда же точно 10 мл раствора уксусного ангидрида в безводном пиридине. Нагревают в течение 2 часов на песчаной бане с обратным холодильником при слабом кипении жидкости. Затем прибавляют через холодильник 25 мл воды и после охлаждения титруют образовавшуюся уксусную кислоту 0,5 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт при комнатной температуре.

1 мл 0,5 н. раствора едкого натра соответствует 0,07814 г $C_{10}H_{20}O$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

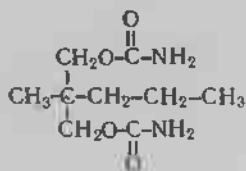
Хранение. В хорошо закупоренной таре, в прохладном месте.

388. Мепротанум

Мепротан

Мепробаматум *

Дикарбаминный эфир 2-метил-2-пропилпропандиола-1,3



$C_9H_{18}N_2O_4$

М. в. 218,25

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха или со слабым запахом.

Растворимость. Мало растворим в воде и эфире, легко растворим в 95% спирте и ацетоне.

Подлинность. 0,1 г препарата помещают в пробирку, прибавляют 3 мл раствора едкого натра и кипятят. Выделяется аммиак, обнаруживаемый по запаху и по посинению влажной красной лакмусовой бумаги.

К 0,2 г препарата прибавляют 5 мл разведенной серной кислоты, нагревают на сетке и выделяющийся газ пропускают через известковую воду; появляется муть.

0,5 г препарата помещают в небольшой стакан, прибавляют 1 мл уксусного ангидрида и 1 каплю концентрированной серной кислоты. Выдерживают раствор при помешивании 15 минут, а затем постепенно выливают в 50 мл воды при сильном помешивании. Оставляют стоять при охлаждении льдом 1 час, выпавший осадок отфильтровывают, промывают водой до отсутствия запаха уксусной кислоты и сушат при 95° 2 часа. Температура плавления осадка 123—125°.

Температура плавления 103—107° (препарат предварительно сушат в вакуум-эксикаторе или при 60°).

Кислотность или щелочность. К 0,6 г препарата прибавляют 12 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды, хорошо встряхивают и фильтруют. К 10 мл фильтрата прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Окраска раствора должна измениться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Хлориды. К 0,5 г препарата прибавляют 25 мл воды, хорошо встряхивают и фильтруют. 10 мл полученного фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01 % в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05 % в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1 % и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001 % в препарате).

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002 % в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в колбу Кьельдаля емкостью 250 мл и далее поступают, как описано в статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01091 г $C_9H_{18}N_2O_4$, которого в препарате должно быть не менее 99,0 %.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,8 г.

Высшая суточная доза внутрь 3,0 г.

Успокаивающее (транквилизирующее) средство.

389. *Tabulettae Meprotoni* 0,2 aut 0,4

Таблетки мепротана 0,2 г или 0,4 г

Состав на одну таблетку.

Мепротана	0,2 г или 0,4 г
Вспомогательных веществ . . .	до получения таблеток весом 0,3 г или 0,6 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Meprotonum*».

0,2 г порошка растертых таблеток встряхивают в течение 1 минуты с 10 мл безводного хлороформа и фильтруют. Фильтрат выпаривают на кипящей водяной бане досуха. Остаток промывают 10 мл эфира. Температура плавления остатка 102—106°.

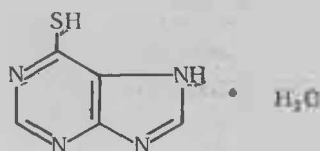
Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,1 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762).

1 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,005456 г $C_5H_4N_4S$, которого соответственно должно быть 0,190—0,210 г или 0,380—0,420 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б.

390. Mercaptopurinum

Меркаптопурин



$C_5H_4N_4S \cdot H_2O$

М. в. 170,19

Описание. Желтый кристаллический порошок без запаха или почти без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, 95% спирте, эфире, хлороформе и ацетоне. Растворим в горячей воде, в растворах щелочей и аммиака и в разведенной серной кислоте. Мало растворим в разведенной соляной кислоте.

Подлинность. 0,05 г препарата помещают в пробирку, растворяют в 0,5 мл раствора едкого натра, разбавляют водой до 2 мл и прибавляют 0,5 мл свежеприготовленного раствора нитропруссид натрия. Пробирку с раствором встряхивают; появляется желтовато-зеленое окрашивание, переходящее при подкислении разведенной соляной кислотой в темно-зеленое.

0,05 г препарата растворяют в 5 мл раствора аммиака и прибавляют по каплям свежеприготовленную смесь равных объемов раствора хлорида окисной меди и 20% раствора гидроксидламина гидрохлорида; выпадает оранжево-желтый осадок.

0,0005% раствор препарата в 0,1 н. растворе соляной кислоты в области от 260 до 350 нм имеет один максимум поглощения около 325 нм. Для приготовления 0,0005% раствора препарата применяют предварительно нагретый 0,1 н. раствор соляной кислоты.

Гилксантин. 0,025 г препарата (точная навеска) растворяют в горячей воде в мерной колбе емкостью 250 мл. Охлаждают и доводят объем раствора водой до метки (раствор А). 5 мл раствора А помещают в мерную колбу емкостью 200 мл, прибавляют 40 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты и доводят объем раствора водой до метки. Измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре в кювете с толщиной слоя 1 см при 325 нм.

25 мл раствора А помещают в мерную колбу емкостью 50 мл, прибавляют 10 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты и доводят объем раствора водой до метки. Измеряют оптическую плотность этого раствора при

255 *нм*. Отношение оптической плотности при 255 *нм* к оптической плотности при 325 *нм* не должно быть более 1,6.

Вода. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в метиловом спирте и титруют реактивом К. Фишера. Содержание воды должно быть не менее 10% и не более 12%.

Сульфаты. 0,3 г препарата встряхивают с 15 *мл* воды в течение 1 минуты и фильтруют. 10 *мл* фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 *мл*, прибавляют 20 *мл* воды и 12 *мл* раствора аммиака. После растворения препарата прибавляют точно отмеренные 50 *мл* 0,1 н. раствора нитрата серебра, доводят объем раствора водой до метки, хорошо перемешивают и фильтруют, отбрасывая первые 20 *мл* фильтрата. К 50 *мл* прозрачного фильтрата прибавляют 10 *мл* разведенной азотной кислоты и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железозамощивные квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 *мл* 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,007609 г $C_5H_4N_4S$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0% и не более 102,0%.

Хранение. Список А. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,2 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Антилейкемическое средство.

391. *Tabulettae Mercaptopurini 0,05*

Таблетки меркаптопурина 0,05 г

Состав на одну таблетку.

Меркаптопурина	0,05 г
Вспомогательных веществ . . .	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки желтоватого цвета.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток перемешивают с 5 *мл* раствора аммиака и фильтруют. Фильтрат дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Mercaptopurinum*».

0,1 г порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 100 *мл*, прибавляют 20 *мл* воды и 0,5 *мл* раствора едкого натра, взбалтывают пять минут и доводят объем раствора водой до метки. Перемешивают и фильтруют через бумажный фильтр; первые 20—30 *мл* фильтрата отбрасывают. 1 *мл* фильтрата помещают в мерную колбу емкостью 100 *мл* и доводят объем раствора 0,1 н. раствором соляной кислоты до метки и перемешивают. Полученный раствор в области от 260 до 350 *нм* имеет один максимум поглощения около 325 *нм*.

Количественное определение. Около 0,2 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 50 *мл*, прибавляют 5 *мл* раствора аммиака и перемешивают 3—5 минут, затем прибав-

ляют точно отмеренные 20 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, доводят объем раствора водой до метки и хорошо перемешивают. Осадку дают отстояться, затем фильтруют через сухой складчатый фильтр в сухую колбу, отбрасывая первые 10—15 мл фильтрата. К 25 мл прозрачного фильтрата прибавляют 5 мл разведенной азотной кислоты и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммонийные квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,008510 г $C_5H_4N_4S \cdot H_2O$, содержание которого должно быть 0,045—0,055 г, считая на средний вес одной таблетки.

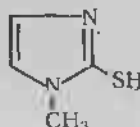
Хранение. Список А.

392. Mercazolylum

Мерказолил

Thiamazolum *

1-Метил-2-меркаптоимидазол



$C_4H_6N_2S$

М. в. 114,17

Описание. Белый или желтоватый кристаллический порошок со слабым специфическим запахом и горьким вкусом.

Растворимость. Легко растворим в воде, спирте, хлороформе, мало растворим в эфире.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 2 капли раствора нитрата серебра; образуется белый осадок, нерастворимый в воде и в избытке азотной кислоты.

0,02 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 1 мл раствора едкого натра и взбалтывают. К полученному раствору прибавляют 3 капли раствора нитропруссиды натрия; через несколько минут появляется желтое окрашивание, переходящее в зеленое. Последнее от прибавления 1 мл уксусной кислоты переходит в светло-синее.

Температура плавления 144—147°.

Прозрачность, цветность и реакция раствора. 0,2 г препарата растворяют в 10 мл воды. Раствор должен быть прозрачным, бесцветным и нейтральным.

Хлориды. 0,1 г препарата осторожно сжигают и прокаливают. Остаток растворяют в 10 мл воды и фильтруют в пробирку. Фильтрат должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 0,1 г препарата растворяют в 10 мл воды. Полученный раствор не должен давать реакции на сульфаты.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в 75 мл воды, добавляют из бюретки 15 мл 0,1 н. раствора едкого натра и взбалтывают. Затем при перемешивании прибавляют 30 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, 1 мл бромтимолового синего и продолжают титрование 0,1 н. раствором едкого натра до появления не исчезающего зеленого окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01142 г $C_4H_6N_2S$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света, в сухом месте.

Вышая разовая доза внутрь 0,01 г.

Вышая суточная доза внутрь 0,04 г.

Антитиреоидное вещество (тормозит функцию щитовидной железы).

393. *Tabulettae Mercazolyli 0,005*

Таблетки мерказолила 0,005 г

Состав на одну таблетку.

Мерказолила	0,005 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблетки весом 0,12 г

Описание. Таблетки белого цвета или белого с желтоватым оттенком.

Подлинность. 1,2 г порошка растертых таблеток настаивают с 25 мл теплого спирта в течение 20 минут и фильтруют. Фильтрат упаривают на водяной бане досуха. Остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Mercazolum*».

Количественное определение. Около 1,8 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 50 мл воды, перемешивают в течение 5 минут и фильтруют. Колбу и фильтр промывают водой 4 раза по 10 мл. К фильтрату прибавляют 10 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, 1 мл бромтимолового синего и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до появления не исчезающего зеленого окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01142 г $C_4H_6N_2S$, которого должно быть 0,0045—0,0055 г, считая на средний вес одной таблетки.

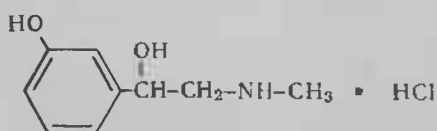
Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

394. *Mesatonum*

Мезатон

Phenylephrini Hydrochloridum *

1-(*м*-Оксифенил)-2-метиламиноэтанола гидрохлорид



$C_9H_{13}NO_2 \cdot HCl$

М. в. 203,67

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде, 95% спирте и разведенных растворах щелочей и кислот, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 1 мл воды и прибавляют 2 капли раствора хлорида окисного железа; появляется фиолетовое окрашивание.

0,01 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 1 каплю раствора сульфата меди и 1 мл раствора едкого натра; появляется сине-фиолетовое окрашивание. Прибавляют 1 мл эфира и встряхивают; эфирный слой остается неокрашенным (отличие от эфедрина).

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 141—145°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,1 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность или щелочность. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Окраска раствора должна измениться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Сульфаты. 0,65 г препарата растворяют в 10 мл воды. Полученный раствор должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,015% в препарате).

Соли аммония. 0,2 г препарата помещают в пробирку, прибавляют 2 мл воды, 1 мл раствора едкого натра и кипятят. Не должен выделяться аммиак, который обнаруживают по запаху или по посинению влажной красной лакмусовой бумаги.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в склянку для бромирования и растворяют в 20 мл воды. Прибавляют 50 мл 0,1 н. раствора бромата калия, 0,7 г бромиды калия и 5 мл концентрированной соляной кислоты. Хорошо перемешивают и выдерживают в течение 1 часа в темном месте при температуре около 20°. Затем добавляют 10 мл 20% раствора йодида калия, хорошо перемешивают и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,003395 г $C_9H_{13}NO_2 \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,03 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,15 г.

Высшая разовая доза под кожу и внутримышечно 0,01 г.

Высшая суточная доза под кожу и внутримышечно 0,05 г.

Высшая разовая доза в вену 0,005 г.

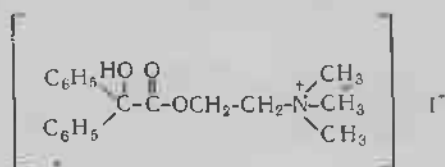
Высшая суточная доза в вену 0,025 г.

Симпатомиметическое (сосудосуживающее) средство.

395. Methacinum

Метацин

β -Диметиламиноэтилового эфира бензиловой кислоты йодметилат



$\text{C}_{19}\text{H}_{24}\text{INO}_3$

М. в. 441,3

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком кристаллический порошок.

Растворимость. Трудно растворим в воде, мало растворим в бензоле, ацетоне, 95% спирте и хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. К 0,05 г препарата прибавляют 2 мл концентрированной серной кислоты. При слабом нагревании на пламени горелки раствор окрашивается в пурпурно-красный цвет и выделяются фиолетовые пары.

0,1 г препарата помещают в пробирку и прибавляют 7 капель раствора бихромата калия в серной кислоте. Пробирку накрывают кусочком фильтровальной бумаги, смоченной свежеприготовленным раствором нитропруссиды натрия и каплей пиперидина, и нагревают на небольшом пламени горелки; появляется синее пятно.

Препарат дает характерные реакции на йодиды (стр. 744).

Температура плавления 193—195°.

Кислотность или щелочность. 0,5 г препарата растворяют при нагревании в 20 мл свежепрокипяченной воды и охлаждают, прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; появившееся окрашивание должно изменяться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Сульфаты. 0,2 г препарата растворяют при нагревании в 10 мл воды и охлаждают. Полученный раствор должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Свободный йод. 0,5 г препарата растворяют при нагревании в 20 мл свежепрокипяченной воды, прибавляют 0,5 мл раствора йодида калия и 1 мл раствора крахмала; не должно появляться синее окрашивание.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250 мл и растворяют при нагревании в 100 мл воды. По охлаждении подкисляют разведенной азотной кислотой, прибавляют 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра и избы-

ток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,04413 г $C_{12}H_{24}INO_3$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список А.* В хорошо укупоренных банках темного стекла.

Высшая разовая доза внутрь 0,005 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,015 г.

Высшая разовая доза под кожу, внутримышечно и в вену 0,002 г.

Высшая суточная доза под кожу, внутримышечно и в вену 0,006 г.

Холинолитическое, спазмолитическое средство.

396. Solutio Methacini 0,1% pro injectionibus

Раствор метацина 0,1% для инъекций

Состав. Метацина 1 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 10 мл препарата помещают в выпарительную чашку, упаривают на водяной бане досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Methacinum».

Препарат дает характерные реакции на йодиды (стр. 744).

рН 4,0—5,0.

Количественное определение. 10 мл препарата помещают в колбу емкостью 50 мл, прибавляют 1 мл разведенной азотной кислоты, 5 мл 0,01 н. раствора нитрата серебра и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,01 н. раствором роданида аммония из микробюретки (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,01 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,004413 г $C_{12}H_{24}INO_3$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0009—0,0011 г.

Хранение. *Список А.* В защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Methacinum».

397. Tabulettae Methacini 0,002

Таблетки метацина 0,002 г

Состав на одну таблетку.

Метацина 0,002 г

Вспомогательных веществ . . . до получения таблетки, весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток встряхивают с 5 мл ацетона и фильтруют в выпарительную чашку. Фильтрат упаривают на

водяной бане досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Methacinum».

Порошок растертых таблеток дает характерные реакции на йодиды (стр. 744).

Количественное определение. 0,5 г порошка растертых таблеток (точная навеска) помещают в колбу емкостью 50 мл, приливают 20 мл воды, 1 мл разведенной азотной кислоты, 5 мл 0,01 н. раствора нитрата серебра и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,01 н. раствором роданида аммония из микробюретки (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

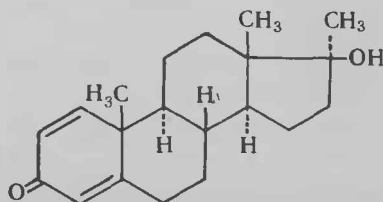
1 мл 0,01 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,004413 г $C_{19}H_{24}INO_3$, которого должно быть 0,0018—0,0022 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список А.* В защищенном от света месте.

398. Methandrostenolonum

Метандростенолон

17 α -Метиландростадиен-1,4-ол-17 β -он-3



$C_{26}H_{28}O_2$

М. в. 300,44

Описание. Белый или белый с желтоватым оттенком кристаллический порошок.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, легко растворим в 95% спирте и хлороформе, мало растворим в эфире.

Подлинность. 2 мл препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты; появляется красное окрашивание.

0,05 г препарата растворяют в пробирке в 9 мл метилового спирта и прибавляют 1 мл раствора 2,4-динитрофенилгидразина. При потирании палочкой стенки пробирки образуется оранжево-красный осадок.

Температура плавления 162—170° (метод 1а).

Удельное вращение от 0° до $\pm 5^\circ$ (1% раствор в хлороформе).

Удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ от 500 до 532 при длине волны 245 нм (0,001% раствор в 95% спирте).

Метилтестостерон. На полосу быстросфильтрующей бумаги для хроматографии (8×30 см), пропитанной 50% раствором формамида в метиловом спирте, наносят 0,02 мл (1000 мкг) 5% хлороформного раствора препарата и на расстоянии 2—3 см 0,01 мл (10 мкг) 0,1% спиртового раствора стандартного образца метилтестостерона. Хроматографируют нисходящим методом в камере со смесью бензол-изооктан (1 : 1) до тех пор, пока фронт растворителя не пройдет около 25 см. Подсушенную на воздухе хроматограмму просматривают на ультрамикроскопе через люминесцентную пластинку. Посторонние пятна на хроматограмме должны от-

существовать. Допускается пятно метилтестостерона, расположенное на уровне пятна стандартного образца и не превышающее его по совокупности величины и интенсивности (не более 1% в препарате).

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,01 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,05 г.

Анаболический стероидный препарат.

399. *Tabulettae Methandrostenoloni 0,001*

Таблетки метандростенолона 0,001 г

Состав на одну таблетку.

Метандростенолона	0,001 г
Вспомогательных веществ . . .	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток встряхивают 2—3 минуты с 20 мл хлороформа и фильтруют. Фильтрат упаривают на водяной бане досуха. Сухой остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Methandrostenolonum*».

Количественное определение. Около 0,25 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 25 мл, взбалтывают с 15 мл хлороформа в течение 3 минут, доводят объем раствора хлороформом до метки и перемешивают. Хлороформные извлечения фильтруют через сухой фильтр в сухую колбу, отбрасывая первые 5—10 мл фильтрата. 5 мл фильтрата переносят в коническую колбу емкостью 50 мл и отгоняют хлороформ на водяной бане. Последние 0,5 мл хлороформа выдувают при помощи резиновой груши. Остаток растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты и измеряют оптическую плотность полученного раствора на фотоэлектроколориметре ФЭК-Н-57 со светофильтром № 3 в кювете с толщиной слоя 3 мм. В качестве контрольного раствора применяют серную кислоту.

Одновременно проводят измерение оптической плотности раствора стандартного образца, для приготовления которого от 1 мл раствора стандартного образца отгоняют хлороформ и остаток растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты.

Содержание метандростенолона в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,0025 \cdot b}{D_0 \cdot a},$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

Содержание $C_{20}H_{28}O_2$ должно быть 0,0009—0,0011 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца метандростенолона. 0,0500 г (точная навеска) стандартного об-

разца метандростенолона растворяют в хлороформе в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора хлороформом до метки.

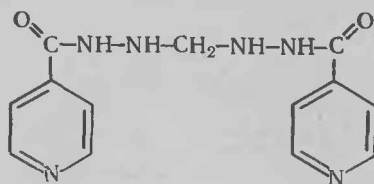
1 мл полученного раствора содержит 0,0005 г метандростенолона.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

400. Methazidum

Метазид

1,1'-Метилен-бис-(изоникотиноилгидразон)



$C_{13}H_{14}N_6O_2$

М. в. 286,30

Описание. Белый или белый с кремовым оттенком кристаллический порошок без запаха. При кипячении с водой разлагается с выделением формальдегида.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, 95% спирте, эфире и хлороформе, легко растворим в разведенных минеральных кислотах.

Подлинность. К 0,01 г препарата прибавляют 0,05 г 2,4-динитрохлорбензола, 3 мл 95% спирта и кипятят 2—3 минуты. После охлаждения прибавляют две капли раствора едкого натра; появляется желтое окрашивание, переходящее в красновато-коричневое.

К 5 мл 2% раствора динатриевой соли хромотроповой кислоты приливают 5 мл концентрированной серной кислоты и затем несколько крупинок препарата; появляется красно-фиолетовое окрашивание, тотчас переходящее в фиолетовое.

Температура плавления 175—181° (с разложением, метод 1а).

Гидразид изоникотиновой кислоты. 2 г препарата встряхивают с 40 мл ледяной воды и фильтруют через плотный бумажный фильтр до получения прозрачного фильтрата.

К 10 мл полученного фильтрата добавляют 20 мл воды, 1—2 мл разведенной соляной кислоты и 1—2 капли 0,1 мол раствора нитрита натрия. Проба, взятая через 3 минуты, должна давать синее пятно на йодкрахмальной бумаге.

Формальдегид. 3 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, подкисляют 1 мл разведенной серной кислоты и прибавляют 5 мл раствора фуксинсернистой кислоты. Раствор не должен окрашиваться в течение 3—4 минут в бледно-лиловый цвет.

Хлориды. 4 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. 0,095—0,105 г мелко растертого препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 500 мл с притертой пробкой, прибавляют 100 мл воды, предварительно нагретой до 30°, 50 мл 0,1 н. раствора йода (пипеткой) и сейчас же мерным цилиндром (в один прием) 30 мл 1 н. раствора едкого натра. Перемешивают до растворения препарата и оставляют в темном месте на 20 минут. Прибавляют 35 мл 1 н. раствора серной кислоты, перемешивают и титруют выделившийся йод 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,002863 г $C_{13}H_{14}N_6O_2$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 2,0 г.

Противотуберкулезное средство.

401. Tabulettae Methazidi 0,1; 0,3 aut 0,5

Таблетки метазиди 0,1 г, 0,3 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Метазиди 0,1 г, 0,3 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,01 г порошка растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Methazidum».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,1—0,12 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Methazidum».

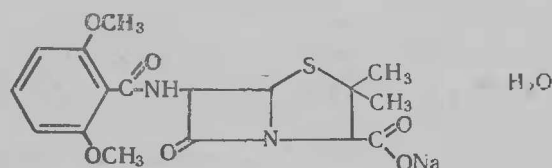
1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,002863 г $C_{13}H_{14}N_6O_2$, которого соответственно должно быть 0,09—0,11 г, 0,285—0,315 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б.

402. Methicillinum-natrium

Метициллина натриевая соль

Натриевой соли 2,6-диметоксифенилпенициллина моногидрат



$C_{17}H_{19}N_2NaO_6S \cdot H_2O$

М. в. 420,4

Содержание суммы пенициллинов в препарате не менее 90% и содержание $C_{17}H_{19}N_2NaO_6S \cdot H_2O$ не менее 90%.

Примечание. При определении активности биологическим методом общая активность препарата (сумма пенициллинов) должна быть не менее 815 мкг/мг (ЕД/мг) (стр. 943). Теоретическая активность метициллина натриевой соли моногидрата 905 мкг/мг (ЕД/мг). Один микрограмм химически чистой безводной кислоты метициллина соответствует специфической активности, равной одной единице действия (ЕД).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 815 мкг/мг (ЕД/мг).

Описание. Белый мелкокристаллический порошок. Устойчив к действию пенициллиназы. Медленно разрушается при хранении в растворах при комнатной температуре.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,01% раствор препарата имеет в области от 230 до 350 нм максимум поглощения только при длине волны 280 нм. Отношение оптической плотности при длине волны 280 нм к оптической плотности при длине волны 264 нм не менее 1,30 и не более 1,45.

Инфракрасный спектр препарата имеет те же максимумы поглощения, что и стандартный образец натриевой соли метициллина.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. 3% раствор препарата в воде для инъекций должен быть бесцветным и прозрачным в течение 24 часов при температуре не выше 10°.

Удельное вращение от +215° до +233° (5% раствор препарата в свежепрокипяченной и охлажденной воде).

Кислотность или щелочность. рН 5,5—8,0 (10% водный раствор, потенциометрически).

Вода. Не более 4,8%. Определяют по методу К. Фишера с титром 1—1,2 мг воды на 1 мл, в точной навеске препарата около 0,03 г. Конец титрования определяют электрометрически.

Испытание на токсичность. Тест-доза 50 мг активного вещества в пересчете на метициллин кислоту в объеме 0,5 мл воды, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 24 часа.

Испытание на пирогенность. Тест-доза 6,5 мг активного вещества в пересчете на метициллин кислоту в 1 мл воды на 1 кг (стр. 953).

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным. Определение стерильности проводят так же, как и определение бензилпенициллина. Для инактивации метициллина требуется в 30 раз большее количество пенициллиназы.

Количественное определение. Сумма пенициллинов. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды, предварительно подщелоченной по фенолфталеину 0,01 н. раствором едкого натра. После растворения навески раствор нейтрализуют 0,01 н. раствором едкого натра до розового окрашивания. Добавляют 50 мл 0,1 н. раствора едкого натра и нагревают раствор на кипящей водяной бане в течение 20 минут. Затем раствор охлаждают, предохраняя его от поглощения углекислого газа из воздуха (натронной извествью), и избыток едкого натра оттитровывают 0,1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

Разность между титрованиями представляет собой количество 0,1 н. раствора едкого натра, пошедшее на реакцию с метициллином.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,04204 г $C_{17}H_{19}N_2NaO_6S \cdot H_2O$.

Метициллина натриевая соль. Около 0,07 г препарата (точная навеска) вносят в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки.

5 мл этого раствора вносят в мерную колбу емкостью 50 мл и доводят объем раствора водой до метки. Оптическую плотность раствора измеряют на спектрофотометре при длине волны 280 нм в кювете с толщиной слоя 1 см. $E_{1\%}^{1\text{см}}$ для $C_{17}H_{19}N_2NaO_6S \cdot H_2O$ при длине волны 280 нм—58,5.

Упаковка. Во флаконы, герметически закрытые резиновыми пробками, обжатыми алюминиевыми колпачками, по 0,5 г и 1 г активного вещества в пересчете на метициллин кислоту.

Каждый флакон должен содержать не менее 90% и не более 110% от количества, указанного на этикетке.

Хранение. Список Б. В сухом месте, при комнатной температуре.

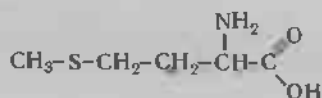
Дозы см. стр. 1027.

Антибиотик.

403. Methioninum

Метионин

d,l-α-Амино-γ-метилтиомасляная кислота



$C_5H_{11}NO_2S$

М. в. 149,21

Описание. Белый кристаллический порошок с характерным запахом и слегка сладковатым вкусом.

Растворимость. Трудно растворим в воде, практически нерастворим в органических растворителях, легко растворим в разведенных минеральных кислотах, растворах едких щелочей и аммиака, растворим в растворе карбоната натрия.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 1 мл воды при нагревании, прибавляют 5—6 капель раствора нингидрина; появляется сине-фиолетовое окрашивание.

0,05 г препарата нагревают в пробирке с 5—6 каплями 30% раствора едкого натра до получения сплава. Пробирку закрывают кусочком фильтровальной бумаги, которую смачивают 1—2 каплями свежеприготовленного 5% раствора нитропрусида натрия; на фильтровальной бумаге появляется красно-фиолетовое окрашивание.

К охлажденному сплаву добавляют 5 мл воды и подкисляют разведенной серной кислотой; появляется запах сероводорода и меркаптана.

Прозрачность и цветность раствора. Растворы 0,5 г препарата в 20 мл воды при 25° и 0,5 г препарата в 5 мл разведенной соляной кислоты должны быть прозрачными и бесцветными.

Хлориды. 0,8 г препарата растворяют в 40 мл воды при 25° в течение 5 минут. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Соли аммония. 0,2 г препарата нагревают до кипения с 3 мл раствора едкого натра. Влажная красная лакмусовая бумага не должна синеть в парах кипящей жидкости.

Цианиды. К 0,5 г препарата прибавляют 10 мл воды, 5 капель раствора сульфата закисного железа, 2 капли раствора хлорида окисного железа, 1 мл раствора едкого натра и слегка нагревают. После подкисления соляной кислотой смесь не должна окрашиваться в синий цвет.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата не должны давать реакции на мышьяк.

Количественное определение. 1. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в колбу Кьельдаля емкостью 200 мл и далее поступают, как указано в статье «Определение азота в органических соединениях».

После просветления раствора сжигание продолжают в течение 4—4½ часов.

Содержание общего азота в препарате должно быть не менее 9,2% и не более 9,5%.

2. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, растворяют в 100 мл воды, прибавляют 5 г фосфата калия двузамещенного, 2 г фосфата калия однозамещенного, 2 г йодида калия и взбалтывают до полного растворения. Затем прибавляют точно 50 мл 0,1 н. раствора йода, закрывают колбу, хорошо перемешивают и оставляют на 30 минут. Избыток йода оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия, прибавляя в конце титрования раствор крахмала.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,007461 г $C_5H_{11}NO_2S$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,5%.

Хранение. В хорошо укупороенных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

404. *Tabulettae Methionini 0,25 obductae*

Таблетки метионина 0,25 г, покрытые оболочкой

Состав на одну таблетку.

Метионина	0,25 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,3 г (без оболочки)

Описание. Таблетки розового цвета с малозаметными вкраплениями. На поперечном разрезе видны два слоя.

Подлинность. Навески по 0,1 г порошка растертых таблеток дают реакции подлинности, указанные в статье «Methioninum».

Количественное определение. 2 таблетки помещают в колбу Кьельдаля емкостью 200 мл, добавляя 1 г смеси для сжигания, 10 мл концентрированной серной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Опре-

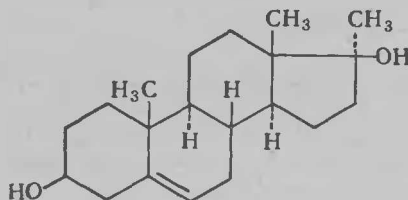
деление азота в органических соединениях» (стр. 762). Отгона собирают 150—200 мл.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01492 г $C_5H_{11}NO_2S$, которого в одной таблетке должно быть 0,238—0,262 г.

405. Methylandrostendiolum

Метиландростендиол

17 α -Метиландростен-5-диол-3 β , 17 β



$C_{20}H_{32}O_2$

М. в. 304,48

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, растворим в 95% спирте, трудно растворим в хлороформе, мало растворим в эфире.

Подлинность. К 0,1 г препарата прибавляют 0,6 мл уксусного ангидрида, 4,5 мл безводного пиридина и нагревают на водяной бане при 50—60° в течение 3 часов в колбе с обратным холодильником. К охлажденному раствору прибавляют 30 мл ледяной воды. Через 30 минут выпавший осадок отфильтровывают на стеклянный фильтр № 3, промывают водой до нейтральной реакции, растворяют в 1—1,5 мл ацетона и к полученному раствору добавляют 7—10 мл воды. Выпавший осадок отфильтровывают и высушивают в сушильном шкафу при 100—105°. Температура плавления полученного моноацетата метиландростендиола 174—180°.

2 мг препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты; появляется желто-оранжевое окрашивание с зеленой флюоресценцией. Прибавляют 1,5 мл воды, встряхивают, добавляют еще 1,5 мл воды и вновь встряхивают; полученный раствор окрашен в желто-оранжевый цвет.

Температура плавления 199—206° (препарат предварительно сушат при 80°).

Удельное вращение от —70° до —77° (1% раствор в 95% спирте).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 2%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в сухом, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь и под язык 0,025 г.

Высшая суточная доза внутрь и под язык 0,1 г.

Анаболический стероидный препарат; обладает андрогенной активностью.

406. *Tabulettae Methylandrostendioli 0,01 aut 0,025*

Таблетки метиландростендиола 0,01 г или 0,025 г

Состав на одну таблетку.

Метиландростендиола 0,01 г или 0,025 г
Вспомогательных веществ . . . до получения таблеток
весом 0,1 г или 0,25 г

Описание. Таблетки белого цвета. Распадаемость таблеток не менее 30 минут.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток перемешивают с 5 мл воды и фильтруют. Осадок на фильтре промывают водой (4 раза по 5 мл) и сушат при 95—100°. 0,02 г осадка дают вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Methylandrostendiolum*».

Количественное определение. Около 0,5 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в маленький стакан, перемешивают с 10 мл воды и фильтруют. Стакан и фильтр промывают подогретой до 40° водой (8 раз по 5 мл), затем осадок в стакане и на фильтре растворяют в 40 мл 95% спирта при 20—25°, прибавляя его небольшими порциями. Фильтрат собирают во взвешенную колбу, спирт отгоняют досуха, остаток сушат при 95—100° до постоянного веса.

Содержание $C_{20}H_{32}O_2$ соответственно должно быть 0,009—0,011 г или 0,0220—0,0281 г, считая на средний вес одной таблетки.

Температура плавления выделенного осадка 199—206°.

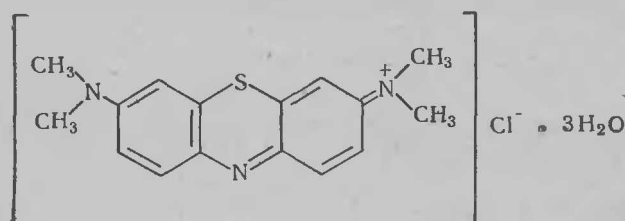
Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

407. *Methylenum coeruleum*

Метиленовый синий

Methylthionini Chloridum *

N,N,N',N'-Тетраметилтионина хлорид



$C_{16}H_{18}ClN_3S \cdot 3H_2O$

М. в. 373,91

Описание. Темно-зеленый кристаллический порошок или темно-зеленые с бронзовым блеском кристаллы. Водные растворы препарата синего цвета.

Растворимость. Трудно растворим в воде, мало растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. Кристаллик препарата растворяют в разведенной серной кислоте. При прибавлении небольшими порциями цинковой пыли раствор обесцвечивается; профильтрованная жидкость при стоянии на

воздухе или при прибавлении раствора перекиси водорода вновь приобретает синюю окраску.

0,01 г препарата растворяют в 100 мл воды. К 10 мл этого раствора прибавляют 6 капель 0,1 н. раствора йода; раствор окрашивается в коричневый цвет и выпадает темно-коричневый осадок. При прибавлении нескольких капель 0,1 н. раствора тиосульфата натрия восстанавливается синий цвет раствора.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 22%.

Сульфатная зола из 1 г препарата не должна превышать 0,5%.

Цинк. Сульфатную золу растворяют в 2 мл разведенной соляной кислоты при нагревании, прибавляют раствор аммиака до щелочной реакции по бумаге конго и доводят до кипения. Горячий раствор фильтруют через маленький фильтр и объем фильтрата доводят водой до 10 мл. Полученный раствор должен выдерживать испытание на цинк (не более 0,005% в препарате).

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в стакан емкостью 100 мл и растворяют в 40 мл воды, нагретой до 75°. Приливают 25 мл 0,1 н. раствора бихромата калия, хорошо перемешивают и нагревают в течение 5 минут, погружая стакан в водяную баню, нагретую до 75°. Затем дают охладиться и выпавший осадок отфильтровывают на стеклянный фильтр № 3. Стакан и фильтр промывают ледяной водой (4 раза по 2,5 мл), каждый раз полностью отсасывая воду. К фильтрату (с промывными водами) прибавляют 150 мл воды, 30 мл разведенной серной кислоты и 2 г йодида калия, хорошо перемешивают, оставляют на 5 минут и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия, прибавляя в конце титрования 2 мл раствора крахмала.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора бихромата калия соответствует 0,01066 г $C_{16}H_{18}ClN_3S$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 97,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Антисептическое средство. Антидот при отравлениях метгемоглобин-образующими веществами.

Примечание. Метиленовый синий для инъекционных растворов должен иметь рН 1% водного раствора не ниже 3,9.

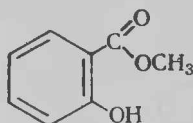
408. Methylis salicylas

Метилсалицилат

Methylum salicylicum.

Methylis Salicylas *

Метилловый эфир салициловой кислоты



$C_8H_8O_3$

М. в. 152,15

Описание. Бесцветная или желтоватая жидкость характерного ароматического запаха.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, смешивается со спиртом и эфиром во всех соотношениях.

Подлинность. 1—2 капли препарата взбалтывают с 10 мл воды, прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; появляется фиолетовое окрашивание.

0,2 мл препарата растворяют при нагревании в 2 мл раствора едкого натра, разбавляют 10 мл воды и подкисляют разведенной соляной кислотой. Выделившийся белый кристаллический осадок отфильтровывают, промывают водой и сушат в эксикаторе над серной кислотой. Температура плавления выделенной салициловой кислоты 156—161°.

Плотность 1,176—1,184.

Показатель преломления 1,535—1,538.

Кислотность. 5 мл препарата энергично встряхивают с 25 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и тотчас титруют 0,05 н. раствором едкого натра до розового окрашивания водного слоя (индикатор — фенолфталеин). На нейтрализацию должно расходоваться не более 0,8 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Летучие эфирные масла, углеводороды. При взбалтывании 1 мл препарата с 10 мл раствора едкого кали должен получиться бесцветный или только слегка желтоватый раствор. На поверхности жидкости и на дне не должно быть маслянистых капель.

Вода. 10 мл препарата охлаждают до 3°. Жидкость не должна мутнеть.

Количественное определение. Около 1 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 25 мл 0,5 н. раствора едкого натра и взбалтывают до полного растворения. Колбу соединяют с обратным холодильником и нагревают на кипящей водяной бане в течение 10—15 минут. Раствор охлаждают и избыток щелочи оттитровывают 0,5 н. раствором соляной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,5 н. раствора едкого натра соответствует 0,07607 г $C_8H_8O_3$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

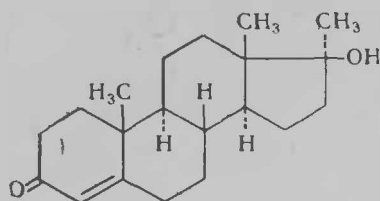
Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Противоревматическое, противовоспалительное, болеутоляющее средство для наружного применения.

409. Methyltestosteronum

Метилтестостерон

17 α -Метиландростен-4-ол-17 β -он-3



$C_{20}H_{30}O_2$

М. в. 302,46

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха. Слегка гигроскопичен.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, легко растворим в 95% спирте, растворим в ацетоне, трудно растворим в эфире, мало растворим в растительных маслах.

Подлинность. К 0,1 г препарата прибавляют 1 мл уксусного ангидрида, 2 капли безводного пиридина и кипятят в течение 1 часа в колбе с обратным холодильником. К охлажденному раствору прибавляют 20 мл ледяной воды. Выпавший осадок через 30 минут отфильтровывают и промывают ледяной водой до нейтральной реакции. Промытый осадок растворяют при нагревании в 5 мл 70% спирта, добавляют небольшое количество активированного угля и кипятят в течение 1 минуты, после чего фильтруют через двойной бумажный фильтр. Из фильтрата при стоянии выпадают игольчатые кристаллы, которые отсасывают, промывают 1 мл 70% спирта и сушат при 100—105°. Температура плавления полученного ацетата метилтестостерона 173—176°.

0,025 г препарата кипятят в течение 1 часа в колбе с обратным холодильником с 3,5 мл реактива (0,05 г гидроксилamina гидрохлорида и 0,05 г ацетата натрия в 25 мл метилового спирта). Прибавляют 15 мл воды и охлаждают во льду в течение 3 часов при периодическом потирании палочкой. Выделившийся осадок отфильтровывают, промывают водой до нейтральной реакции, перекристаллизовывают из 70% метилового спирта и сушат при 100—105°. Температура плавления полученного оксима 210—216°.

2 мг препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты; появляется светлое желтовато-оранжевое окрашивание. Прибавляют 1,5 мл воды, встряхивают, добавляют еще 1,5 мл воды и вновь встряхивают; появляется желто-оранжевое окрашивание с зеленой флуоресценцией.

Температура плавления 162—168° (препарат предварительно сушат при 65—70°).

Удельное вращение от +82° до +85° (1% раствор в 95% спирте). Препарат предварительно сушат при 65—70°.

Удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ от 520 до 550 при длине волны 240 нм (0,001% раствор в 95% спирте).

Прозрачность и цветность раствора. 1% раствор в 95% спирте должен быть прозрачным и бесцветным.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1 %.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупorenной таре, предохраняющей от действия света и влаги.

Высшая разовая доза внутрь 0,05 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,1 г.

Андрогенный препарат (аналог мужского полового гормона).

410. *Tabulettae Methyltestosteroni 0,005*

Таблетки метилтестостерона 0,005 г

Состав на одну таблетку.

Метилтестостерона	0,005 г
Кальция стеарата	0,005 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета. Распадаемость не менее 30 минут.

Подлинность. 0,4 г порошка растертых таблеток перемешивают с 4 мл бензола и фильтруют через стеклянный фильтр № 3. Фильтрат упаривают досуха, остаток дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «Methyltestosteronum».

Количественное определение. Около 0,05 г порошка растертых таблеток (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 50 мл, добавляют 25—30 мл 95 % спирта, встряхивают в течение 5—6 минут, доводят объем раствора 95 % спиртом до метки, перемешивают и фильтруют через беззольный фильтр. Первые 10—15 мл фильтрата отбрасывают, затем 10 мл фильтрата переносят в колбу емкостью 50 мл, доводят объем раствора тем же спиртом до метки, тщательно перемешивают и измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 241 нм в кювете с толщиной слоя 1 см. В качестве контрольного раствора применяют спирт, который фильтруют и разводят так же, как и испытуемый раствор.

Содержание метилтестостерона в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 6 \cdot 25}{535 \cdot a}$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

535 — удельный показатель поглощения метилтестостерона $E_{1\text{ см}}^{1\%}$ при длине волны 241 нм;

a — навеска препарата в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

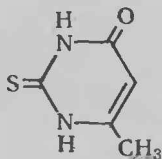
Содержание $C_{20}H_{28}O_2$ должно быть 0,0045—0,0055 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

411. Methylthiouracilum

Метилтиоурацил

6-Метил-1,2,3,4-тетрагидропиримидин-4-тион-2



$C_5H_6N_2OS$

М. в. 142,18

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, мало растворим в спирте и эфире, практически нерастворим в бензоле и хлороформе, легко растворим в растворах щелочей и аммиака.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 10 мл раствора аммиака и прибавляют 2 мл раствора нитрата серебра; образуется студенистый осадок, нерастворимый в избытке аммиака.

К 0,02 г препарата прибавляют по каплям бромную воду до полного растворения. Полученный раствор слегка нагревают и после охлаждения добавляют 2—3 капли раствора хлорида бария; образуется осадок белого цвета, нерастворимый в кислотах.

1—2 мг препарата помещают на фильтровальную бумагу и наносят 1—2 капли раствора едкого натра. На эту же каплю после впитывания наносят каплю 0,3% раствора ацетата меди. После облучения ультрафиолетовым светом наблюдается ярко-красная флюоресценция.

Температура плавления 320—330° (с разложением).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,1 г препарата в 10 мл 0,1 н. раствора едкого натра должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. 0,5 г препарата кипятят с 25 мл воды и после охлаждения фильтруют. К 5 мл фильтрата прибавляют 1 каплю раствора бромтимолового синего, появившееся желтое окрашивание должно переходить в синее от прибавления не более 0,1 мл 0,1 н. раствора едкого натра.

Органические примеси. 0,1 г препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 4а.

Тиомочевина. 0,5 г препарата кипятят с 50 мл воды (с обратным холодильником) до полного растворения. 5 мл горячего раствора разбавляют водой до 50 мл. 10 мл этого раствора помещают в пробирку (А), куда прибавляют 1 мл 0,01% раствора тиомочевины. Оставшийся горячий раствор охлаждают, фильтруют и 10 мл фильтрата помещают во вторую пробирку (Б).

В каждую пробирку прибавляют 0,5 г ацетата натрия и 5 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра и нагревают на водяной бане до кипения в течение 5 минут. Окраска раствора в пробирке Б не должна быть интенсивнее, чем окраска раствора в пробирке А.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,3% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл диметилформамида, предварительно нейтрализованного по 1% раствору тимолового синего в диметилформамиде, и титруют с тем же индикатором 0,1 н. раствором метилата натрия до синего окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора метилата натрия соответствует 0,01422 г $C_5H_6N_2OS$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,25 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,75 г.

Антитиреоидное вещество (тормозит функцию щитовидной железы).

412. *Tabulettae Methylthiouracili* 0,25

Таблетки метилтиоурацила 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Метилтиоурацила 0,25 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета или белого с легким желтоватым оттенком.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток растворяют в 10 мл раствора аммиака и фильтруют. Фильтрат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Methylthiouracilum*».

К 0,1 г порошка растертых таблеток прибавляют по каплям бромную воду до растворения основной массы порошка. Раствор слегка нагревают и фильтруют. Фильтрат дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Methylthiouracilum*».

Препарат дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «*Methylthiouracilum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,1 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Methylthiouracilum*».

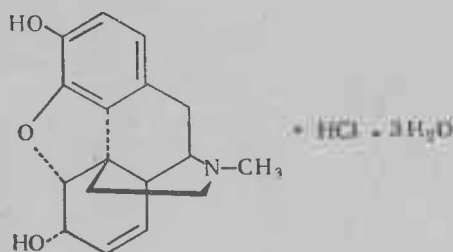
1 мл 0,1 н. раствора метилата натрия соответствует 0,01422 г $C_5H_6N_2OS$, которого должно быть 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

413. Morphini hydrochloridum

Морфина гидрохлорид

Morphinum hydrochloricum



$C_{17}H_{19}NO_3 \cdot HCl \cdot 3H_2O$

М. в. 375,85

Описание. Белые игольчатые кристаллы или белый кристаллический порошок слегка желтеющий при хранении.

Растворимость. Медленно растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, очень мало растворим в хлороформе и эфире.

Подлинность. При смачивании нескольких кристаллов препарата раствором молибдата аммония в концентрированной серной кислоте появляется фиолетовая окраска, переходящая в синюю; при стоянии окраска переходит в зеленую.

К 5 мл 2% раствора препарата прибавляют 1 каплю раствора аммиака; образуется белый кристаллический осадок, растворяющийся при добавлении избытка раствора едкого натра.

К нескольким кристаллам препарата в фарфоровой чашке прибавляют несколько капель раствора формальдегида в серной кислоте; возникает пурпурное окрашивание, быстро переходящее в сине-фиолетовое (отличие от кодеина).

Раствор 0,05 г препарата в 2 мл воды дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Удельное вращение от -97° до -99° (2% водный раствор).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,4 г препарата в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Кислотность. К этому раствору прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Если появится красное окрашивание, то оно должно перейти в желтое от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Посторонние алкалоиды. 1 г препарата помещают в делительную воронку и растворяют в 15 мл раствора едкого натра. Полученный раствор взбалтывают с хлороформом (3 раза по 15 мл). Хлороформные извлечения собирают в колбу и отгоняют хлороформ на водяной бане до объема 1—2 мл. Остаток растворяют в 15—20 мл эфира. Эфирный раствор помещают в делительную воронку, ополаскивают колбу эфиром (3 раза по 5 мл) и сливают его в ту же делительную воронку, затем прибавляют 5 мл раствора едкого натра и взбалтывают в течение 2 минут. Отстоявшийся водно-щелочной слой отделяют возможно полнее, эфирный раствор промывают водой (3 раза по 10 мл) и после отделения от водного слоя сливают в сухую колбу, содержащую 3 г безводного сульфата натрия. Делительную воронку промывают эфиром (2 раза

по 5 мл), присоединяя его к основному раствору. Содержимое колбы хорошо встряхивают и оставляют на 10 минут. Обезвоженный эфирный раствор фильтруют в сухую взвешенную колбу, фильтр и сульфат натрия промывают эфиром (2 раза по 5 мл), собирая последний в ту же колбу, затем отгоняют эфир и остаток в колбе сушат при 100—105° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,6%.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 14,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) растворяют в 5 мл раствора ацетата окисной ртути, предварительно нейтрализованного 0,1 н. раствором хлорной кислоты по кристаллическому фиолетовому, прибавляют 10 мл безводной уксусной кислоты и титруют с тем же индикатором 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски в зеленую.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03218 г $C_{17}H_{19}NO_3 \cdot HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,5%.

Хранение. *Список А.* В хорошо закрытых банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь и под кожу 0,02 г.

Высшая суточная доза внутрь и под кожу 0,05 г.

Анальгезирующее (наркотическое) средство.

414. *Solutio Morphini hydrochloridi 1% aut 5% pro injectionibus*

Раствор морфина гидрохлорида 1% или 5% для инъекций

Состав. Морфина гидрохлорида 10 г или 50 г
Раствора соляной кислоты 0,1 н. 10 мл или 20 мл
Воды для инъекций до 1 л

Примечание. 5% раствор морфина гидрохлорида применяется для ветеринарных целей.

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла в токе углекислого газа: 1% раствор разливают в ампулы по 1 мл, 5% раствор в ампулы по 1 и 10 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная, бесцветная или слегка желтоватая жидкость.

Подлинность. Препарат дает первую, вторую и третью реакции подлинности, указанные в статье «*Morphini hydrochloridum*» (для проведения реакции первой и третьей — 1 мл 1% препарата или 0,2 мл 5% выпаривают досуха).

Цветность. Окраска препарата не должна быть интенсивнее эталона № 5а для 1% и № 4а для 5% растворов.

pH 1% раствора 3,0—3,5; 5% раствора 2,7—3,5.

Количественное определение. 5 мл 1% препарата помещают в стакан емкостью 100 мл и выпаривают на водяной бане досуха. 5 мл 5% препарата отмеривают в мерную колбу емкостью 25 мл, доводят объем раствора водой до метки. 5 мл полученного разведенного раствора помещают в стакан и выпаривают досуха. После охлаждения сухой остаток растворяют в 2 мл раствора ацетата окисной ртути, предварительно нейтрализованного 0,05 н. раствором хлорной кислоты по кристаллическому фиолетовому, прибавляют 10 мл безводной уксусной кислоты и титруют из микробюретки с тем же индикатором 0,05 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски раствора в зеленую.

1 мл 0,05 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01879 г $C_{17}H_{19}NO_3 \cdot HCl \cdot 3H_2O$, которого в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,0095—0,0105 г или 0,0475—0,0525 г.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Morphini hydrochloridum».

415. *Tabulettae Morphini hydrochloridi 0,01*

Таблетки морфина гидрохлорида 0,01 г

Состав на одну таблетку.

Морфина гидрохлорида	0,01 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,3 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. К 0,3 г порошка растертых таблеток прибавляют 2 мл воды, 1—2 капли раствора аммиака и извлекают хлороформом. Хлороформные извлечения фильтруют в фарфоровую чашку, выпаривают на водяной бане досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Morphini hydrochloridum».

0,1 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 3 мл 95% спирта и фильтруют. Фильтрат выпаривают в фарфоровой чашке на водяной бане досуха. Остаток дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «Morphini hydrochloridum».

0,3 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 5 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. Около 3 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в колбу, прибавляют 25 мл 95% спирта, закрывают пробкой и взбалтывают в течение 10—15 минут. Раствор фильтруют через сухой складчатый фильтр в сухую колбу. 20 мл фильтрата перепосят в фарфоровую чашку и выпаривают на водяной бане досуха. После охлаждения прибавляют 15 мл воды, тщательно перемешивают палочкой для растворения морфина гидрохлорида и фильтруют через сухой складчатый фильтр в сухую колбу. 10 мл фильтрата выпаривают на водяной бане досуха и охлаждают. В остатке проводят определение, как указано в статье «Solutio Morphini hydrochloridi 1% aut 5% pro injectionibus».

1 мл 0,05 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01879 г $C_{17}H_{19}NO_3 \cdot HCl \cdot 3H_2O$, которого должно быть 0,0095—0,0105 г, считая на средний вес одной таблетки.

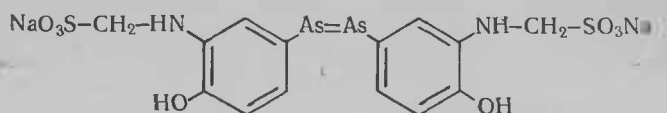
Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

416. Myarsenolum

Миарсенол

Sulfarsphenaminum *

3,3'-Диамино-4,4'-диоксиарсенобензол-N,N'-бис-метансульфат натрия



$\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{As}_2\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8\text{S}_2$

М. в. 598,2

Описание. Светло-желтый, легкий, аморфный порошок.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, практически нерастворим в спирте и эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Aminarsonum».

При прибавлении к раствору 0,1 г препарата в 5 мл воды нескольких капель раствора нитрата серебра появляется бурое окрашивание, быстро переходящее в темно-коричневое.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность раствора. Раствор 0,25 г препарата в 5 мл воды должен быть прозрачным.

Сальварсан. При прибавлении к этому раствору 3 мл раствора карбоната натрия раствор должен оставаться прозрачным.

Количественное определение проводят, как указано в статье «Aminarsonum».

1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,003745 г As, которого в препарате должно быть не менее 18,2% и не более 19,2%.

Кроме химического исследования, препарат подвергают биологическому и клиническому контролю (стр. 957).

Хранение. Список А. В запаянных ампулах, в прохладном, защищенном от света месте.

На этикетках ампул должен быть обозначен номер серии и срок годности. В каждой упаковке должна находиться инструкция по применению.

В случае изменения внешнего вида (спекание, изменение в цвете, неоднородность и пр.) препарат не должен допускаться к употреблению.

Высшая разовая доза внутримышечно 0,6 г (один раз в 5—6 дней).

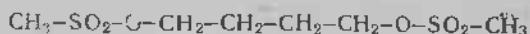
Противосифилитическое средство.

417. Myelosanum

Миелосан

Busulfanum *

Бис-метилсульфоновый эфир бутандиола-1,4



$\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6\text{S}_2$

М. в. 246,30

Описание. Белый кристаллический порошок.

Растворимость. Очень мало растворим в воде и 95% спирте, трудно растворим в ацетоне.

Подлинность. 0,05 г препарата помещают в пробирку, прибавляют 5 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали и нагревают 5 минут. По охлаждении образуется белый студенистый осадок.

0,1 г препарата нагревают с 15 мл воды и 1 мл раствора едкого натра до полного растворения; ощущается характерный запах. Раствор делят пополам; к одной части прибавляют 1 каплю раствора перманганата калия; появляется фиолетовое окрашивание, постепенно переходящее в зеленое. Другую часть раствора подкисляют разведенной серной кислотой и прибавляют 1 каплю раствора перманганата калия; окраска раствора не изменяется.

Температура плавления 115—119°.

Сульфаты. 0,3 г препарата встряхивают с 15 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Хлорсодержащие примеси. 0,5 г препарата помещают в колбу емкостью 100 мл и приливают 20 мл 0,5 н. раствора едкого натра. Колбу присоединяют к обратному холодильнику с помощью шлифа (применение резиновых пробок недопустимо) и кипятят на сетке в течение 30 минут. После охлаждения нейтрализуют избыток щелочи 0,5 н. раствором серной кислоты. Содержимое колбы количественно переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки, перемешивают и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,04% в препарате).

Примечание. Для проведения анализа должна применяться щелочь без хлоридов или необходимо проводить контрольный опыт на содержание хлоридов в щелочи.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 25 мл воды и кипятят на сетке с обратным холодильником в течение 30 минут. По охлаждении холодильник промывают 20 мл воды и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01232 г $C_6H_{14}O_6S_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список А.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,006 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,01 г.

Антилейкемическое средство.

Примечание. При работе с миелосаном следует принимать меры, предохраняющие от попадания препарата на кожу и слизистые оболочки.

418. *Tabulettae Myelosani 0,002*

Таблетки миелосана 0,002 г

Состав на одну таблетку.

Миелосана	0,002 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток при нагревании с 25 мл воды и 1 мл раствора едкого натра дают вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Myelosanum». Фиолетовое окрашивание, появившееся в первой части раствора, быстро переходит в зеленое.

Количественное определение. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в колбу емкостью 100 мл с притертой пробкой и извлекают миелосан сухим ацетоном один раз 20 мл и 3 раза по 15 мл при встряхивании соответственно в течение 5 минут и 2 минут. После каждого извлечения и отстаивания осадка фильтруют через бумажный фильтр в колбу емкостью 100 мл. Ацетон отгоняют на водяной бане досуха. К остатку прибавляют 10 мл 0,05 н. раствора едкого натра, присоединяют колбу к обратному холодильнику с помощью шлифа (применение резиновых пробок недопустимо!) и кипятят в течение 30 минут. Холодильник и шлиф промывают 20—25 мл свежепрокипяченной воды, содержимое колбы охлаждают и избыток едкого натра оттитровывают из полумикробюретки 0,05 н. раствором серной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,05 н. раствора едкого натра соответствует 0,006158 г $C_6H_{14}O_6S_2$, которого должно быть 0,0018—0,0022 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

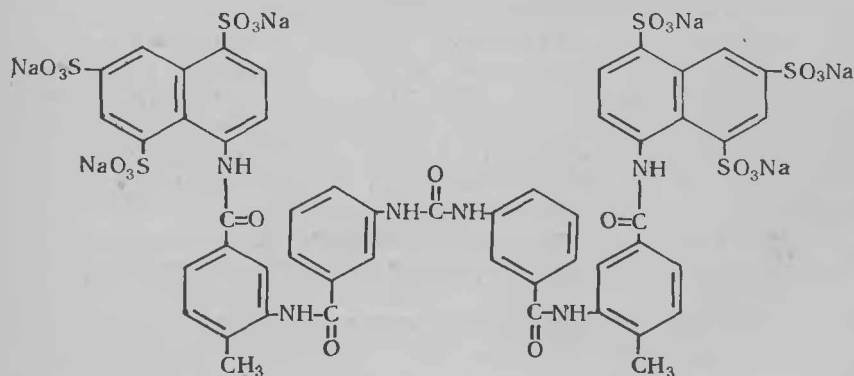
Примечание. Меры предосторожности см. статью «Myelosanum».

419. Naganinum

Наганин

Suraminum Natricum *

Симм.-Карбамидо-бис-[(*м*-бензоил-*м*-амино-*п*-толуил)-1-аминонафталин-4,6,8-трисульфонат натрия]



$C_{51}H_{34}N_6Na_6O_{23}S_6$

М. в. 1429,2

Описание. Розовато-белый или кремовый легкий аморфный порошок без запаха. Гигроскопичен. Под влиянием света темнеет.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, очень мало растворим в 95% спирте, растворим в метиловом спирте, практически нерастворим в эфире, хлороформе и бензоле.

Подлинность. 0,05 г препарата кипятят в стакане емкостью 25 мл с 5 мл разведенной серной кислоты в течение 10 минут, охлаждают, прибавляют 20 мл воды и 0,02 г нитрита натрия, оставляют на 1 минуту, прибавляют 0,2 г мочевины и перемешивают палочкой в течение 2 минут. 0,4 мл полученного раствора прибавляют к раствору 0,01 г α -нафтиламина и 0,5 г ацетата натрия в 5 мл разведенной уксусной кислоты; появляется оранжево-красное окрашивание.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность раствора. 0,2 г препарата должны полностью растворяться в 20 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды, образуя прозрачный раствор.

Кислотность. рН этого раствора 6,0—7,0.

Хлориды. 5 мл того же раствора разбавляют водой до 250 мл. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 1% в препарате).

Сульфаты. 1 г препарата растворяют в 50 мл воды. 8 мл этого раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,06% в препарате).

Свободные амины. 2,5 г препарата растворяют в 25 мл воды, прибавляют 2 мл соляной кислоты, 0,5 г бромида калия и титруют при температуре не выше 15° 0,1 мол раствором нитрита натрия (индикатор — йодкрахмальная бумага). Параллельно проводят контрольный опыт. На титрование должно расходоваться не более 0,2 мл.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 110° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 8%.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл раствора едкого натра в небольшой колбе с обратным холодильником и кипятят в течение 5 часов. Раствор переносят в стакан, нейтрализуют соляной кислотой, прибавляют 20 мл разведенной соляной кислоты, 1 г бромида калия и титруют при температуре не выше 10° 0,1 мол раствором нитрита натрия до тех пор, пока капля титруемой жидкости, взятая через 3 минуты после прибавления раствора нитрита натрия, при нанесении на йодкрахмальную бумагу не будет тотчас же давать синее пятно.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02382 г $C_{51}H_{34}N_6Na_6O_{23}S_6$; которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 96,0%.

Кроме указанного исследования, препарат должен подвергаться биологическому испытанию.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в сухом, защищенном от света месте.

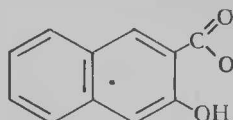
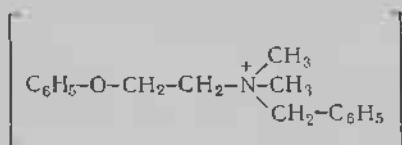
Трипанозомоцидное средство. Применяется в ветеринарной практике.

420. Naphthammonum

Нафтамон

Berphenii Hydroxynaphthoas *

2-Феноксизтилдиметилбензиламмония β-оксинафтоат



$\text{C}_{28}\text{H}_{29}\text{NO}_4$

М. в. 443,5

Описание. Светлый зеленовато-желтый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, растворим при нагревании в 95% спирте, практически нерастворим в эфире, бензоле, хлороформе.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют при нагревании в 5 мл 95% спирта, прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; появляется вишнево-красное окрашивание. При дальнейшем добавлении 5 капель раствора хлорида окисного железа появляется темно-синее окрашивание.

К 0,05 г препарата прибавляют 0,5 мл уксусного ангидрида, 0,01 г лимонной кислоты и нагревают на водяной бане; появляется темно-вишневое окрашивание.

0,02 г препарата растворяют при нагревании в 20 мл воды и охлаждают. К 10 мл этого раствора прибавляют 0,5 мл азотной кислоты; выпадает белый осадок, растворимый в растворе аммиака.

Температура плавления 168—172°.

Кислотность. 0,5 г препарата растворяют при слабом нагревании в 25 мл нейтрализованного по фенолфталеину спирта и прибавляют несколько капель раствора того же индикатора. Розовое окрашивание должно появляться от прибавления не более 0,2 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 80° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,6 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл безводной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода окраски в желтовато-зеленую (индикатор — кристаллический фиолетовый).

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,04435 г $\text{C}_{28}\text{H}_{29}\text{NO}_4$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре, в сухом месте.

Высшая разовая доза внутрь 5,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 5,0 г.

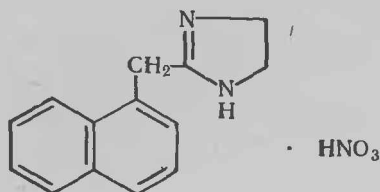
Противоглистное средство.

421. Naphthizinum

Нафтизин

Naphazolini Nitras *

2-(α -Нафтилметил)-имидазолина нитрат



C₁₄H₁₄N₂ · HNO₃

М. в. 273,29

Описание. Белый или белый с желтоватым оттенком кристаллический порошок, без запаха.

Растворимость. Трудно растворим в воде, растворим в 95% спирте, очень мало растворим в хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 10 мл воды, помещают в делительную воронку, прибавляют 2 мл раствора едкого натра и извлекают основание нафтизина эфиром (2 раза по 5 мл). Эфирные извлечения промывают водой (2 раза по 5 мл), сушат безводным сульфатом натрия в течение 10—15 минут и фильтруют в выпарительную чашку, эфир отгоняют на водяной бане досуха и остаток сушат при 80°. Температура плавления остатка 118—120,5°.

Препарат дает характерную реакцию А на нитраты (стр. 745).

Температура плавления 167—170°.

Прозрачность и цветность раствора. 1% раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность или щелочность. 0,2 г препарата растворяют в 20 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 2 капли раствора метилового красного. Окраска раствора должна измениться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра или 0,05 н. раствора соляной кислоты.

Хлориды. 1 г препарата взбалтывают с 10 мл воды в течение 2—3 минут и фильтруют. 1 мл фильтрата, разведенный водой до 10 мл, должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 5 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса.

Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл безводной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до сине-зеленой окраски с выдержкой в конце титрования 30 секунд (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02733 г $C_{14}H_{14}N_2 \cdot HNO_3$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. *Список Б.* В плотно закупоренных банках оранжевого стекла.

Симпатомиметическое (сосудосуживающее) средство.

422. Natrii arsenas

Натрия арсенат

Natrium arsenicum crystallisatum

Натрия арсенат кристаллический

Динатриевая соль мышьяковой кислоты

$Na_2HAsO_4 \cdot 7H_2O$

М. в. 312,01

Описание. Бесцветные, выветривающиеся на воздухе кристаллы, без запаха.

Растворимость. Растворим в 1,7 ч. воды, очень мало растворим в спирте. Водные растворы имеют щелочную реакцию.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на арсенаты и натрий (стр. 745).

Нерастворимые примеси. Раствор 1 г препарата в 100 мл воды кипятят в течение 1 часа, периодически пополняя испарившуюся воду. Полученный раствор должен оставаться прозрачным в течение 24 часов.

Карбонаты. При прибавлении к 10 мл раствора препарата (1:20) 2 мл соляной кислоты не должны выделяться пузырьки газа.

Нитраты. При осторожном насланивании 5 мл такого же раствора на 5 мл раствора дифениламина не должно появляться синее кольцо.

Арсениты. 10 мл такого же раствора от прибавления 1 капли 0,1 н. раствора йода должны окрашиваться в желтый цвет.

Хлориды. 2 мл такого же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 4 мл такого же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 7,5 мл воды в колбе с притертой пробкой емкостью 200 мл, прибавляют 2,5 мл соляной кислоты, раствор нагревают до 40° и вносят 3 г йодида калия; колбу закрывают пробкой и оставляют в темном месте на 30 минут. К раствору прибавляют 50 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,01560 г $Na_2HAsO_4 \cdot 7H_2O$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список А.* В хорошо закупоренной таре.

Высшая разовая доза под кожу 0,01 г.

Высшая суточная доза под кожу 0,02 г. См. также статью «Solutio Natrii arsenatis 1% pro injectionibus».

423. Solutio Natrii arsenatis 1% pro injectionibus

Раствор натрия арсената 1% для инъекций

Состав. Натрия арсената 6,8 г
Мышьяковой кислоты в пересчете на 100% 1,6 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию А на арсенаты и натрий (стр. 745).

рН 6,0—7,0.

Количественное определение. 5 мл препарата помещают в колбу с притертой пробкой, прибавляют 10 мл разведенной соляной кислоты, нагревают раствор до 40°, вносят 1 г йодида калия, быстро закрывают колбу пробкой, смоченной раствором йодида калия, и оставляют в темном месте на 30 минут. Затем прибавляют 15 мл воды, смывают раствор йодида калия с пробки еще 10 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания (индикатор — раствор крахмала).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,01560 г $\text{Na}_2\text{HAsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0097—0,0103 г.

Хранение. Список А.

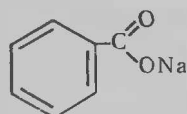
Высшая разовая доза под кожу 1 мл.

Высшая суточная доза под кожу 2 мл.

424. Natrii benzoas

Натрия бензоат

Natrium benzoicum



$\text{C}_7\text{H}_5\text{NaO}_2$

М. в. 144,11

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха или с очень слабым запахом, сладковато-соленого вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде, трудно растворим в спирте.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию на бензоаты и реакцию Б на натрий (стр. 743; 745).

0,25 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 1 мл азотной кислоты, выделившиеся белые кристаллы отфильтровывают, промывают водой и высушивают в эксикаторе над серной кислотой до постоянного веса. Температура плавления полученной бензойной кислоты 120—124,5°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 1 г препарата в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность и кислотность. К полученному раствору прибавляют несколько капель раствора фенолфталеина; раствор должен оставаться бесцветным. Розовая окраска должна появиться от прибавления не более 0,75 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 0,15 г препарата растворяют в 14 мл воды, прибавляют 1 мл разведенной азотной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 1,5 г препарата растворяют в 25 мл воды, прибавляют 5 мл разведенной соляной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Тяжелые металлы. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 3%.

Количественное определение. Около 1,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл воды в колбе с притертой пробкой емкостью 250 мл, прибавляют 45 мл эфира, 3—4 капли смешанного индикатора (1 мл раствора метилового оранжевого и 1 мл раствора метиленового синего) и титруют 0,5 н. раствором соляной кислоты до появления синевой окраски в водном слое. В конце титрования содержимое колбы хорошо встряхивают.

1 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,07205 г $C_7H_5NaO_2$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Примечание. Бензоат натрия для приготовления инъекционных растворов дополнительно должен выдерживать следующее испытание.

Железо. Раствор 0,4 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на железо (не более 0,0075% в препарате).

Отхаркивающее средство.

425. *Natrii bromidum*

Натрия бромид

Natrium bromatum

NaBr

М. в. 102,90

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, соленого вкуса. Гигроскопичен.

Растворимость. Растворим в 1,5 ч. воды и в 10 ч. спирта.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на натрий и на бромиды (стр. 745; 743).

Прозрачность и цветность раствора, щелочность, сульфаты, йодиды, барий, кальций, броматы, тяжелые металлы, железо, мышьяк. Препарат должен выдерживать испытания, указанные в статье «*Kalii bromidum*».

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г (точная навеска) растертого в мелкий порошок препарата сушат при 110° в течение 4 часов. Потеря в весе не должна превышать 4%.

Количественное определение проводят, как указано в статье «*Kalii bromidum*».

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01029 г NaBr, которого в высушенном препарате должно быть не менее 99,0% и не более 100,6%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света, в сухом месте.

Успокаивающее средство.

426. *Natrii chloridum*

Натрия хлорид

Natrium chloratum
NaCl

М. в. 58,44

Описание. Бесцветные кубические кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, соленого вкуса.

Растворимость. Растворим в 3 ч. воды, мало растворим в спирте.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на натрий и на хлориды (стр. 745; 747).

Прозрачность и цветность раствора, кислотность или щелочность, кальций, магний, барий, железо, тяжелые металлы, сульфаты, мышьяк. Препарат должен выдерживать испытания, указанные в статье «*Kalii chloridum*».

Калий. Раствор 0,5 г препарата в 5 мл воды не должен давать муты от прибавления раствора виннокаменной кислоты.

Соли аммония. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на соли аммония (не более 0,004% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 110° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Количественное определение проводят, как указано в статье «*Kalii chloridum*».

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,005844 г NaCl, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,5%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

427. *Solutio Natrii chloridi isotonica 0,9% pro injectionibus*

Раствор натрия хлорида изотонический 0,9% для инъекций

Состав. Натрия хлорида 9 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 10, 20 и 250 мл и стерилизуют при 110—120° в течение 15—20 минут или текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость солоноватого вкуса.

Подлинность. 5 мл препарата, упаренные до 1 мл, дают характерную реакцию на натрий (стр. 745).

2 мл препарата дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

pH 5,0—7,0 (потенциометрически).

Испытание на пирогенность (стр. 953). Количество вводимого раствора — 10 мл на 1 кг веса животного.

Количественное определение. 10 мл препарата титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до оранжево-желтого окрашивания (индикатор — хромат калия).

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,005844 г NaCl, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0087—0,0093 г.

428. *Tabulettae Natrii chloridi 0,9*

Таблетки натрия хлорида 0,9 г

Состав на одну таблетку.

Натрия хлорида 0,9 г

Описание. Таблетки белого цвета, соленого вкуса.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает характерные реакции на натрий и на хлориды (стр. 745; 747).

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 1 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Kalii chloridum*».

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,005844 г NaCl, которого должно быть 0,86—0,94 г, считая на средний вес одной таблетки.

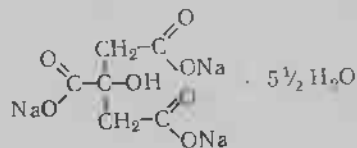
Хранение. В хорошо укупоренных банках.

429. *Natrii citras pro injectionibus*

Натрия цитрат для инъекций

Natrium citricum pro injectionibus

Тринатриевая соль лимонной кислоты



$\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7 \cdot 5\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$

М. в. 357,16

Описание. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, солоноватого вкуса, выветривается на воздухе.

Растворимость. Растворим в 1,5 ч. воды, практически нерастворим в спирте.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на цитраты и реакцию Б на натрий (стр. 747; 745).

Прозрачность и цветность раствора. 10% раствор препарата должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность. рН этого раствора 7,8—8,3.

Хлориды. 3 г препарата растворяют в 30 мл воды. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,002% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Тяжелые металлы. 5 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Железо. Сульфатная зола из 0,6 г препарата должна выдерживать испытание на железо (не более 0,005% в препарате).

Соли винной кислоты и другие обугливающиеся примеси. 0,5 г препарата помещают в пробирку, прибавляют 10 мл концентрированной серной кислоты и нагревают на кипящей водяной бане в течение 2 минут. Появляющаяся окраска не должна быть интенсивнее окраски эталона.

Примечание. Приготовление эталона. К 10 мл основного раствора I для определения окраски жидкостей прибавляют 0,2 мл разбавленного раствора метиленового синего, приготовленного из 0,1 мл раствора метиленового синего и 10 мл воды.

Соли щавелевой кислоты. 1 г препарата растворяют в смеси 1 мл воды и 3 мл разведенной соляной кислоты, прибавляют 4 мл спирта и 4 капли раствора хлорида кальция. Через 1 час раствор должен оставаться прозрачным.

Кальций. 1 г препарата помещают в платиновый тигель, осторожно обугливают и прокалывают при температуре около 600° (красное каление). Остаток в тигле растворяют в 2 мл разведенной уксусной кислоты, фильтруют через маленький беззольный фильтр в пробирку, промывают тигель и фильтр водой (2 раза по 3—4 мл). Промывные воды присоединяют к основному раствору и доводят водой до 10 мл. Полученный раствор должен выдерживать испытание на кальций (не более 0,03% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат в сушильном шкафу при 195—200° до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 25% и не более 28%.

Примечание. Определение можно проводить также с помощью инфракрасной лампы или титрованием реактивом К. Фишера.

Мышьяк. 0,5 г препарата не должны давать реакции на мышьяк.

Количественное определение. Около 1 г препарата (точная навеска) растворяют в свежeproкипяченной и охлажденной воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. 10 мл полученного раствора количественно переносят на колонку с катионитом КУ—1 или КУ—2 в II-форме (см. статью «Хроматография», стр. 800). Жидкости дают стекать со скоростью 20—25 капель в минуту. Колонку промывают свежeproкипяченной и охлажденной водой (50—70 мл) до нейтральной реакции на метиловый оранжевый. Фильтрат и промывную воду собирают в колбу и титруют 0,05 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,05 н. раствора едкого натра соответствует 0,004301 г $C_6H_5Na_3O_7$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

430. Natrii hydrocarbonas

Натрия гидрокарбонат

Natrium hydrocarbonicum

Natrium bicarbonicum

Натрия бикарбонат

NaHCO_3

М. в. 84,01

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, соленощелочного вкуса, устойчив в сухом воздухе, медленно разлагается во влажном. Водные растворы имеют щелочную реакцию.

Растворимость. Растворим в воде, практически нерастворим в 95% спирте.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на натрий и гидрокарбонаты (стр. 745; 744).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды должен быть бесцветным и по мутности не превышать эталон № 4.

Хлориды. 2,5 г препарата растворяют в 50 мл воды. 2 мл этого раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Железо. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на железо (не более 0,006% в препарате).

Тяжелые металлы. 10 мл того же раствора не должны давать реакции на тяжелые металлы.

Кальций. 0,6 г препарата, растворенные в 10 мл воды, должны выдерживать испытание на кальций (не более 0,05% в препарате).

Соли аммония. При нагревании 1 г препарата с 10 мл раствора едкого натра выделяющиеся пары не должны окрашивать красную лакмусовую бумагу в синий цвет.

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002 % в препарате).

Потеря в весе при прокаливании. Около 1 г препарата (точная навеска) нагревают при 280—300° до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 36,6%.

Количественное определение. Около 1 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и титруют 0,5 н. раствором соляной кислоты (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,04200 г NaHCO_3 , которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Примечание. Натрия гидрокарбонат для инъекций, кроме перечисленных выше требований, должен выдерживать следующее испытание: 5% раствор препарата должен быть прозрачным и бесцветным.

431. *Tabulettae Natrii hydrocarbonatis 0,3 aut 0,5*

Таблетки натрия гидрокарбоната 0,3 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Натрия гидрокарбоната 0,3 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,3 г порошка растертых таблеток взбалтывают с водой и фильтруют. Часть фильтрата выпаривают досуха. Остаток дает характерную реакцию А на натрий.

Другая часть фильтрата дает характерную реакцию на гидрокарбонаты.

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 1 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Natrii hydrocarbonas*».

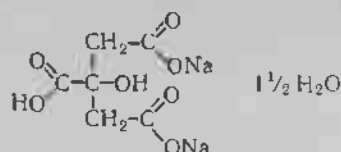
1 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,04200 г NaHCO_3 , которого соответственно должно быть 0,285—0,315 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

432. *Natrii hydrocitras pro injectionibus*

Натрия гидроцитрат (двузамещенный) для инъекций

Natrium hydrociticum

Динатриевая соль лимонной кислоты



$\text{C}_6\text{H}_6\text{Na}_2\text{O}_7 \cdot 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$

М. в. 263,11

Описание. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, кисловатого вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде, практически нерастворим в спирте.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на цитраты и реакцию Б на натрий (стр. 747; 745).

Прозрачность и цветность раствора. 5% раствор препарата должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. рН этого раствора 4,7—5,0.

Хлориды, сульфаты, тяжелые металлы, железо, соли винной кислоты и другие обугливающиеся примеси, соли щавелевой кислоты, кальций, мышьяк. Препарат должен выдерживать испытания, указанные в статье «*Natrii citras pro injectionibus*».

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02631 г $\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_2\text{O}_7 \cdot 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, которого в препарате должно быть не менее 98,5% и не более 101,5%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

433. *Natrii iodidum*

Натрия йодид

Natrium iodatum

NaI

М. в. 149,89

Описание. Белый кристаллический порошок, без запаха, соленого вкуса. На воздухе сыреет и разлагается с выделением йода.

Растворимость. Растворим в 0,6 ч. воды, в 3 ч. спирта и 2 ч. глицерина.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на натрий и йодиды (стр. 745; 744).

Прозрачность и цветность раствора, щелочность, сульфаты, цианиды, барий, тяжелые металлы, железо, йодноватая кислота, тиосульфат, сульфит, нитраты, мышьяк. Препарат должен выдерживать испытания, указанные в статье «*Kalii iodidum*».

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г (точная навеска) растертого в мелкий порошок препарата сушат при 120° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 5%.

Количественное определение проводят, как указано в статье «*Kalii iodidum*».

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01499 г NaI, которого в высушенном препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла в сухом месте.

434. *Natrii nitris*

Натрия нитрит

Natrium nitrosum

NaNO_2

М. в. 69,00

Описание. Белые или белые со слабым желтоватым оттенком кристаллы. Гигроскопичен. Водный раствор имеет слабо щелочную реакцию.

Растворимость. Легко растворим в воде, трудно растворим в спирте.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на нитриты и натрий (стр. 745).

Хлориды. 0,2 г препарата растворяют в 3 мл воды, прибавляют 2 мл азотной кислоты, смесь нагревают до прекращения выделения бурых паров и по охлаждении разбавляют водой до 10 мл. Полученный раствор должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. К 2 г препарата в фарфоровой чашке прибавляют 2 г хлорида аммония и 10 мл воды. Смесь выпаривают на водяной бане досуха, прибавляют 5 мл воды и снова выпаривают. Сухой остаток растворяют в 20 мл воды. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Тяжелые металлы. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0005% в препарате).

Мышьяк. 0,12 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0004% в препарате).

Количественное определение. Около 1 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и раствор доводят водой до метки. 10 мл этого раствора медленно вливают в смесь из 40 мл 0,1 н. раствора перманганата калия, 300 мл воды и 25 мл разведенной серной кислоты. Через 20 минут к жидкости прибавляют 2 г йодида калия и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,003450 г NaNO_2 , которого в препарате должно быть не менее 98,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,0 г.

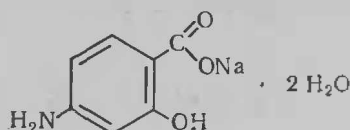
Спазмолитическое (коронарорасширяющее средство). Антидот при отравлениях метгемоглобинообразующими веществами.

435. *Natrii para-aminosalicylas*

Натрия пара-аминосалицилат

Natrium para-aminosalicylicum

Натриевая соль *p*-аминосалициловой кислоты



$\text{C}_7\text{H}_6\text{NNaO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

М. в. 211,15

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым или слегка розоватым оттенком мелкокристаллический порошок. Водные растворы при стоянии темнеют.

Растворимость. Легко растворим в воде, трудно растворим в спирте.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 10 мл воды, подкисляют 2—3 каплями разведенной соляной кислоты и прибавляют 2—3 капли раствора хлорида окисного железа; жидкость окрашивается в фиолетово-красный цвет. Полученный раствор оставляют на 3 часа; не должно наблюдаться выделения осадка.

0,02 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 1 мл разведенной соляной кислоты и 1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия. 1 мл полученного раствора приливают к 5 мл щелочного раствора β -нафтола; появляется красное окрашивание.

Отношение оптических плотностей 0,001% раствора препарата при длине волн 265 и 299 нм должно быть в пределах 1,50—1,56. Измерение проводят в кювете с толщиной слоя 1 см.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 1 г препарата в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и окраска его не должна быть интенсивнее эталона № 56. Определение окраски раствора следует производить не позднее чем через 2 минуты после растворения препарата.

Щелочность или кислотность. К полученному раствору прибавляют несколько капель раствора фенолфталеина. Окраска раствора должна изменяться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты или едкого натра.

Хлориды. 1 г препарата растворяют в 25 мл воды, прибавляют 2 мл разведенной азотной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,005% в препарате).

Сульфаты. 5 мл того же фильтрата, разбавленные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Восстанавливающие вещества. 0,8 г препарата растворяют в 8 мл воды и медленно при взбалтывании прибавляют 8 мл концентрированной фосфорной кислоты, затем еще 7 мл воды, 1 мл крахмала и 1 каплю 0,1 н. раствора йода; смесь должна окраситься в синий цвет.

м-Аминофенол. В мерную колбу с притертой пробкой емкостью 50 мл вносят 0,25 г препарата, растворяют в 2 мл метилового спирта, взбалтывают до растворения и доводят объем раствора эфиром для наркоза до метки. Раствор оставляют до выпадения осадка. Декантируют. В пробирку помещают 5 мл раствора *n*-нитроанилина и 0,5 мл 1% раствора нитрита натрия, взбалтывают и оставляют на 15 минут при комнатной температуре. Затем прибавляют 1 мл испытуемого эфирного раствора и 1 мл метилового спирта, взбалтывают и после 10 минут сравнивают с эталонным раствором.

Полученная окраска не должна превышать окраски эталона.

Примечания. 1. **Приготовление эталонного раствора м-аминофенола.** 0,01 г *m*-аминофенола (точная навеска) растворяют в 100 мл этилового спирта. 1 мл полученного раствора вносят в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора тем же спиртом до метки. 1 мл полученного раствора содержит 0,001 мг *m*-аминофенола.

2. **Приготовление раствора *n*-нитроанилина.** 0,015 г (точная навеска) *n*-нитроанилина растворяют в 20 мл 1 н. раствора соляной кислоты и доводят этиловым спиртом до 100 мл. Реактив применяют не ранее чем через сутки после приготовления.

3. **Приготовление эталона.** К 5 мл раствора *n*-нитроанилина прибавляют 0,5 мл 1% раствора нитрита натрия, взбалтывают и оставляют на 15 минут при комнатной температуре. Затем прибавляют 1 мл этилового спирта, 1 мл эталонного раствора *m*-аминофенола и оставляют на 10 минут.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 15% и не более 18%.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют в 180 мл воды. К раствору прибавляют 20 мл разведенной соляной кислоты, 3 г бромиды калия и медленно титруют 0,1 *мол* раствором нитрита натрия при температуре не выше 5° до тех пор, пока капля жидкости, взятая через 3 минуты после прибавления нитрита

натрия, не будет вызывать немедленного посинения йодкрахмальной бумаги.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02112 г $C_7H_6NNaO_3 \cdot 2H_2O$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в сухом, защищенном от света месте.

Противотуберкулезное средство.

436. *Tabulettae Natrii para-aminosalicylatis* 0,5

Таблетки натрия пара-аминосалицилата 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Натрия пара-аминосалицилата 0,5 г

Вспомогательных веществ . . . достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета или белого с розоватым или желтоватым оттенком.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «*Natrii para-aminosalicylas*» и характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

м-Аминофенол. Навеску порошка растертых таблеток, содержащую 0,1 г натрия пара-аминосалицилата вносят в мерную колбу емкостью 50 мл, взбалтывают в течение 2—3 минут с 3 мл метилового спирта, доводят объем раствора эфиром до метки и проводят определение, как указано в статье «*Natrii para-aminosalicylas*». Полученная окраска не должна превышать окраску эталона.

Количественное определение. Около 0,5 г (точная навеска) порошка растертых таблеток растворяют в 10 мл нейтрализованной по тимоловому синему смеси из 5 мл метилового спирта, 4 мл ацетона и 1 мл формалина и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты в метиловом спирте до перехода окраски от желтой до розовой.

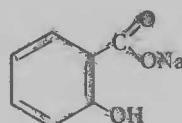
1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02112 г $C_7H_6NNaO_3 \cdot 2H_2O$, которого должно быть 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, в защищенном от света месте.

437. *Natrii salicylas*

Натрия салицилат

Natrium salicylicum



$C_7H_5NaO_3$

М. в. 160,11

Описание. Белый кристаллический порошок или мелкие чешуйки, без запаха, сладковато-соленого вкуса.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в глицерине, растворим в спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 40 мл воды; 2 мл полученного раствора дают характерную реакцию на салицилаты (стр. 746).

0,5 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 2 мл разведенной азотной кислоты. Выделившийся белый кристаллический осадок отфильтровывают, промывают 3—4 раза водой по 3 мл и высушивают в эксикаторе над серной кислотой в течение 4 часов. Температура плавления выделенной салициловой кислоты 156—161°.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 2 г препарата в 50 мл свежеспрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность или кислотность. К полученному раствору прибавляют несколько капель фенолфталеина. Раствор должен оставаться бесцветным. Розовая окраска должна появиться от прибавления не более 0,4 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 1 г препарата растворяют в 16 мл воды, прибавляют 4 мл разведенной азотной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 1,5 г препарата растворяют в 28 мл воды, прибавляют 2 мл соляной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Тяжелые металлы. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Органические примеси. 0,25 г препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Количественное определение. Около 1,5 г препарата (точная навеска) помещают в колбу с притертой пробкой емкостью 200—250 мл, растворяют в 20 мл воды, прибавляют 45 мл эфира, 3—4 капли смешанного индикатора (1 мл раствора метилового оранжевого и 1 мл раствора метиленового синего) и титруют 0,5 н. раствором соляной кислоты до появления сиреневой окраски в водном слое. В конце титрования содержимое колбы хорошо встряхивают.

1 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,08005 г $C_7H_5NaO_3$, которого в препарате должно быть не менее 99,5%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света, в сухом месте.

Противоревматическое, противовоспалительное, болеутоляющее, жаропонижающее средство.

438. *Tabulettae Natrii salicylatis* 0,25 aut 0,5

Таблетки натрия салицилата 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Натрия салицилата 0,25 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета, сладковато-соленого вкуса.

Подлинность. 0,05 г порошка растертых таблеток растворяют в 40 мл воды. 2 мл полученного раствора дают характерную реакцию на салицилаты (стр. 746).

Порошок растертых таблеток дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,2 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Natrii salicylas».

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01601 г $C_7H_5NaO_3$, которого соответственно должно быть 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

439. Natrii sulfas

Натрия сульфат

Natrium sulfuricum

Глауберова соль

$Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$

М. в. 322,19

Описание. Бесцветные, прозрачные, выстривающиеся на воздухе кристаллы горько-соленого вкуса. При нагревании плавится в своей кристаллизационной воде.

Растворимость. Растворим в 3 ч. воды и в 0,3 ч. воды при 33°, практически нерастворим в 95% спирте.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на натрий и сульфаты (стр. 745; 746).

Цветность раствора. 10 г препарата растворяют в свежeproкипяченной и охлажденной воде и разбавляют до 100 мл; полученный раствор должен быть бесцветным.

Кислотность или щелочность. На нейтрализацию 20 мл того же раствора должно расходоваться не более 0,2 мл 0,05 н. раствора едкого натра или соляной кислоты (индикатор — бромтимоловый синий).

Хлориды. 2 мл того же раствора разбавляют водой до 10 мл. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,1% в препарате).

Кальций. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на кальций (не более 0,03% в препарате).

Восстанавливающие вещества. К 5 мл того же раствора прибавляют 1 мл разведенной серной кислоты и 0,2 мл 0,01 н. раствора перманганата калия; раствор не должен обесцвечиваться в течение 15 минут.

Тяжелые металлы. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0005% в препарате).

Железо. 6 г препарата растворяют в 10 мл воды. Полученный раствор должен выдерживать испытание на железо (не более 0,0005% в препарате).

Соли аммония. В сухую пробирку вносят 1 г препарата, около 0,3 г кристаллического едкого кали и смесь нагревают; влажная красная лакмусовая бумага, внесенная в пары, не должна сипеть.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 120° до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 52% и не более 56%.

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002% в препарате).

Количественное определение. Около 1 г высушенного препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. 25 мл полученного раствора разбавляют водой до 200 мл, подкисляют 1 мл соляной кислоты и нагревают до кипения. К горячему раствору постепенно прибавляют 10 мл нагретого до кипения раствора хлорида бария. Смесь нагревают на водяной бане в течение 30 минут, затем фильтруют, собирая осадок на плотный беззольный фильтр, и промывают горячей водой до отсутствия в промывной воде хлоридов. Фильтр с осадком переносят во взвешенный тигель, сушат, сжигают и прокаливают. Остаток по охлаждению смачивают несколькими каплями концентрированной серной кислоты и снова прокаливают. Вес полученного сульфата бария, умноженный на 0,6086, соответствует количеству Na_2SO_4 во взятой навеске.

Содержание Na_2SO_4 в высушенном препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Слабительное средство.

440. *Natrii tetraboras*

Натрия тетраборат

Natrium tetraboricum

Борах

Бура

$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

М. в. 381,37

Описание. Бесцветные, прозрачные, легко выветривающиеся кристаллы или белый кристаллический порошок. Водные растворы имеют солоновато-щелочной вкус и щелочную реакцию. Реакция глицериновых растворов кислая.

Растворимость. Растворим в воде, очень легко растворим в кипящей воде, практически нерастворим в спирте, легко растворим в глицерине.

Подлинность. Куркумовая бумага, смоченная раствором препарата (1 : 10) и несколькими каплями соляной кислоты, окрашивается при высушивании в розовый или буровато-красный цвет, переходящий от смачивания раствором аммиака в зеленовато-черный.

0,2 г препарата растворяют в фарфоровой чашке в 1 мл концентрированной серной кислоты, прибавляют 3 мл спирта и перемешивают. При зажигании смесь горит пламенем, окаймленным зеленым цветом.

Препарат даст характерные реакции на натрий (стр. 745).

Хлориды. 4 мл препарата (1 : 10), разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,005% в препарате).

Сульфаты. 2 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Железо. 7,5 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на железо (не более 0,004% в препарате).

Тяжелые металлы. 5 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Карбонаты. При прибавлении к 5 мл раствора препарата (1 : 50) соляной кислоты не должно быть заметно выделения пузырьков газа.

Мышьяк. 0,1 г препарата не должна содержать мышьяка более чем 1 мл эталонного раствора (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл воды и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до розовато-оранжевого окрашивания (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01907 г $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, которого в препарате должно быть не менее 99,5% и не более 103,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Антисептическое средство.

441. Natrii thiosulfas

Натрия тиосульфат

Natrium thiosulfuricum

Natrium hyposulfurosum

Натрия гипосульфит

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

М. в. 248,18

Описание. Бесцветные прозрачные кристаллы без запаха, солоновато-горького вкуса. В теплом сухом воздухе выветривается, во влажном воздухе слегка расплывается. При температуре около 50° плавится в кристаллизационной воде.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, практически нерастворим в спирте.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют несколько капель соляной кислоты; через некоторое время раствор мутнеет вследствие выделения серы (отличие от солей сернистой кислоты) с одновременным образованием сернистой кислоты, обнаруживаемой по запаху.

Такой же раствор дает с избытком раствора нитрата серебра белый осадок, быстро переходящий в желтый, бурый и, наконец, черный.

Препарат дает характерные реакции на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 3 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 2 капли раствора фенолфталеина; раствор не должен окрашиваться в розовый цвет.

Хлориды. 1 г препарата растворяют в фарфоровой чашке в 15 мл воды, прибавляют 3 мл азотной кислоты и раствор выпаривают на водяной бане досуха. Остаток обрабатывают 25 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,005% в препарате).

Сульфиты, сульфаты. 0,1 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 4—4,5 мл 0,1 н. раствора йода до желтоватого окрашивания раствора. Последний не должен обнаруживать кислой реакции. К тому же раствору прибавляют 2 мл воды и 1 мл раствора нитрата бария. Жидкость должна оставаться прозрачной.

Сульфиды. 1 г препарата растворяют в 10 мл воды; прибавляют 1 каплю раствора аммиака и 1 каплю раствора нитропруссиды натрия; не должно появляться фиолетовое окрашивание.

Кальций. Раствор 1 г препарата в 10 мл воды не должен давать реакции на кальций.

Тяжелые металлы. 1,5 г препарата помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 10 мл разведенной соляной кислоты и упаривают на водяной бане досуха. К остатку прибавляют 60 мл воды и кипятят до полной коагуляции серы, пока раствор над осадком не делается прозрачным (20—30 минут). Затем раствор охлаждают, фильтруют и упаривают до объема 30 мл.

10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001 % в препарате).

Железо. 10 мл того же раствора не должны содержать железа более чем 3,5 мл эталонного раствора В, разведенные водой до 10 мл (не более 0,002 % в препарате). Окраску испытуемого раствора сравнивают с эталоном в течение первых 2—3 минут, так как затем наступает помутнение раствора.

Мышьяк и селен. 5 г препарата смешивают в фарфоровой чашке с 10 мл азотной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха. К остатку прибавляют 10 мл соляной кислоты, нагревают на водяной бане в течение 20 минут и по охлаждении фильтруют. В фильтрате определяют мышьяк по методу 2; не должно быть ни побурения, ни покраснения жидкости.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл воды и титруют 0,1 н. раствором йода (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,02482 г $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, которого в препарате должно быть не менее 99,0 % и не более 102,0 %.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Детоксицирующее и десенсибилизирующее средство (внутрь и внутривенно); иногда применяют наружно как инсектицидное средство.

442. Solutio Natrii thiosulfatis 30% pro injectionibus

Раствор натрия тиосульфата 30% для инъекций

Состав. Натрия тиосульфата 300 г
Натрия гидрокарбоната 20 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 5, 10 и 50 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветный прозрачный раствор.

Подлинность. 3 мл препарата дают первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Natrii thiosulfas».

Раствор препарата дает характерные реакции на натрий (стр. 745).

Щелочность. На нейтрализацию 10 мл препарата должно расходоваться 4,1—4,9 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты (индикатор — метиловый оранжевый).

pH 7,8—8,4 (при потенциометрическом определении применяют стеклянный электрод).

Количественное определение. 10 мл препарата пипеткой переносят в мерную колбу емкостью 250 мл, доводят объем раствора свежепроки-

пиченной и охлажденной водой до метки. 25 мл полученного раствора титруют 0,1 н. раствором йода (индикатор — крахмал).

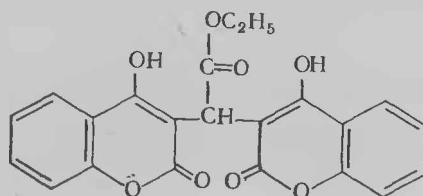
1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,02482 г $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,291—0,309 г.

443. Neodicumarinum

Неодикумарин

Ethylis Biscoumacetas *

Этиловый эфир ди-(4-оксикумаринил-3)-уксусной кислоты



$\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{O}_8$

М. в. 408,4

Описание. Белый или белый со слегка кремоватым оттенком мелкокристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, трудно растворим в ацетоне, мало растворим в 95% спирте и эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 5 мл спирта при нагревании, прибавляют 2—3 капли раствора хлорида окисного железа; раствор окрашивается в красно-бурый цвет.

0,1 г препарата помещают в пробирку, приливают 2—3 мл концентрированной серной кислоты и слегка нагревают, сильно встряхивая; появляется вначале желтое, а затем оранжевое окрашивание (отличие от дикумарина).

Полученный раствор выливают в 10 мл воды; выпадает белый осадок. Содержимое пробирки делят на две части: к одной приливают 8 мл раствора едкого натра; получается раствор соломенно-желтого цвета; к другой части прибавляют 5 мл раствора аммиака; получается бесцветный раствор.

Температура плавления 175—178° или 151—154°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,25 г препарата в 10 мл ацетона должен быть прозрачным и бесцветным.

Хлориды. 0,2 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 20 мл воды, прибавляют 5 мл разведенной азотной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,025% в препарате).

Сульфаты. 0,5 г препарата взбалтывают в течение 1 минуты с 20 мл воды, прибавляют 5 мл разведенной соляной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Ди-(4-оксикумаринил-3)-уксусная кислота. На полоску быстро- или среднефильтрующей бумаги для хроматографии размером 9×30 см, предварительно пропитанной буферным раствором с pH 7,5 и высушенной, наносят 0,02 мл (500 мкг) 2,5% ацетонового раствора препарата и на расстоянии 2—3 см 0,01 мл (10 мкг) 0,1% ацетонового раствора ди-(4-оксикумаринил-3)-уксусной кислоты. Хроматографируют нисходящим методом. На дно камеры предварительно наливают буферный рас-

твор с рН 7,5, насыщенный *n*-бутиловым спиртом, в лодочку — *n*-бутиловый спирт, насыщенный буферным раствором (см. Примечание). Когда фронт растворителя пройдет 20—25 см (5—6 часов), хроматограмму вынимают, подсушивают на воздухе и просматривают на ультрафиолескопе с люминесцентной пластинкой. Пятно в испытуемом образце, расположенное на уровне пятна ди-(4-оксикумаринил-3)-уксусной кислоты, не должно превышать его по совокупности величины и интенсивности.

Примечание. Приготовление бутилового спирта, насыщенного буферным раствором, и буферного раствора, насыщенного бутиловым спиртом. 100 мл *n*-бутилового спирта энергично встряхивают с 100 мл буферного раствора с рН 7,5 и после отстаивания слои разделяют.

Нижний слой представляет собой буферный раствор, насыщенный бутиловым спиртом; верхний — бутиловый спирт, насыщенный буферным раствором.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл ацетона, прибавляют 20 мл воды, 5 капель смешанного индикатора и титруют 0,1 н раствором едкого натра.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,04084 г $C_{22}H_{16}O_8$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. Список А. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света и влаги.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,9 г.

Примечание. Обычно назначают в 1-й день в суточной дозе 0,6 г; 2-й день — 0,45 г; 3-й день и далее 0,1—0,2 г в зависимости от содержания в крови протромбина.

Антикоагулянт.

444. *Tabulettae Neodicumarini* 0,05 aut 0,1

Таблетки неодикумарина 0,05 г или 0,1 г

Состав на одну таблетку.

Неодикумарина	0,05 г или 0,1 г
Вспомогательных веществ	до получения таблеток весом 0,2 г или 0,25 г

Описание. Таблетки белого цвета или белого со слегка кремоватым оттенком.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Neodicumarinum*».

Количественное определение. Около 0,4 г порошка растертых таблеток по 0,05 г или около 0,25 г по 0,1 г (точная навеска) помещают в ко-

ническую колбу емкостью 150 мл, приливают 10 мл 95% спирта, нейтрализованного по фенолфталеину, и кипятят на водяной бане с обратным холодильником в течение 15 минут. Выделившееся при кипячении на стенках колбы вещество переводят в раствор встряхиванием колбы.

По окончании нагревания нижний конец холодильника (под пробкой) внутри и снаружи смывают 4—5 мл спирта в ту же колбу. Содержимое колбы титруют 0,05 н. раствором едкого натра со смешанным индикатором (3 капли) до изменения фиолетового окрашивания в зеленое.

1 мл 0,05 н. раствора едкого натра соответствует 0,02042 г $C_{22}H_{16}O_8$, которого соответственно должно быть 0,045—0,055 г или 0,09—0,11 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

445. Neomycini sulfas

Неомицина сульфат

Neomycinum sulfuricum



М. в. 908,9

Неомицина сульфат является смесью сульфатов органических оснований, продуцируемых *Actinomyces fradiae* или другими родственными организмами и обладающего антимикробным действием.

Активность. Препарат должен содержать не менее 640 мкг/мг неомицина в пересчете на сухое вещество. Теоретическая активность неомицина сульфата 680 мкг/мг (ЕД/мг). Один микрограмм химически чистого неомицина В основания соответствует специфической активности, равной одной единице действия (ЕД).

Описание. Белый или желтовато-белый порошок почти без запаха. Гигроскопичен.

Растворимость. Легко растворим в воде, очень мало растворим в спирте, практически нерастворим в ацетоне, хлороформе и эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 20 мл воды. К 2 мл этого раствора прибавляют 5 мл 0,1% раствора хлорида окисного железа в концентрированной соляной кислоте и 0,5 мл 10% раствора орцина в 95% спирте. Смесью погружают в кипящую водяную баню на 20 минут; появляется зеленое окрашивание.

5 мл того же раствора дают характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

Прозрачность раствора. 3% раствор препарата в воде для инъекций должен быть прозрачным.

Удельное вращение от $+50^\circ$ до $+58^\circ$ в пересчете на сухое вещество (5% водный раствор препарата).

Кислотность или щелочность. рН 5,0—7,5 (3% водный раствор, потенциметрически).

Потеря в весе при высушивании. Около 2 г препарата (точная навеска) сушат в вакуум-сушильном шкафу при температуре 60° и остаточном

давлении, не превышающем 5 мм рт. ст. в течение 3 часов. Потеря в весе не должна превышать 8%.

Сульфатная зола из 2 г препарата не должна превышать 1%.

Испытание на токсичность. Тест-доза 0,3 мг активного вещества в пересчете на неомидин-основание в объеме 0,5 мл воды, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 24 часа.

Количественное определение. Биологическую активность препарата определяют методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus mycoides* 537 (шероватая форма) (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 640 мкг/мг (ЕД/мг) в пересчете на сухое вещество.

Упаковка. В стеклянные, хорошо закупоренные банки с навинчивающимися крышками, залитыми парафином или мастикой или в полиэтиленовые пакеты, вложенные в двойные пакеты, состоящие из полупергамента или пергамента и бумаги крафт, от 0,5 кг и выше активного вещества в пересчете на неомидин-основание.

Хранение. Список Б. В сухом, защищенном от света месте, при температуре не выше 20°.

Дозы см. стр. 1027.

Антибиотик для внутреннего и наружного применения.

446. *Tabulettae Neomycini sulfatis* 0,1 aut 0,25

Таблетки неомидина сульфата 0,1 г или 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Неомидина сульфата	0,1 г или 0,25 г активного вещества в пересчете на неомидин-основание
Вспомогательных веществ	достаточное количество

Описание. Таблетки белого или желтовато-белого цвета. Распадаемость не более 30 минут.

Подлинность. 1 г порошка растертых таблеток растворяют в 20 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «*Neomycini sulfas*».

Количественное определение. Содержание неомидина определяют биологическим методом диффузии в агар, как указано в статье «*Neomycini sulfas*».

Каждая таблетка должна содержать не менее 90% и не более 110% от количества граммов, указанных на этикетке.

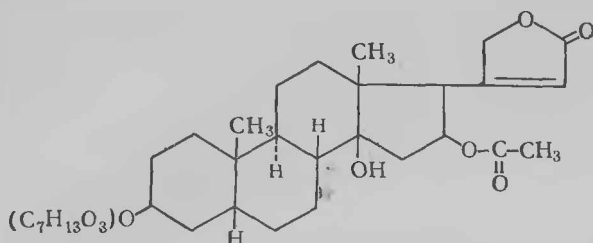
Хранение. Список Б.

447. Neriolinum

Нериолин

Oleandrinum

Олеандрин



$C_{32}H_{48}O_9$

М. в. 576,7

Гликозид, получаемый из листьев олеандра — *Nerium oleander* L.

Описание. Бесцветные игольчатые кристаллы без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, эфире и бензоле, легко растворим в 95% спирте и хлороформе, трудно растворим в метиловом спирте.

Подлинность. К раствору 1—2 мг препарата в 1 мл 95% спирта прибавляют 1 мл раствора нитропрусида натрия и 1—2 капли раствора едкого натра; появляется постепенно исчезающее красное окрашивание.

1—2 мг препарата растворяют в 2 мл ледяной уксусной кислоты, содержащей 0,05% хлорида окисного железа. Полученный раствор осторожно по стенке вливают в пробирку с 2 мл концентрированной серной кислоты; на границе двух слоев появляется лилово-красное окрашивание. Верхний слой постепенно окрашивается в сине-зеленый или синий цвет.

Температура плавления 235—240°. Препарат предварительно высушивают в вакууме при температуре 60—80° в течение 3—4 часов при остаточном давлении 20—25 мм рт. ст.

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 933).

1 г препарата должен содержать 34 000—40 000 ЛЕД или 3600—4500 КЕД.

Хранение. Список А. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,0002 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,0004 г. См. также статью «Solutio Neriolini 0,022%».

Сердечное (кардиотоническое) средство.

448. Solutio Neriolini 0,022%

Раствор нериолина 0,022%

Состав. Нериолина 0,22 г
Спирта 95% 740 мл
Воды до 1 л

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость горького вкуса.

Подлинность. 10 мл препарата выпаривают досуха на водяной бане. Остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «Neriolinum».

Спирт не менее 69%.

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 934).

1 мл препарата должен содержать 7—9 ЛЕД или 0,8—1,0 КЕД.

Хранение. *Список А.* В склянках оранжевого стекла, в прохладном, защищенном от света месте.

Препарат контролируют ежегодно.

Высшая разовая доза внутрь 0,75 мл.

Высшая суточная доза внутрь 1,5 мл.

449. *Tabulettae Neriolini 0,0001*

Таблетки нериолина 0,0001 г

Состав на одну таблетку.

Нериолина	0,0001 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 1 г порошка растертых таблеток извлекают 10 мл хлороформа в колбе с обратным холодильником на водяной бане в течение 20—30 минут. Извлечение фильтруют и хлороформ отгоняют досуха. Остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «Neriolinum».

Количественное определение. Активность таблеток нериолина определяют биологическим методом (стр. 934).

Одна таблетка должна содержать 3—4 ЛЕД или 0,4—0,5 КЕД.

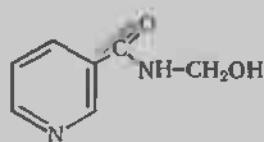
Хранение. *Список А.* В защищенном от света месте.

Препарат контролируют ежегодно.

450. *Nicodinum*

Никодин

Оксиметиламид никотиновой кислоты



$C_7H_8N_2O_2$

М. в. 152,15

Описание. Белый мелкокристаллический порошок, без запаха.

Растворимость. Растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата нагревают до кипения с 5 мл раствора едкого натра. выделяется аммиак, обнаруживаемый по запаху и по посинению влажной красной лакмусовой бумаги.

К 0,1 г препарата прибавляют 0,05 г 2,4-динитрохлорбензола и 5 мл 95% спирта и кипятят в течение 2—3 минут до полного растворения. После охлаждения прибавляют 0,5 мл раствора едкого натра; появляется оранжево-красное окрашивание.

К 5 мл 2% раствора динатриевой соли хромотроповой кислоты приливают 5 мл концентрированной серной кислоты и к разогретой смеси прибавляют 1—2 мг препарата; появляется красно-фиолетовое окрашивание.

Температура плавления 147—149°.

Прозрачность и цветность раствора. 4% раствор препарата должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. 0,4 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 2 капли раствора метилового красного; появившееся розовое окрашивание должно перейти в желтое от прибавления не более 0,8 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 0,6 г препарата растворяют в 30 мл воды. 10 мл раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл воды в колбе емкостью 500 мл с притертой пробкой, смоченной раствором йодида калия. К раствору прибавляют 20 мл 0,1 н. раствора йода, 7 мл 30% раствора едкого натра и оставляют в темном месте на 20 минут. Содержимое колбы разбавляют 100 мл воды, прибавляют 50 мл разведенной соляной кислоты, охлаждают до комнатной температуры и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,007608 г $C_7H_8N_2O_2$, которого в препарате должно быть не менее 98,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света и влаги, при температуре не выше 20°.

Желчегонное, дезинфицирующее средство.

451. *Tabulettae Nicodini* 0,5

Таблетки никодина 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Никодина 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Nicodinum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,1 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Nicodinum».

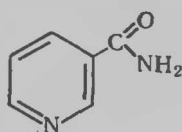
1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,007608 г $C_7H_8N_2O_2$, которого должно быть 0,470—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

452. Nicotinamidum

Никотинамид

Амид никотиновой кислоты



$C_6H_6N_2O$

М. в. 122,13

Описание. Белый мелкокристаллический порошок, с очень слабым запахом, горьковатого вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде и спирте, растворим в глицерине, очень мало растворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,1 г препарата нагревают с 0,1 г карбоната натрия; развивается запах пиридина.

0,1 г препарата нагревают с 2 мл 0,1 н. раствора едкого натра; развивается запах аммиака.

Температура плавления 128—131°.

Прозрачность, цветность, реакция раствора. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным и иметь нейтральную реакцию.

Органические примеси. К 0,2 г препарата прибавляют 5 мл концентрированной серной кислоты и оставляют на 30 минут. Раствор должен быть бесцветным.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,15 г предварительно высушенного препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл безводной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до появления изумрудно-зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01221 г $C_6H_6N_2O$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В плотно закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Витамин комплекса В.

453. Solutio Nicotinamidi 1%, 2,5% aut 5% pro injectionibus

Раствор никотинамида 1%, 2,5% или 5% для инъекций

Состав. Никотинамида 10 г, 25 г или 50 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 и 2 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 2 мл препарата упаривают досуха. Остаток дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Nicotinamidum».

pH 5,0—7,0 (потенциометрически).

Количественное определение проводят одним из нижеприведенных методов:

1. К 0,5 мл 5%, 1 мл 2,5% или 2 мл 1% раствора препарата прибавляют 20 мл уксусного ангидрида и кипятят на водяной бане с обратным холодильником в течение 30 минут. Раствор охлаждают, капли влаги с горла колбы удаляют фильтровальной бумагой, к раствору прибавляют 10 мл безводной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до появления изумрудно-зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01221 г $C_6H_6N_2O$.

2. 0,5 мл 5%, 1 мл 2,5% или 2 мл 1% раствора препарата помещают в мерную колбу емкостью 50 мл и доводят объем раствора водой до метки. 3 мл этого раствора переносят в мерную колбу емкостью 25 мл, прибавляют 12,5 мл 0,2 н. раствора едкого кали и доводят объем раствора водой до метки. Полученный раствор помещают в полярографическую ячейку, пропускают ток азота в течение пяти минут и снимают полярограмму, начиная с 1,4 в.

Содержание никотинамида в граммах в 1 мл препарата (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{c \cdot 50 \cdot 25}{v \cdot d},$$

где c — количество никотинамида в испытуемом растворе, найденное по калибровочному графику, в г/мл,

v — объем испытуемого раствора, взятый для определения, в миллилитрах.

Построение калибровочного графика. 0,05 г (точная навеска) стандартного образца никотинамида растворяют в воде, в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. Отбирают 1, 2, 3, 4, 5 и 6 мл в колбы емкостью 25 мл. Добавляют в каждую колбу по 12,5 мл 0,2 н. раствора едкого кали и доводят объем раствора водой до метки. Полученные растворы поочередно помещают в ячейку полярографа и снимают полярограммы, как указано выше.

Содержание $C_6H_6N_2O$ в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,0095—0,0105 г, 0,0238—0,0262 г, 0,0475—0,0525 г.

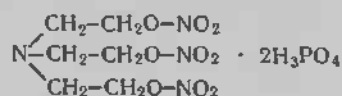
Хранение. В защищенном от света месте.

454. Nitranolum

Нитранол

TroInitrati Phosphas *

Тринитрата триэтаноламина дифосфат



$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4\text{O}_9 \cdot 2\text{H}_3\text{PO}_4$

М. в. 480,2

Описание. Белый мелкокристаллический порошок без запаха или с очень слабым запахом.

Растворимость. Легко растворим в 95% спирте и разведенных минеральных кислотах, практически нерастворим в хлороформе и эфире.

Поллинность. 0,01 г препарата дает характерные реакции на нитраты (стр. 745).

0,05 г препарата дают характерную реакцию В на фосфаты (стр. 746).

Температура разложения 106—110° (в запаянном капилляре, без предварительного высушивания. Метод 1а).

Кислотность. pH 5% раствора в 95% спирте не ниже 2,3 (потенциометрически).

Хлориды. 0,5 г препарата взбалтывают в колбе в течение 1 минуты с 25 мл воды и фильтруют через небольшой бумажный фильтр, оставляя на дне колбы образовавшиеся капли масла. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 40 мл безводной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетового окрашивания в зеленое (индикатор — метиловый фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,04802 г $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4\text{O}_9 \cdot 2\text{H}_3\text{PO}_4$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,01 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,02 г.

Спазмолитическое (коронарорасширяющее) средство.

455. Nitrogenium oxydulatum

Азота закись

Oxydum Nitrosum *

N_2O

М. в. 44,01

Описание. Бесцветный газ, тяжелее воздуха, характерного запаха, сладковатого вкуса. Не воспламеняется, поддерживает горение.

Растворимость. Один объем закиси азота растворяется приблизительно в 2 объемах воды при 15—20°.

При проведении качественных и количественных испытаний необходимо руководствоваться следующим:

1) отбор проб для испытаний производят из баллона, находящегося в вертикальном положении,

2) баллон с закисью азота выдерживают не менее 10 часов в помещении, в котором производят анализ;

3) для измерения объема пропущенного газа в конце поглотительных сосудов ставят аспираторы с насыщенным раствором хлорида натрия, который предварительно насыщается закисью азота. Закись азота пропускают с такой скоростью, чтобы можно было сосчитать пузырьки проходящего газа;

4) для анализа применяют круглодонные, запаянные сверху цилиндры диаметром около 30 мм, емкостью 100 мл. В цилиндр впаяна стеклянная трубка диаметром 7—8 мм. На нижнем расширенном конце трубки, отстоящем от дна цилиндра на 5—10 мм, имеются отверстия для прохождения газа, а в верхней части цилиндра — небольшая отводная трубка.

Подлинность. Тлеющая лучина, внесенная в сосуд с закисью азота, вспыхивает ярким пламенем.

При смешивании закиси азота с равным объемом окиси азота не должен появляться красный дым (отличие от кислорода).

Двуокись углерода. Пропускают 1 л газа через цилиндр (см. выше), содержащий 50 мл прозрачного раствора гидрата окиси бария. Появившаяся в растворе муть не должна превышать муть контрольной пробы, состоящей из смеси 50 мл прозрачного раствора гидрата окиси бария и 1 мл 0,1 % раствора гидрокарбоната натрия.

Влияние уголекислоты воздуха во время опыта должно быть исключено.

Мышьяковистый и фосфористый водород. Пропускают 3 л газа через стеклянную U-образную трубку, в которой находится полоска бумаги, смоченная раствором сулемы. Бумага не должна окрашиваться.

Сероводород. Пропускают 3 л газа через стеклянную U-образную трубку, в которой находится полоска бумаги, смоченная раствором ацетата свинца. Бумага не должна окрашиваться.

Галогены. Пропускают 3 л газа через цилиндр с 50 мл воды, к которой добавлен 1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра. Не должно быть опалесценции.

Восстанавливающие вещества. Пропускают 3 л газа через цилиндр с 50 мл воды, к которой добавлено 0,2 мл 0,1 н. раствора перманганата калия. Окраска раствора не должна изменяться.

Окисляющие вещества. Пропускают 3 л газа через 50 мл раствора крахмала с йодидом калия, к которым прибавлена 1 капля ледяной уксусной кислоты. Окраска раствора не должна отличаться от окраски контрольного опыта.

Основания и кислоты. К 300 мл кипящей воды прибавляют 1 мл раствора метилового красного, кипятят в течение 5 минут и охлаждают. В три одинаковых цилиндра помещают по 50 мл приготовленного раствора. К жидкости в первом цилиндре прибавляют 0,1 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты, а во второй и третий цилиндры — по 0,2 мл 0,01 н. раствора той же кислоты. Через второй цилиндр пропускают 3 л газа. Окраска раствора во втором цилиндре не должна быть более желтой, чем в первом цилиндре, и более красной, чем в третьем.

Окись углерода. Пропускают 10 л газа через трубку, заполненную пятиокисью йода, предварительно высушенной при 200°. Трубку помещают в глицериновую баню, нагретую до 120°, и поддерживают эту температуру во время испытания. Газ пропускают с такой скоростью, чтобы 10 л его прошли в течение 30—40 минут. Выделяющийся при реакции

йод поглощают 100 мл раствора йодида калия, к которому добавлено 5 мл раствора крахмала. В случае появления синей окраски выделившийся йод оттитровывают 0,002 н раствором тиосульфата натрия.

1 мл 0,002 н раствора тиосульфата натрия соответствует 0,112 мл окиси углерода, которой в препарате должно быть не более 0,005% (об.).

Определение неконденсирующихся газов (рис. 2). В пипетку Реберга з отбирают пробу закиси азота. Пипетку Реберга у крана н соединяют при помощи каучуковой трубки с гребенкой а у крана л. Открывают оба

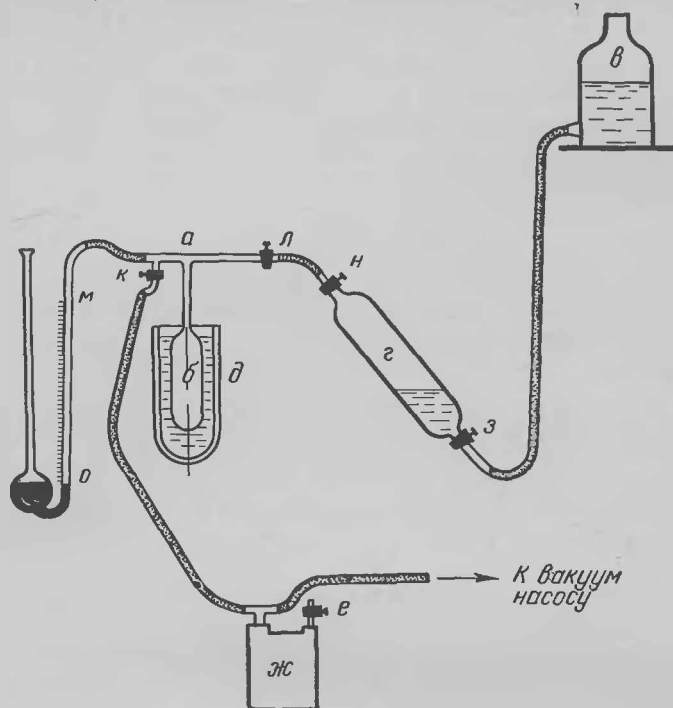


Рис. 2. Прибор для определения неконденсирующихся газов.

а — гребенка — стеклянная капиллярная трубка с капиллярными отводами; б — стеклянный баллончик; в — напорная склянка с насыщенным раствором хлорида натрия; г — пипетка Реберга; д — сосуд Дьюара; е — кран; ж — предохранительная склянка; з — кран; к — кран; л — кран; м — манометр с миллиметровой шкалой длиной 800 мм; н — кран; о — ноль.

крана пипетки Реберга (н и з), включают вакуум-насос, закрывают предохранительный кран склянки ж и медленно открывают кран к (кран л должен быть закрыт). При этом положении кранов начинает отсасываться воздух из гребенки вплоть до крана л, а также из правой ветви манометра м, в котором столбик ртути поднимается до некоторого уровня. Когда ртуть манометра перестанет заметно подниматься, закрывают кран к, отключают вакуум-насос, открывают кран л, и газ из пипетки Реберга поступает в гребенку; столбик ртути в манометре быстро падает до нулевого деления, т. е. давление в приборе выравнивается с атмосферным. Кран л закрывают и медленным движением открывают кран к (перед этим включают вакуум-насос). При этом положении кранов начинает отсасываться газ из гребенки вплоть до крана л, а также из правой ветви манометра. Затем закрывают кран к, открывают кран л и т. д. Подобную операцию повторяют еще 1—2 раза в целях полного удаления из прибора воздуха.

После такой продувки прибора отбирают пробу газа для анализа. При этом следует обратить внимание на то, чтобы ртуть в правой ветви манометра была на нулевом делении. Если этого не удалось сделать сразу,

поочередным приоткрыванием кранов *к* и *л* следует поставить ртуть в правой ветви на нулевое деление. Далее при закрытых кранах *к* и *л* приоткрывают кран *е* у предохранительной склянки *ж* и выключают вакуум-насос.

В сосуд Дьюара *д* емкостью 500 мл наливают жидкого азота приблизительно на $\frac{3}{4}$ объема и подводят его под баллончик *б* до тех пор, пока последний вместе с частью отростка гребенки погрузится целиком в жидкий азот. При этом закись азота конденсируется в жидкость и далее до твердого состояния. Уровень ртути в правой ветви манометра вследствие уменьшения объема газа быстро поднимается. Через несколько минут кипение азота в сосуде Дьюара прекращается, ртуть в правой ветви манометра устанавливается на некотором постоянном уровне. Не вынимая баллончика из жидкого азота, отмечают уровень ртути в правой ветви манометра, считая от нулевого деления вверх в миллиметрах.

Содержание неконденсирующихся газов в процентах вычисляют по следующей формуле:

$$\frac{(P-p) \cdot 100 \cdot A}{P}$$

где *P* — атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба (отмечается по барометру);

p — показание манометра, соответствующее давлению в приборе после сжижения пробы закиси азота;

A — поправка на температуру (постоянная для данного прибора).

Определение температурной поправки *A*. В пипетку Реберга набирают из баллона газообразный азот и далее поступают, как описано при определении неконденсирующихся газов в закиси азота. Поправку на температуру *A* вычисляют по формуле:

$$A = \frac{P}{P - p_1}$$

где *P* — атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба;

*p*₁ — показание манометра, соответствующее давлению в приборе после сжижения пробы азота.

Содержание неконденсирующихся газов не должно превышать 5%.

Хранение. В металлических баллонах под давлением. Поверх вентиля надевается пластмассовый или металлический колпак с отверстиями. Баллоны окрашены в серый цвет.

Средство для ингаляционного наркоза.

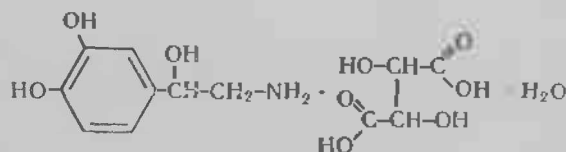
456. Noradrenalinum hydrotartras

Норадреналина гидротартрат

Noradrenalinum hydrotartaricum

Levarterenoli Bitartras *

l-l-(3,4-Диоксифенил)-2-аминоэтанола гидротартрат



$C_8H_{11}NO_3 \cdot C_4H_6O_6 \cdot H_2O$

М. в. 337,29

Описание. Белый или почти белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. Легко изменяется под действием света и кислорода воздуха.

Растворимость. Легко растворим в воде, мало растворим в спирте, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 5 мг препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; появляется изумрудно-зеленое окрашивание, которое от прибавления 1 капли раствора аммиака переходит в вишнево-красное, а затем в оранжево-красное.

1 мл 0,1% раствора препарата разводят гидротартратным буферным раствором с pH 3,56 до объема 10 мл и прибавляют 1 мл 0,1 н. раствора йода, оставляют на 5 минут и прибавляют 2 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия. Раствор должен быть бесцветным или слабо-розовым (отличие от адреналина, вызывающего интенсивно-красное окрашивание). Повторяют определение с 10 мл буферного раствора с pH 6,5; образуется красно-фиолетовое окрашивание.

Раствор препарата (1 : 100) дает характерную реакцию А на тартраты (стр. 746).

Температура плавления 100—106° (плав мутный; препарат предварительно не высушивают).

Удельное вращение от -10° до -12° в пересчете на сухое вещество (2% водный раствор).

Удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ при длине волны 279 нм от 76 до 84 (0,005% водный раствор).

Кислотность. pH 3,5—5,0 (1% водный раствор, потенциметрически).

Норадреналон. Удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ при длине волны 310 нм не более 1 (0,05% раствор в 0,01 н. растворе соляной кислоты).

Вода. 0,05 г препарата (точная навеска) титруют реактивом К. Фишера. Содержание воды должно быть 4,5—6,0%.

Сульфатная зола из 0,2 г препарата должна быть невесомой.

Количественное определение. Около 0,15 г тонкоизмельченного и высушенного препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл ледяной уксусной кислоты, слегка нагревая до 40° в случае медленного растворения и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до голубовато-зеленого окрашивания (индикатор — метиловый фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03193 г $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{NO}_3 \cdot \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 97,0% и не более 101,0%.

Хранение. Список Б. В запаянных ампулах или в хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Симпатомиметическое (сосудосуживающее) средство.

457. Solutio Noradrenalini hydrotartratis 0,2% pro injectionibus

Раствор норадреналина гидротартрата 0,2% для инъекций

Состав. Норадреналина гидротартрата	2 г
Натрия метабисульфита	1 г
Натрия хлорида	8 г
Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального оранжевого стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 15 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. Препарат дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Noradrenalini hydrotartras».

pH 3,0—4,5 (потенциометрически).

Количественное определение. 5 мл препарата разводят водой в мерной колбе до 100 мл и далее поступают, как указано в статье «Solutio Adrenalinii hydrotartratis 0,18% pro injectionibus», используя 0,2000 г (точная навеска) норадреналина гидротартрата ($C_8H_{11}NO_3 \cdot C_4H_6O_6 \cdot H_2O$) для приготовления раствора стандартного образца.

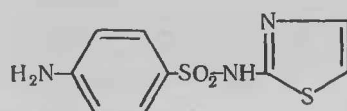
Содержание $C_8H_{11}NO_3 \cdot C_4H_6O_6 \cdot H_2O$ в 1 мл препарата должно быть 0,0018—0,0022 г.

Хранение. Список Б. В прохладном, защищенном от света месте.

458. Norsulfazolum Норсульфазол

Sulfathiazolum *

2-(*n*-Аминобензолсульфамидо)-тиазол



$C_9H_9N_3O_2S_2$

М. в. 255,32

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, мало растворим в спирте, трудно растворим в ацетоне, практически нерастворим в эфире, растворим в разведенных минеральных кислотах и растворах едких и углекислых щелочей.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию на ароматические первичные амины (стр 743).

0,1 г препарата взбалтывают с 3 мл 0,1 н. раствора едкого натра в течение 1—2 минут и фильтруют; к фильтрату прибавляют 1 мл раствора сульфата меди; образуется осадок грязно-фиолетового цвета (отличие от других сульфамидных препаратов).

0,05 г препарата нагревают в сухой пробирке на пламени горелки; образуется плав темно-бурого цвета и ощущается резкий запах сероводорода (отличие от других сульфамидных препаратов, кроме фталазола).

Температура плавления 198—203° (с разложением).

Кислотность. 1 г препарата взбалтывают с 50 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и нагревают на водяной бане при температуре 70° в течение 5 минут. Быстро охлаждают и фильтруют. К 25 мл фильтрата прибавляют 2 капли спиртового раствора бромтимолового синего; появившееся желтое окрашивание должно перейти в голубое от прибавления не более 1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 1 г препарата нагревают с 20 мл воды до кипения, сразу же охлаждают и фильтруют. 4 мл этого фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01 % в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02 % в препарате).

Органические примеси. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1 % и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001 % в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды и 20 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02553 г $C_9H_9N_3O_2S_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0 %.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 2,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 7,0 г.

Антибактериальное средство.

459. *Tabulettae Norsulfazoli 0,25 aut 0,5*

Таблетки норсульфазола 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Норсульфазола 0,25 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета или белого со слегка желтоватым оттенком.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Norsulfazolum».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Norsulfazolum».

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02553 г $C_9H_9N_3O_2S_2$, которого соответственно должно быть 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.*

460. Norsulfazolum-natrium

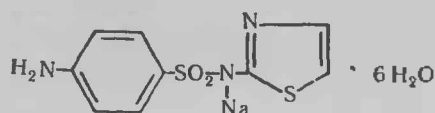
Норсульфазол-натрий

Norsulfazolum solubile

Норсульфазол растворимый

Sulfathiazolum Natrium *

2-(*n*-Аминобензолсульфамидо)-тиазол-натрий



$C_9H_8N_3NaO_2S_2 \cdot 6H_2O$

М. в. 385,39

Описание. Пластинчатые, блестящие, бесцветные или со слегка желтоватым оттенком кристаллы без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию на ароматические первичные амины и реакцию Б на натрий (стр. 743; 745).

0,1 г препарата растворяют в 3 мл воды и прибавляют 1 мл раствора сульфата меди; образуется осадок грязно-фиолетового цвета (отличие от других сульфамидных препаратов).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность. 0,2 г препарата растворяют в 20 мл спирта и прибавляют 1 каплю раствора тимолфталейна. В случае появления синего окрашивания оно должно исчезнуть от прибавления не более 0,1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты.

Хлориды. 0,5 г препарата растворяют в 20 мл воды, прибавляют 0,5 мл разведенной азотной кислоты и взбалтывают. Выпавший осадок отфильтровывают. 4 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 0,5 г препарата растворяют в 20 мл воды, прибавляют 0,5 мл разведенной соляной кислоты и взбалтывают. Выпавший осадок отфильтровывают. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,04% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в широкий бюкс и сушат в сушильном шкафу при 40° не менее 30 минут. Затем постепенно повышают температуру до 100—105° и сушат до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 28%.

Тяжелые металлы. 1 г препарата растворяют в 17,5 мл воды, прибавляют 2,5 мл разведенной уксусной кислоты и взбалтывают. Выпавший осадок отфильтровывают. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды и 20 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02773 г $C_9H_8N_3NaO_2S_2$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В таре, предохраняющей от действия влаги и света.

Высшая разовая доза внутрь 2,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 7,0 г. См. также стр. 1028.

Антибактериальное средство.

461. Novarsenolum

Новарсенол

Neoarsphenaminum *

Смесь 3,3'-диамино-4,4'-диоксиарсенобензол-N-формальдегидсульфоксилата натрия с 3,3'-диамино-4,4'-диоксиарсенобензол-N,N'-бисформальдегидсульфоксилатом натрия

Описание. Желтый порошок.

Растворимость. Легко растворим в воде и глицерине, практически нерастворим в абсолютном спирте и эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Aminarsopium».

При прибавлении к раствору 0,1 г препарата в 5 мл воды нескольких капель разведенной соляной кислоты выпадает желтый осадок. При нагревании выделяется газ, окрашивающий фильтровальную бумагу, смоченную раствором йодата калия и крахмала, в синий цвет.

Раствор препарата (1 : 20) с равным объемом 0,01% раствора индикатора при подогревании обесцвечивается (отличие от миарсенола).

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность раствора. Раствор 0,2 г препарата в 5 мл воды должен быть прозрачным.

pH этого раствора 7,0—7,5 (колориметрически, индикатор — бромтимоловый синий).

Йодное число. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 40 мл 0,1 н раствора йода в конической колбе с притертой пробкой и точно через 5 минут титруют 0,1 н раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

На титрование должно расходоваться не менее 14 мл 0,1 н раствора йода.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат в вакуум-эксикаторе над пятиокисью фосфора до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 2%.

Количественное определение проводят, как указано в статье «Aminarsopium».

1 мл 0,1 н раствора бромата калия соответствует 0,003745 г As, которого в препарате должно быть не менее 19,0% и не более 20,0%.

Кроме химического исследования, препарат подвергают биологическому и клиническому контролю (стр. 957).

Хранение. Список А. В запаянных ампулах, в прохладном, защищенном от света месте. На этикетках ампул должен быть обозначен номер серии и срок годности. В каждой упаковке должна находиться инструкция по применению.

В случае изменения внешнего вида (спекание, изменение в цвете и пр.) препарат не должен допускаться к употреблению.

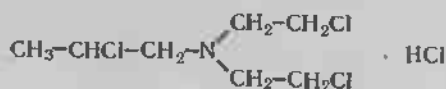
Высшая разовая доза в вену 0,6 г (один раз в 5—6 дней).

Противосифилитическое средство.

462. Novembichinum

Новэмбихин

2-Хлорпропил-бис-(β-хлорэтил)-амин гидрохлорид



$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{Cl}_3\text{N} \cdot \text{HCl}$

М. в. 255,02

Описание. Белый порошок.

Растворимость. Растворим в воде и спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. Несколько капель раствора препарата (1 : 100) помещают на часовое стекло, прибавляют 1 каплю разведенной серной кислоты и 2—3 капли реактива Драгендорфа, выпадает оранжевый осадок.

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 69—71°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,04 г препарата в 2 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Сульфатная зола из 0,2 г препарата должна быть невесомой.

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 5 мл воды, прибавляют 2 мл разведенной азотной кислоты, 5 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра и энергично перемешивают. Избыток нитрата серебра оттитровывают из микробюретки 0,1 н раствором роданида аммония (индикатор — железосамониевые квасцы).

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,02550 г $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{Cl}_3\text{N} \cdot \text{HCl}$, которого в препарате должно быть не менее 98,5% и не более 101,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закрытых склянках или в ампулах, в прохладном месте.

Высшая разовая доза в вену 0,01 г (один раз в 2 дня).

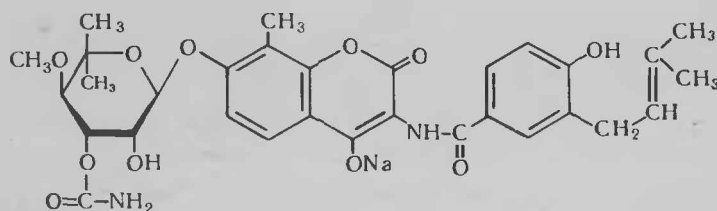
Цитостатическое (противоопухолевое) средство.

Примечание. При работе с новэмбихином следует принимать меры, предохраняющие от попадания препарата на кожу и слизистые оболочки.

463. Novobiocinum-natrium

Новобиоцина натриевая соль

7-[4-(карбамоилокси)-тетрагидро-3-окси-5-метокси-6,6-диметилпиранил-2-окси]-4-окси-3-[4-окси-3-(3-метил-2-бутирил)-бензамидо]-8-метилкумарат натрия



$\text{C}_{31}\text{H}_{35}\text{N}_2\text{NaO}_{11}$

М. в. 634,6

Натриевая соль новобиоцина является моонатриевой солью новобиоцина, продуцируемого *Streptomyces spheroides* или *Streptomyces niveus* и обладающего антимикробным действием.

Активность. Препарат должен содержать не менее 830 мкг/мг в пересчете на сухое вещество. Теоретическая активность новобиоцина натриевой соли 965 мкг/мг (ЕД/мг). Один микрограмм химически чистого новобиоцина соответствует специфической активности, равной одной единице действия (ЕД).

Описание. Белый или желтовато-белый кристаллический порошок горького вкуса. Гигроскопичен. Разрушается в щелочной среде с рН выше 8.

Растворимость. Легко растворим в воде, метиловом и этиловом спиртах, практически нерастворим в петролейном эфире и четыреххлористом углероде.

Подлинность. 0,001% раствор препарата в 0,4% растворе едкого натра в метиловом спирте при толщине слоя 1 см имеет максимум поглощения при длине волны 307 нм. Отношение оптической плотности при длине волны 307 нм к оптической плотности при длине волны 261 нм около 3,18.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Удельное вращение от -50° до -58° в пересчете на сухое вещество (5% раствор препарата в метиловом спирте, подкисленном соляной кислотой из расчета 1 мл концентрированной соляной кислоты на 100 мл метилового спирта).

Кислотность или щелочность. рН 6,5—8,0 (2,5% водный раствор, потенциометрически).

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат в вакуум-сушильном шкафу при температуре 60° и остаточном давлении, не превышающем 5 мм рт. ст., в течение 3 часов. Потеря в весе не должна превышать 5%.

Испытание на токсичность. Тест-доза 2 мг активного вещества в пересчете на новобиоцин в объеме 0,5 мл воды, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 48 часов.

Количественное определение. Биологическую активность препарата определяют методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus mycoides* 537 (шероховатая форма) (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 830 мкг/мг (ЕД/мг) в пересчете на сухое вещество.

Упаковка. В стеклянные банки, плотно закрытые навинчивающимися пластмассовыми крышками, залитыми парафином или мастикой, или в полиэтиленовые пакеты, вложенные в двойные пакеты, состоящие из полупергамента или пергамента и бумаги крафт, от 0,5 кг и выше активного вещества в пересчете на новобиоцин.

Хранение. Список Б. В сухом, защищенном от света месте, при температуре не выше 20° .

Дозы см. стр. 1028.

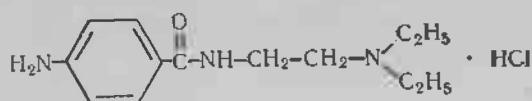
Антибиотик.

464. Novocainamidum

Новокаинамид

Procainamidi Hydrochloridum *

β -Диэтиламиноэтиламида *n*-аминобензойной кислоты гидрохлорид



$C_{13}H_{21}N_3O \cdot HCl$

М. в. 271,79

Описание. Белый или белый со слегка кремоватым оттенком кристаллический порошок, без запаха

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в спирте, мало растворим в хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность Препарат дает характерные реакции на ароматические первичные амины и хлориды (стр 743; 747).

0,01 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 0,01 г ванадата аммония, 1—2 капли концентрированной серной кислоты и нагревают; появляется вишнево-красное окрашивание (отличие от новокаина).

Температура плавления 165—169°

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 5 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. pH 10% раствора 5,0—6,5.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды, прибавляют 20 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799) В случае применения внутренних индикаторов используют тропосолн 00 в смеси с метиленовым синим.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02718 г $C_{13}H_{21}N_3O \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренных банках темного стекла.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 4,0 г.

Высшая разовая доза в вену 1,0 г.

Высшая суточная доза в вену 3,0 г. См. также статью «Solutio Novocainamidi 10% pro injectionibus».

Антиаритмическое средство.

465. Solutio Novocainamidi 10% pro injectionibus

Раствор новокаинамида 10% для инъекций

Состав. Новокаинамида 100 г
Натрия метабисульфита 5 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл, 2 мл и 5 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 0,5 мл препарата дает характерные реакции на ароматические первичные амины и хлориды (стр. 743; 747).

К 2 каплям препарата прибавляют 1 мл воды. Раствор дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «Novocainamidum».

pH 3,8—5,0 (потенциометрически).

Количественное определение. К 5 мл препарата прибавляют 20 мл воды, 20 мл разведенной соляной кислоты и кипятят в течение 5—7 минут. Раствор охлаждают и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00 в смеси с метиленовым синим.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02718 г $C_{13}H_{21}N_3O \cdot HCl$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,097—0,103 г.

К 5 мл препарата прибавляют 10 мл воды и титруют 0,1 н. раствором йода (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,004753 г $Na_2S_2O_5$, которого в 1 мл препарата должно быть не более 0,005 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутримышечно и в вену (капельно) 10 мл.

Высшая суточная доза 30 мл.

466. *Tabulettae Novocainamidi 0,25*

Таблетки новокаинамида 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Новокаинамида 0,25 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета или белого со слегка кремоватым оттенком.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает первую и третью реакции подлинности, указанные в статье «Novocainamidum».

0,05 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 2 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Novocainamidum».

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02718 г $C_{13}H_{21}N_3O \cdot HCl$, которого должно быть 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

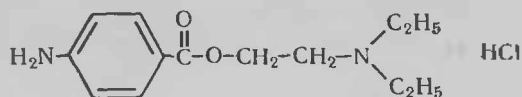
Хранение. Список Б. В трубках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

467. Novocainum

Новокаин

Procaini Hydrochloridum *

β-Диэтиламиноэтилового эфира *p*-аминобензойной кислоты гидрохлорид



$C_{13}H_{20}N_2O_2 \cdot HCl$

М. в. 272,78

Описание. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок, без запаха, горького вкуса. На языке вызывает чувство онемения.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в спирте, мало растворим в хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. Препарат дает характерные реакции на ароматические первичные амины и хлориды (стр. 743; 747).

0,05 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют 3 капли разведенной серной кислоты и 1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия; фиолетовая окраска моментально исчезает (отличие от совкаина).

0,2 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют 0,5 мл раствора едкого натра; выделяется бесцветный маслянистый осадок.

Температура плавления 154—156°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 5 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. При прибавлении к этому раствору 1 капли раствора метилового красного может получиться розовое окрашивание, которое должно перейти в желтое от прибавления не более 0,15 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Органические примеси. Раствор 0,2 г препарата в 2 мл концентрированной серной кислоты должен быть бесцветным.

Раствор 0,5 г препарата в 5 мл азотной кислоты должен быть бесцветным.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и не должна давать реакции на тяжелые металлы.

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды и 10 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют нейтральный красный или тропеолин 00 в смеси с метиленовым синим.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02728 $C_{13}H_{20}N_2O_2 \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,5%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза внутрь 0,25 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,75 г.

Высшая разовая доза внутримышечно (2% раствор) 0,1 г.

Высшая суточная доза внутримышечно (2% раствор) 0,1 г.

Высшая разовая доза в вену (0,25% раствор) 0,05 г.

Высшая суточная доза в вену (0,25% раствор) 0,1 г.

Примечание. Для инфильтрационной анестезии: первая разовая доза в начале операции не свыше 1,25 г при применении 0,25% раствора и 0,75 г при применении 0,5% раствора. В дальнейшем на каждый час операции не свыше 2,5 г при применении 0,25% раствора и 2 г при применении 0,5% раствора.

Местноанестезирующее средство.

468. Solutio Novocaini 0,25%, 0,5%, 1% aut 2% pro injectionibus

Раствор новокаина 0,25%, 0,5%, 1% или 2% для инъекций

Состав. Новокаина 2,5 г, 5 г, 10 г или 20 г

Раствора соляной кислоты 0,1 н. до pH 3,8—4,5

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1, 2, 5 и 10 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 2 мл препарата дают характерную реакцию на ароматические первичные амины (стр. 743) и вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Novocainum».

pH 3,8—4,5.

Количественное определение. К 25 мл 0,25% или 0,5% раствора, 10 мл 1% или 5 мл 2% раствора прибавляют 10 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799).

В случае применения внутренних индикаторов используют нейтральный красный или тропеолин 00 в смеси с метиленовым синим.

1 мл 0,05 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,01364 г $C_{13}H_{20}N_2O_2 \cdot HCl$, которого в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,00242—0,00258 г, 0,00485—0,00515 г, 0,0097—0,0103 г или 0,0194—0,0206 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

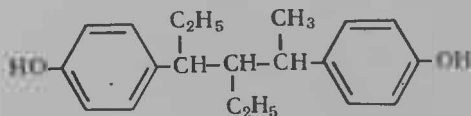
Вышие дозы см. статью «Novocainum».

469. Octoestrolum

Октэстрол

Benzoestrolum *

2,4-Ди-(*p*-оксифенил)-3-этилгексан



$C_{20}H_{26}O_2$

М. в. 298,43

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде и разведенных минеральных кислотах, мало растворим в бензоле, хлороформе и петролей-

ном эфире, растворим в спирте, эфире, разведенных растворах щелочей и растительных маслах.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 2 мл ледяной уксусной кислоты, прибавляют избыток бромной воды до желтого окрашивания раствора; выпадает желтый осадок.

0,01 г препарата растворяют в 2 мл серной кислоты; появляется светло-желтое окрашивание, устойчивое при разведении водой (отличие от диэтилстильбэстрола).

К 0,1 г препарата в пробирке прибавляют 1 мл бензоил хлорида, кипятят в течение 5 минут, охлаждают, прибавляют 20 мл раствора едкого натра и встряхивают до выделения белой твердой массы. Осадок отфильтровывают, промывают водой, дважды перекристаллизовывают из горячего 95% спирта и сушат при 80° в течение 30 минут. Температура плавления дибензоата октэстрола 118—120°.

Температура плавления 160—162°.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в колбу для ацетилирования емкостью 200—250 мл, прибавляют пипеткой 5 мл раствора уксусного ангидрида в пиридине, присоединяют колбу к обратному холодильнику и нагревают в течение 2 часов на кипящей водяной бане. Раствор охлаждают, прибавляют через холодильник 25 мл воды и через 10—15 минут титруют при энергичном перемешивании 0,5 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

Разность между количеством миллилитров 0,5 н. раствора едкого натра, израсходованного на титрование контрольного опыта и исследуемого раствора, пересчитывают на октэстрол.

1 мл 0,5 н. раствора едкого натра соответствует 0,07461 г $C_{20}H_{26}O_2$, которого в препарате должно быть не менее 98,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Дозы см. стр. 1028.

Эстрогенный препарат (аналог женского полового гормона).

470. *Tabulettae Octoestrolī 0,001*

Таблетки октэстрола 0,001 г

Состав на одну таблетку.

Октэстрола	0,001 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,12 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 1 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 20 мл спирта и фильтруют. Фильтрат выпаривают на водяной бане досуха, остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Octoestrolum».

Количественное определение. Около 0,12 г (точная навеска) порошка растертых таблеток вносят в мерную колбу емкостью 25 мл, прибав-

ляют 20 мл 95% спирта, хорошо перемешивают и доводят объем раствора спиртом до метки, перемешивают и фильтруют через сухой фильтр. Первые 5 мл фильтрата отбрасывают. В одну колбу емкостью 50 мл вносят 5 мл испытуемого раствора и 5 мл 95% спирта, в другую — 2 мл раствора стандартного образца октэстрола и 8 мл 95% спирта. В обе колбы прибавляют по 0,15 мл 0,5 н. раствора едкого натра, 7,35 мл воды, 15 мл диазореактива и 5 мл раствора карбоната натрия. Смеси в обеих колбах перемешивают. Измерение оптической плотности испытуемого раствора и раствора стандартного образца проводят через 30 минут после прибавления реактивов на ФЭК-Н-57 со светофильтром № 4 или на ФЭК-М с зеленым светофильтром в кювете с толщиной слоя 1 см. В качестве контрольного раствора применяют смесь, состоящую из 10 мл 95% спирта, 0,15 мл 0,5 н. раствора едкого натра, 7,35 мл воды, 15 мл диазореактива и 5 мл раствора карбоната натрия. Раствор пригоден к употреблению через 30 минут после смешивания реактивов.

Содержание октэстрола в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,0003 \cdot 5 \cdot 6}{D_0 \cdot a},$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца октэстрола;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

Содержание $C_{20}H_{26}O_2$ должно быть 0,0009—0,0011 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца октэстрола. 0,0150 г октэстрола (точная навеска) растворяют в мерной колбе емкостью 100 мл в 95% спирте и доводят объем раствора 95% спиртом до метки.

1 мл раствора содержит 0,00015 г октэстрола.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре, в защищенном от света месте.

471. Olea aetherea

Масла эфирные

Эфирные масла представляют собой смесь летучих душистых веществ, принадлежащих к различным классам органических соединений. Главной составной частью эфирных масел являются терпены и их кислородосодержащие производные, реже ароматические и алифатические соединения.

Эфирные масла получают из различных органов растений путем отгонки с водой или водяным паром, экстракцией органическими растворителями, прессованием и другими способами.

Свойства. Эфирные масла обычно являются жидкостями, однако некоторые из них при комнатной температуре загустевают. Эфирные масла обладают характерным ароматным запахом, почти нерастворимы в воде, легко растворимы в спирте, эфире и других органических растворителях. Как правило, эфирные масла легче воды.

Подлинность. Цвет и прозрачность определяют, поместив 10 мл испытуемого эфирного масла в цилиндр (или пробирку) из прозрачного бесцветного стекла, диаметром 2—3 см, наблюдая в проходящем свете.

Запах определяют следующим образом: 0,1 мл (2 капли) масла наносят на полоску фильтровальной бумаги длиной 12 см и шириной 5 см так, чтобы масло не смачивало края бумаги, и сравнивают запах испытуемого образца через каждые 15 минут с запахом контрольного образца, нанесенного таким же путем на фильтровальную бумагу. В течение 1 часа запах должен быть одинаков с запахом контрольного образца.

Вкус определяют, прикладывая к языку полоску бумаги с нанесенной на нее каплей масла, или смешивают 1 каплю эфирного масла с 1 г сахарной пудры и пробуют на язык.

Растворимость в спирте определяют следующим образом: в мерный цилиндр емкостью 10 мл наливают 1 мл масла и постепенно приливают из бюретки при тщательном взбалтывании по 0,1 мл спирта определенной концентрации (указанной в частной статье) при 20° до полного растворения масла.

Температуру застывания эфирных масел определяют при помощи термометра с ценой деления 0,5°. Высота слоя масла должна составлять не менее 5 см.

Испытание на чистоту. Спирт. Несколько капель эфирного масла наносят на воду, налитую на часовое стекло. При наблюдении на черном фоне не должно быть заметного помутнения вокруг капель масла.

1 мл эфирного масла наливают в пробирку, закрывают ее рыхлым комочком ваты, в середину которого помещен кристаллик фуксина, и доводят до кипения; при наличии спирта пары его растворяют фуксин и вата окрашивается в красный цвет.

Жирные и минеральные масла. 1 мл эфирного масла взбалтывают в пробирке с 10 мл спирта; не должно появляться мути и жирных капель.

Влагу определяют методом дистилляции (стр. 760).

Числовые показатели. Плотность масла определяют пикнометром (стр. 772).

Угол вращения плоскости поляризации определяют в поляриметре (стр. 776).

Показатель преломления определяют рефрактометром (стр. 776).

Кислотное число определяют в навеске 1,5—2 г масла, взятой с точностью до 0,01 г и растворенной в 5 мл нейтрализованного спирта (стр. 809).

Эфирное число определяют в растворе, полученном после определения кислотного числа. К раствору прибавляют 20 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали и нагревают на водяной бане в колбе с воздушным холодильником (стеклянная трубка диаметром 10 мм и длиной 1 м) в течение 1 часа, считая с момента закипания. По окончании омыления раствор разбавляют 100 мл воды и избыток едкого кали титруют 0,5 н. раствором серной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали содержит 28,05 мг едкого кали.

Эфирное число (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{28,05 \cdot a}{b},$$

где a — количество миллилитров 0,5 н. раствора едкого кали, пошедшее на омыление эфиров;

b — навеска масла в граммах.

Эфирное число после ацетилирования обозначает количество миллиграммов едкого кали, необходимое для омыления суммы сложных эфиров, содержащихся первоначально в 1 г масла и образовавшихся при ацетилировании.

Определение проводят следующим образом: 10 г масла помещают в специальную колбу для ацетилирования с пришлифованным воздушным холодильником, приливают 10 мл уксусного ангидрида и прибавляют около 2 г безводного ацетата натрия. Смесь кипятят на песчаной бане в течение 2 часов. После охлаждения прибавляют 20 мл воды и нагревают на водяной бане при частом взбалтывании в течение 10—15 минут для перевода не вошедшего в реакцию уксусного ангидрида в уксусную кислоту. Затем смесь переносят в делительную воронку емкостью 100 мл и отделяют слой масла. Масло промывают при взбалтывании 50 мл насыщенного раствора хлорида натрия (в несколько приемов) до нейтральной реакции промывных вод (индикатор — метиловый оранжевый). Затем масло промывают 20 мл воды для удаления следов хлорида натрия. Промытое масло обезвоживают безводным сульфатом натрия и фильтруют. 1—2 г масла (с точностью до 0,01 г) взвешивают в колической колбе, растворяют в 5 мл спирта и нейтрализуют 0,5 н. спиртовым раствором едкого кали (индикатор — фенолфталеин). После нейтрализации прибавляют 25 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали и определяют эфирное число (как указано выше).

Содержание сложных эфиров или связанных спиртов (X_1) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{\text{Эфирное число} \cdot M}{561} \quad (91)$$

где M — молекулярный вес эфира или спирта.

Содержание свободных спиртов (X_2) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_2 = \frac{(\text{Эфирное число после ацетилирования} - \text{эфирное число}) \cdot M}{561 - 0,42 \cdot (\text{эфирное число после ацетилирования} - \text{эфирное число})}$$

Общее содержание спиртов выражается суммой связанных и свободных спиртов.

Содержание фенолов определяют следующим образом. В касиеву колбу емкостью 200—250 мл с шейкой, градуированной на 10 мл (с точностью до 0,1 мл), вносят пипеткой 5 мл испытуемого масла и 150 мл 5% раствора едкого натра и взбалтывают в течение 15 минут. Отстоявшееся масло вводят в градуированную шейку прибавлением такого же раствора едкого натра. Через 1 час отсчитывают количество непрореагировавшего масла.

Содержание фенолов в процентах (X_3) вычисляют по формуле:

$$X_3 = (5 - a) \cdot 20,$$

где a — количество эфирного масла, не прореагировавшего со щелочью, в миллилитрах.

Температура масла при внесении в колбу и при отсчете должна быть одинаковая.

Хранение. В хорошо закупоренных небольших склянках темного стекла или в жестянках, по возможности наполненных доверху. Склянки должны храниться в защищенном от света месте при температуре не выше 15°.

Эфирные масла контролируют ежегодно.

472. *Olea pinguia*

Масла жирные

Жирные масла представляют собой смеси глицеридов различных высших молекулярных жирных кислот.

Жирные масла получают прессованием из семян и плодов. Для приготовления инъекционных растворов применяют масла, получаемые холодным прессованием из свежих семян.

Описание. Прозрачные, обычно более или менее окрашенные маслянистые жидкости без запаха или со слабым характерным запахом.

Растворимость. Практически нерастворимы в воде, мало растворимы в спирте, легко — в эфире, хлороформе, петролейном эфире. Исключение составляет касторовое масло, легко растворимое в спирте, трудно — в петролейном эфире.

При исследовании жирных масел определяют цвет, запах, вкус, растворимость и числовые показатели.

Парафин, воск, смоляные масла. 1 мл масла нагревают с 10 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали при непрерывном взбалтывании, причем омыление наступает очень быстро. Полученный прозрачный раствор не должен мутнеть от добавления 25 мл воды.

Перекиси, альдегиды. 1 мл масла взбалтывают в течение 1 минуты с 1 мл концентрированной соляной кислоты, прибавляют 1 мл эфирного раствора флороглюцина (1 : 1000) и снова встряхивают. Появление розового или красного окрашивания указывает на наличие отбеленного или разложившегося масла, присутствие которого не допускается.

Мыла. В жирных маслах, применяемых для приготовления инъекционных растворов (миндальное и персиковое), определение мыла проводится следующим образом. 5 мл масла сжигают в фарфоровом тигле и прокаливают. Остаток не должен превышать 0,01%. К остатку прибавляют 1 мл свежeproкипяченной воды, растворяют при легком нагревании и добавляют 2 капли раствора фенолфталеина. Жидкость не должна окрашиваться или появившееся слабо розовое окрашивание должно быстро исчезнуть, что указывает на содержание мыла в масле не более 0,001%.

Для жирных масел, не применяемых для приготовления инъекционных растворов, реакцию на присутствие мыла проводят следующим образом: 50 мл воды, смешанной с 10 каплями раствора фенолфталеина, кипятят в конической колбе емкостью 250 мл в течение минуты, при этом раствор должен оставаться бесцветным. Затем к горячей воде приливают 5 г масла и кипятят еще 5 минут, после чего жидкость охлаждают до комнатной температуры, ставят на лист белой бумаги и прибавляют еще 10 капель раствора фенолфталеина. Полученный раствор должен быть бесцветным, что указывает на отсутствие мыла или содержание его не более 0,01%.

Числовые показатели. В жирных маслах определяют плотность, показатель преломления, кислотное число, число омыления и йодное число, указанные в соответствующих частных статьях.

Хранение. В прохладном, защищенном от света месте. В аптеках — в хорошо закупоренных, заполненных доверху склянках; на складах — в жестянках.

473. *Oleum Amygdalarum*

Масло миндальное

Жирное масло, получаемое холодным прессованием семян двух разновидностей миндаля обыкновенного (сладкий и горький) — *Amygdalus communis* L. var. *dulcis* DC. et *Amygdalus communis* L. var. *amara* DC., сем. розоцветных — *Rosaceae*.

Описание. Прозрачная жидкость желтоватого цвета без запаха, приятного маслянистого вкуса. На воздухе не высыхает. При температуре -10° не должно застывать, оставаясь жидким и прозрачным.

Растворимость. Растворимо в 60 ч. абсолютного спирта, легко растворимо в эфире и хлороформе.

Подлинность. 5 мл масла взбалтывают с 1 мл охлажденной смеси равных объемов воды, концентрированной серной кислоты и дымящей азотной кислоты; получается масса слабо желтоватого цвета; не должно получаться ни красного окрашивания (масло абрикосовое или персиковое), ни буроватого (кунжутное или хлопковое масло).

4 г масла нагревают на водяной бане в колбе с обратным холодильником при частом взбалтывании с 50 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали до полного омыления, т. е. до получения однородной прозрачной жидкости. К 20 мл омыленной жидкости прибавляют 40 мл теплой воды; при этом раствор должен оставаться прозрачным (отсутствие минеральных масел). К этому раствору в делительной воронке прибавляют 10 мл разведенной соляной кислоты и извлекают выделившиеся жирные кислоты 25 мл эфира. Эфирный слой отделяют и обезвоживают 2 г безводного сульфата натрия в течение 5—10 минут. Эфирный раствор процеживают через вату, смоченную эфиром. Эфир отгоняют при $35-40^{\circ}$, остаток его удаляют продуванием до исчезновения запаха эфира. Жирные кислоты фильтруют через маленький фильтр в пробирку.

Полученные жирные кислоты после 24-часового стояния при 20° должны оставаться прозрачными. 1 мл этих кислот должен растворяться в 1 мл спирта, образуя прозрачный раствор, который при комнатной температуре не должен выделять жирных кислот и мутнеть при дальнейшем прибавлении к нему 1 мл спирта (посторонние масла).

Парафин, воск, смоляные масла, перекиси, альдегиды определяют, как указано в статье «*Olea pinguis*».

Мыла определяют, как указано в статье «*Olea pinguis*». Примесь мыла для масла, используемого для эмульсий, не должна превышать 0,01%; для масла, используемого для инъекций, — 0,001%.

Вода, белки. Раствор 1 объема масла в 2 объемах бензина должен быть прозрачным и без осадка.

Кунжутное, арахисовое, хлопковое масла. К 20 мл оставшейся омыленной жидкости прибавляют 0,5 мл раствора фенолфталеина и по каплям соляную кислоту до исчезновения красноватого окрашивания, после чего колбу погружают на 10 минут в воду при 15° и отфильтровывают выделившийся хлорид калия. 10 мл фильтрата ставят в воду при $9-10^{\circ}$, по истечении 30 минут не должно образоваться ни осадка, ни мути.

Цианиды, синильная кислота. В небольшую колбу вносят 5 мл масла и 5 мл разведенной серной кислоты. Колбу неплотно закрывают корковой пробкой со щелью в нижней части пробки по диаметру. В щель вставляют полоску фильтровальной бумаги шириной 1 см и такой длины, чтобы нижний край полоски находился на 1—1,5 см над уровнем жидкости. Нижний конец полоски смачивают 1 каплей раствора едкого натра. Колбу закрывают пробкой со вставленной полоской и ставят на горячую водяную баню на 15 минут. Затем колбу снимают, кончик полоски, смоченный раствором едкого натра, отрезают и помещают в фарфоровую чашку. На бумагу в чашке наносят 1 каплю насыщенного раствора сульфата закисного железа и нагревают на водяной бане 1 минуту. На бумагу в чашке наносят 1 каплю 5% раствора хлорида окисного железа и 1 каплю концентрированной соляной кислоты; не должно наблюдаться синего или голубого окрашивания жидкости или бумаги.

Плотность 0,913—0,918.

Показатель преломления 1,470—1,472.

Кислотное число не более 2,5.

Число омыления 190—195.

Иодное число 93—102.

474. *Oleum Cacao*

Масло какао

Butyrum Cacao

Жирное масло, получаемое прессованием поджаренных и освобожденных от кожуры семян какао — культивируемого тропического шоколадного дерева — *Theobroma cacao* L., сем. стеркулиевых — *Sterculiaceae*.

Описание. Плотная однородная масса желтоватого цвета, слабого ароматного запаха какао и приятного вкуса, хрупкая при комнатной температуре, плавится при 30—34°, превращаясь в прозрачную жидкость.

Растворимость. Легко растворяется при взбалтывании в эфире и кипящем безводном спирте.

Посторонние жиры. Раствор 1 г масла в 3 мл эфира должен оставаться при комнатной температуре прозрачным в течение 24 часов.

Кислотное число не более 2,25.

Иодное число 32—38.

Хранение. В аптеках — в хорошо закрытых жестянках, в прохладном, защищенном от света месте.

475. *Oleum Eucalypti*

Масло эвкалиптовое

Эфирное масло, получаемое перегонкой с водяным паром из листьев эвкалипта шарикового — *Eucalyptus globulus* Labill. и других цинеольных видов эвкалипта, сем. миртовых — *Myrtaceae* — и ректифицированное с удалением легко кипящих фракций.

Главные составные части: цинеол, δ,α -пинен, линокарвеол, сесквитерпеновые спирты — эвдесмол и глобулол, а также сесквитерпеновые углеводороды и альдегиды.

Описание. Легкоподвижная прозрачная жидкость, бесцветная или слегка окрашенная в желтоватый цвет, с характерным запахом цинеола, без запаха скипидара.

Растворимость. Легко растворимо в 95% спирте; 1 мл масла должен растворяться в 4 мл 70% спирта с образованием прозрачного раствора.

Плотность 0,910—0,930.

Угол вращения от 0° до +10°.

Показатель преломления 1,458—1,470.

Количественное определение. В кассневу колбу емкостью 100 мл с шейкой, градуированной на 4 мл с точностью до 0,1 мл, вносят 3 мл ис-

пытуемого масла и 75 мл раствора резорцина. Смесь взбалтывают в течение 15 минут и после отстаивания доливают такое количество раствора резорцина, чтобы отстоявшееся масло собралось в градуированную часть колбы. Спустя 1 час отсчитывают объем непрореагировавшего масла. Отмеривание масла для анализа и отсчет непрореагировавшего масла производят при одинаковой температуре.

Содержание цинеола в объемных процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(3 - a) \cdot 100}{3},$$

где a — количество непрореагировавшего масла в миллилитрах.

Содержание цинеола должно быть не менее 60% по объему.

Хранение. См. статью «*Olea aetherea*».

476. *Oleum jecoris Aselli*

Рыбий жир тресковый

Жир, полученный из свежей печени тресковых рыб: трески атлантической — *Gadus morrhua* L., трески балтийской — *Gadus callarias* L., трески тихоокеанской — *Gadus morrhua macrocephalus*, пикши — *Gadus aeglefinus* L., сем. тресковых — *Gadidae*.

Описание. Прозрачная маслянистая жидкость от светло-желтого до желтого цвета, со слабым специфическим, не прогорклым запахом и вкусом.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 1 мл хлороформа и прибавляют 5 мл раствора хлорида сурьмы; появляется нестойкое голубое окрашивание (витамин А).

Раствор 1 капли препарата в 20 каплях хлороформа при взбалтывании с 1 каплей концентрированной серной кислоты окрашивается в сине-фиолетовый цвет, скоро переходящий в бурый (липохром).

Плотность 0,917—0,927.

Число омыления 175—196.

Неомыляемые вещества не более 2%.

Йодное число 150—175.

Кислотное число не более 2,2.

Прозрачность. Жир остается прозрачным после охлаждения и выдерживания при 0° в течение 3 часов.

Количественное определение. Около 1 г жира (точная навеска) помещают в колбу емкостью 100 мл, прибавляют 30 мл спирта, не содержащего альдегидов, 3 мл 50% водного раствора едкого кали и омыляют в течение 30 минут на водяной бане с обратным холодильником при температуре 85—90°. Содержимое колбы охлаждают, добавляют 50 мл воды и переносят в делительную воронку. Неомыляемую фракцию экстрагируют 50 мл эфира, а затем еще 2 раза по 30 мл эфира. Объединенные эфирные вытяжки промывают водой по 30—40 мл до полного удаления щелочи (проба с фенолфталеином). К промытым эфирным вытяжкам добавляют 8 г безводного сульфата натрия и оставляют на 30 минут в темном месте, периодически встряхивая. Затем фильтруют содержимое через бумажный фильтр в колбу для перегонки. Сульфат натрия на фильтре промывают несколькими порциями эфира, который фильтруют в ту

же колбу. Эфир отгоняют в токе азота на водяной бане при температуре не выше 50°. Неомыляемый остаток растворяют в абсолютном спирте до получения раствора, содержащего в 1 мл около 8 МЕ витамина А. Измеряют оптическую плотность этого раствора на спектрофотометре в кювете с толщиной слоя 1 см при длинах волн 311 нм; 324,5 нм и 334 нм, применяя в качестве контрольного раствора абсолютный спирт.

Содержание витамина А в международных единицах (МЕ) в 1 г жира (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_{\text{испр.}} \cdot v}{a \cdot 100} \cdot 1850,$$

где $D_{\text{испр.}} = 7 \cdot D_{324.5} - 2,912 \cdot D_{311} - 4,088 \cdot D_{334}$;

D — оптическая плотность исследуемого раствора при длине волны, указанной внизу справа;

v — разведение в миллилитрах;

a — навеска в граммах;

1850 — коэффициент перевода в МЕ.

Рыбий жир должен содержать не менее 350 МЕ витамина А.

Примечание. Допускается витаминизированный рыбий жир с содержанием 1000 МЕ витамина А ($\pm 15\%$) и 100 МЕ витамина D ($\pm 20\%$). Определение витамина D проводят по ГОСТ № 11222-65.

Хранение. В заполненной доверху, хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света, при температуре не выше 10°.

477. *Oleum Menthae piperitae*

Масло мяты перечной

Эфирное масло, получаемое перегонкой с водяным паром из листьев и других надземных частей мяты перечной — *Mentha piperita* L., сем губоцветных — Labiatae и очищенное вторичной перегонкой с водяным паром.

Главные составные части: l-ментол, l-ментон и эфиры ментола с уксусной, валериановой и другими кислотами.

Описание. Легко подвижная прозрачная жидкость, бесцветная или окрашенная в слегка желтоватый цвет, с характерным мятным запахом и жгучим холодящим вкусом без горечи.

Растворимость. Легко растворимо в 95% спирте; 1 мл масла должен растворяться в 4 мл 70% спирта с образованием прозрачного раствора.

Плотность 0,900—0,910.

Угол вращения не менее —18°.

Показатель преломления 1,459—1,470.

Кислотное число не более 1,30.

Эфирное число не менее 11,5, что соответствует содержанию сложных эфиров в пересчете на ментилацетат не менее 4%.

Содержание влаги не допускается.

Количественное определение. В колбе для омыления с пришлифованной пробкой взвешивают 1 г (с точностью до 0,01 г) мятного масла. К навеске приливают точно 4 мл (автоматическая пипетка) ацетилирующей смеси, закрывают пробкой и оставляют на 1 час. Затем к колбе при-

соединяют пришлифованный обратный холодильник и смесь подогревают на кипящей водяной бане. Приливают 20 мл подогретой воды (50—60°), перемешивают, приливают автоматической пипеткой 20 мл 0,5 н. раствора едкого натра и дотитровывают из бюретки таким же раствором едкого натра в присутствии фенолфталеина до появления слабо розового окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

Содержание свободного ментола в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(b - a) \cdot 156,26}{20 \cdot a},$$

где a — навеска масла в граммах;

b — количество 0,5 н. раствора едкого натра, израсходованное на титрование контрольной пробы в миллилитрах;

a — количество 0,5 н. раствора едкого натра, израсходованное на титрование пробы с навеской в миллилитрах.

Содержание свободного ментола должно быть не менее 46%.

Суммируя процентное содержание свободного ментола и процентное содержание сложных эфиров, получают общее содержание ментола, которого должно быть не менее 50%.

Хранение. См. статью «*Olea aetherea*».

478. *Oleum Persicorum*

Масло персиковое

Под названием «Масло персиковое» понимают жирное масло, получаемое холодным прессованием семян следующих растений подсемейства сливовых — *Prunoideae*: персик обыкновенный — *Persica vulgaris* Mill., абрикос обыкновенный — *Armeniaca vulgaris* Lam., слива домашняя — *Prunus domestica* L., слива растопыренная (син. алыча) — *Prunus divaricata* Ledeb., сем. розоцветных — *Rosaceae*.

Описание. Прозрачная жидкость светло-желтого цвета, без запаха или со слабым своеобразным запахом, приятного маслянистого вкуса. На воздухе не высыхает. При температуре —10° масло не должно застывать, оставаясь жидким и прозрачным, допускается лишь появление тонкой пленки на поверхности масла.

Растворимость. Растворимо в 60 ч. абсолютного спирта, легко растворимо в эфире, хлороформе.

Подлинность. 5 мл масла взбалтывают с 1 мл охлажденной смеси равных объемов воды, концентрированной серной кислоты и дымящей азотной кислоты; получается масса красноватого цвета (слабо желтоватый цвет указывает на миндальное масло, буроватое окрашивание — на кунжутное или хлопковое масло).

4 г масла нагревают на водяной бане в колбе с обратным холодильником при частом взбалтывании с 50 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали до полного омыления, т. е. до получения однородной прозрачной жидкости. К 20 мл омыленной жидкости прибавляют 40 мл теплой воды; при этом раствор должен оставаться прозрачным (отсутствие минеральных масел).

К этому раствору в делительной воронке приливают 10 мл разведенной соляной кислоты и извлекают выделившиеся жирные кислоты 25 мл

эфира. Эфирный слой отделяют и обезвоживают 2 г безводного сульфата натрия в течение 5—10 минут. Эфирный раствор процеживают через вату, смоченную эфиром. Эфир отгоняют при 35—40°, остаток его удаляют продуванием до исчезновения запаха эфира. Жирные кислоты фильтруют через маленький фильтр в пробирку. Полученные жирные кислоты после 24-часового стояния при 20° должны оставаться прозрачными. 1 мл этих кислот должен растворяться в 1 мл спирта, образуя прозрачный раствор, который при комнатной температуре не должен выделять жирных кислот и мутнеть при дальнейшем прибавлении к нему 1 мл спирта (посторонние масла).

Парафин, воск, смоляные масла, перекиси, альдегиды определяют, как указано в статье «*Olea pinguis*».

Мыла определяют, как указано в статье «*Olea pinguis*». Примесь мыла в масле, используемом для эмульсий, не должна превышать 0,01%; в масле, используемом для инъекций, — 0,001%.

Вода, белки. Раствор 1 объема масла в 2 объемах бензина должен быть прозрачным и без осадка.

Кунжутное, арахисовое, хлопковое масла, цианиды и синильная кислота не допускаются. Определение их проводят, как указано в статье «*Oleum Amygdalarum*».

Плотность 0,914—0,920.

Показатель преломления 1,470—1,473.

Кислотное число не более 2,5.

Число омыления 187—195.

Иодное число 96—103.

479. *Oleum Ricini*

Масло касторовое

Масло клещевинное

Жирное масло, получаемое прессованием с последующей очисткой семян культивируемого растения клещевины — *Ricinus communis* L., сем. молочайных — *Euphorbiaceae*.

Описание. Прозрачная, густая и вязкая, бесцветная или слегка желтоватая жидкость; запах слабый, вкус своеобразный, неприятный. На воздухе в тонком слое медленно густеет, но не образует плотной или твердой пленки. Смешивается во всех соотношениях с абсолютным спиртом, ледяной уксусной кислотой, эфиром и хлороформом. При охлаждении до —16° застывает в беловатую мазеобразную массу.

Подлинность. Масло смешивается с половинным объемом петролейного эфира с образованием прозрачного раствора, который мутнеет при дальнейшем прибавлении избытка петролейного эфира.

Посторонние масла. Масло при 20° должно полностью растворяться в равном объеме 95% спирта.

Плотность 0,948—0,968.

Показатель преломления 1,475—1,480.

Кислотное число не более 1,5.

Число омыления 176—186.

Иодное число 82—88.

480. *Oleum Terebinthinae rectificatum*

Масло терпентинное очищенное

Скипидар очищенный

Эфирное масло, получаемое перегонкой живицы из сосны обыкновенной — *Pinus silvestris* L., сем. сосновых — *Pinaceae*.

Главные составные части: α -пинен, Δ^3 -карен, дипентен, терпинеол и др.

Описание. Прозрачная, бесцветная, подвижная жидкость с характерным запахом и жгучим вкусом.

Растворимость. Масло практически нерастворимо в воде, растворимо в спирте; смешивается во всех соотношениях с эфиром, хлороформом, петролейным эфиром и жирными маслами.

Плотность 0,855—0,863.

Показатель преломления 1,467—1,472.

Температура кипения 153—160°.

Кислотное число не более 0,7.

Жирные масла, смолы. 3 капли масла испаряют на фильтровальной бумаге; не должно оставаться пятен.

Перекиси. 2 мл масла смешивают с раствором 0,02 г бензидина в 2 мл 95% спирта. Жидкость может быть окрашена в желтый цвет, но не в красный (перекиси).

Альдегиды. В сухую пробирку помещают кусочек едкого натра величиной с горошину, прибавляют 3 мл свежеперегнанного масла и оставляют на 4 часа. Жидкость над едким натром не должна окрашиваться в бурый или желто-бурый цвет.

Смолы. Во взвешенную чашку, находящуюся на песчаной бане, нагретой до 155°, медленно, по каплям вливают 5 г масла, добавляя последующие капли после испарения предыдущих. После испарения масла чашку помещают на 15 минут в сушильный шкаф, нагретый до 150°, охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Остаток не должен превышать 0,5%.

Объем отгона до 170° не менее 92% по объему.

Хранение. См. статью «*Olea aetherea*».

481. *Oleum Vaselini*

Масло вазелиновое

Paraffinum liquidum

Жидкий парафин

Описание. Бесцветная маслянистая нефлюоресцирующая жидкость без запаха и вкуса.

Растворимость. Препарат практически нерастворим в воде и спирте. Растворим в эфире, хлороформе, бензине. Смешивается с растительными маслами, кроме касторового.

Плотность 0,875—0,890.

Температура застывания не выше —5°.

Кинематическая вязкость 28—36 сст.

Вода, твердый парафин. При охлаждении препарата до 0° в течение 4 часов допускается появление лишь слабой опалесценции.

Органические примеси. В сухую пробирку, предварительно промытую горячей концентрированной серной кислотой, наливают 5 мл препарата и 5 мл концентрированной серной кислоты, нагревают в кипящей водяной бане при частом взбалтывании в течение 10 минут и дают охладиться до полного разделения слоев. Препарат должен остаться бесцветным; допускается лишь легкое помутнение вследствие присутствия мельчайших частиц серной кислоты. Отслоившаяся серная кислота может быть окрашена лишь в буроватый цвет.

Кислотность или щелочность. 5 мл препарата взбалтывают в течение 2—3 минут с 20 мл горячей воды. К 10 мл отделенного водного слоя прибавляют 2 капли раствора фенолфталеина; раствор должен оставаться бесцветным. Розовое окрашивание должно появиться от прибавления не более 0,05 мл 0,1 н. раствора едкого натра.

Восстанавливающие вещества. К 10 мл препарата прибавляют 0,5 мл 0,1% раствора перманганата калия и нагревают в кипящей водяной бане в течение 5 минут при частом взбалтывании. Окраска перманганата калия не должна исчезнуть.

Сульфиды. Смесь 3 мл препарата с 0,1 мл раствора ацетата свинца и 2 мл абсолютного спирта при нагревании в течение 10 минут на водяной бане до 70° не должна темнеть.

Низкокипящие соединения. 100 мл препарата помещают в колбу для перегонки так, чтобы шарик термометра был полностью погружен в жидкость, и нагревают масло до 360°; при этом не должно отгоняться более 0,2 мл.

Остаток после прокаливания. 5 г препарата помещают в фарфоровый тигель, сжигают и прокаливают до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,01%.

Хранение. В закрытой стеклянной таре, в защищенном от света месте.

482. Омпропон

Омлопон

Смесь гидрохлоридов алкалоидов опия

Описание. Порошок от кремового до коричневатого-желтого цвета. Водный раствор при взбалтывании сильно пенится.

Растворимость. Растворим в воде (1 : 15), трудно растворим в спирте (1 : 50), очень мало растворим в хлороформе и эфире.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 25 мл воды. К 10 мл полученного раствора прибавляют 4 капли раствора хлорида окисного железа и 2 капли феррицианида калия; тотчас же появляется синее окрашивание.

При смачивании нескольких миллиграммов препарата 1—2 каплями раствора молибдата аммония в концентрированной серной кислоте появляется фиолетовое окрашивание (морфин).

К раствору 0,05 г препарата в 9 мл воды прибавляют 1 мл раствора ацетата натрия; выпадает белый хлопьевидный осадок (наркотин, папаверин). Осадок отфильтровывают на стеклянный фильтр. Часть его помещают на часовое стекло, смешивают с несколькими кристаллами персульфата калия или аммония и прибавляют 2 капли концентрированной серной кислоты. Постепенно появляется интенсивное красно-бурое окрашивание (наркотин). Фильтрат подщелачивают раствором едкого нат-

ра и встряхивают с 3 мл эфира. Эфирное извлечение упаривают на часовом стекле досуха. К остатку прибавляют 2 капли смеси, состоящей из 1,5 мл формалина и 8,5 мл концентрированной серной кислоты; появляется фиолетовое окрашивание (кодеин).

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 7,5 мл воды должен быть прозрачным и после разбавления водой до 100 мл не должен быть интенсивнее эталона № 4а.

Кислотность. Раствор препарата (1 : 15) не изменяет цвета бумаги конго, но окрашивает лакмусовый раствор в розовый цвет.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 5%.

Сульфатная зола из 1 г препарата не должна превышать 0,2%.

Количественное определение. 1. Определение морфина. Во взвешенную вместе с пестиком фарфоровую чашку отвешивают 1,2 г свежепрокаленной извести и гасят ее 1 мл воды. Прибавляют 0,6 г препарата (точная навеска), предварительно растворенного при умеренном нагревании в небольшом стакане в 5 мл воды. Стакан ополаскивают в несколько приемов 20 мл воды, которую сливают в ту же чашку. Смесь растирают в течение 15 минут и, накрыв чашку часовым стеклом, оставляют на 30 минут, помешивая время от времени. Затем доводят вес смеси до 31,2 г, перемешивают и фильтруют через стеклянный фильтр № 3 (или через воронку для отсасывания диаметром 2—3 см). 25 г фильтрата, отвешенные с точностью до 0,1 г (что соответствует 0,5 г опиона), смешивают в колбе с притертой пробкой емкостью 150—200 мл с 2,5 мл 95% спирта и 12,5 мл эфира, прибавляют 0,5 г хлорида аммония, взбалтывают в течение 30 минут и оставляют на ночь. Далее поступают, как указано в статье «*Opium pulveratum*», начиная со слов: «Выпавший морфин взмучивают...».

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02853 г безводного морфина. К найденному количеству морфина прибавляют 0,018 г (поправка на растворимость морфина в фильтрате).

Содержание морфина должно быть не менее 48,0% и не более 50,0%.

2. Определение побочных алкалоидов. Около 1 г препарата (точная навеска) растворяют при легком нагревании в 10 мл воды и переносят в делительную воронку емкостью 200 мл. К раствору добавляют 25 мл раствора едкого натра и извлекают хлороформом при умеренном встряхивании (при сильном встряхивании образуется эмульсия, которая долго отстаивается). Извлечение производят шесть раз, причем первый раз берут 50 мл хлороформа, осторожно встряхивают в течение 3—4 минут и оставляют для отстаивания, после чего хлороформный слой отделяют. В последующих 5 извлечениях берут по 25 мл хлороформа и после каждого взбалтывания дают слоям отстояться в течение 5 минут. Соединенные хлороформные вытяжки сушат безводным сульфатом натрия в течение 1 часа и затем фильтруют в сухую коническую колбу емкостью 250 мл. Фильтр и колбу промывают высушенным таким же образом хлороформом до отрицательной реакции на алкалоиды (проба с кремневольфрамовой кислотой). Хлороформ отгоняют на водяной бане до объема около 50 мл. Затем прибавляют 5 капель раствора метилового фиолетового в безводной уксусной кислоте и титруют сумму алкалоидов 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода окраски раствора от синей к зеленой.

Параллельно в контрольном опыте титруют 50 мл сухого хлороформа. Разность между количеством миллилитров 0,1 н. раствора хлорной кис-

лоты в основном и в контрольном опытах должна быть не менее 8,3 мл и не более 9,2 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты.

Хранение. *Список А.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь и под кожу 0,03 г.

Высшая суточная доза внутрь и под кожу 0,1 г.

Анальгезирующее (наркотическое) средство.

483. *Solutio Omnoponi 1% aut 2% pro injectionibus*

Раствор омнопона 1% или 2% для инъекций

Состав.	Морфина гидрохлорида . . .	6,7 г или 13,4 г
	Наркотина	2,7 г » 5,4 г
	Папаверина гидрохлорида . .	0,36 г » 0,72 г
	Кодеина	0,72 г » 1,44 г
	Тебаина	0,05 г » 0,10 г
	Раствора соляной кислоты 1 н.	9,7—9,8 мл или 19,4—19,6 мл
	Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная или слегка окрашенная в желтый цвет жидкость.

Подлинность. 2 капли препарата выпаривают досуха. Остаток дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Омпоропит».

2 мл препарата дают третью реакцию подлинности, указанную в статье «Омпоропит».

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Цветность. Окраска 1% раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а. Окраска 2% раствора не должна быть интенсивнее эталона № 4а.

рН 2,5—3,5 (потенциометрически).

Количественное определение. 2 мл 1% или 1 мл 2% препарата переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают. 10 мл полученного раствора помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют из бюретки воды до общего объема 25 мл, 2 мл свежеприготовленного раствора нитрита натрия, 1 мл разведенной соляной кислоты и через 5 минут 4 мл раствора аммиака. Через 40 минут измеряют оптическую плотность полученного раствора на фотоэлектроколориметре с синим светофильтром в кювете с толщиной слоя 1 см. В качестве контрольного раствора применяют воду. Затем по калибровочному графику находят количество морфина гидрохлорида, соответствующее данному значению оптической плотности.

Содержание морфина гидрохлорида в 1 мл препарата в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C \cdot 100}{a \cdot 10},$$

где C — количество морфина гидрохлорида, найденное по калибровочному графику, в граммах;

a — количество раствора омнопона, взятое для определения, в миллилитрах.

Содержание морфина гидрохлорида в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,006—0,0074 г или 0,0120—0,0148 г.

Построение калибровочного графика. 0,1000 г (точная навеска) морфина гидрохлорида растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки (раствор А). 10 мл раствора А переносят в другую мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки (раствор Б). Отмеряют из бюретки в 4 колбы 5, 10, 15, 20 мл раствора Б, что соответствует 0,0005, 0,0010, 0,0015 и 0,0020 г морфина гидрохлорида. Во все колбы добавляют из бюретки соответствующее количество воды до общего объема 25 мл и далее поступают так же, как с испытуемыми растворами. Приготовление эталонных растворов и измерение их оптической плотности производят не менее 3 раз. После этого строят калибровочный график, откладывая по оси абсцисс количество граммов морфина гидрохлорида, а по оси ординат — средние значения оптической плотности.

Калибровочный график следует время от времени проверять.

Хранение. Список А. В прохладном, защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Омпопонит».

484. *Opium pulveratum*

Опий в порошке

Опий — высохший на воздухе млечный сок, выделяющийся из надрезов на незрелых коробочках различных форм снотворного мака — *Papaver somniferum* L., сем. маковых — *Papaveraceae*. Порошок получают измельчением опия, высушенного при температуре не выше 60°.

Описание. Порошок от светло-желтого до светло-бурого цвета с характерным запахом; при просеивании должен проходить без остатка сквозь сито № 23.

Подлинность. От прибавления 4 капель раствора хлорида окисного железа к 10 мл профильтрованного водного извлечения препарата (0,1 : 100) появляется красновато-коричневое окрашивание.

При добавлении к полученному окрашенному раствору 2 капель раствора феррицианида калия окраска жидкости изменяется в зеленовато-синюю, при стоянии выделяется синий осадок.

Посторонний запах. Препарат не должен иметь затхлого или пригорелого запаха.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° сначала в течение 2 часов, а затем по 1 часу до тех пор, пока изменение веса не будет превышать 0,005 г. Потеря в весе не должна превышать 8%.

Зола. Высушенную навеску переносят во взвешенный тигель, осторожно сжигают и прокаливают. Остаток не должен превышать 6%.

Количественное определение. В фарфоровую чашку отвешивают 4 г препарата (с точностью до 0,005 г), прибавляют 10 мл воды и тщательно растирают до получения однородной массы. Затем прибавляют 1 г свежегашеной извести, смесь растирают, прибавляют еще 10 мл воды и снова растирают в течение 15 минут. Смесь переносят количественно в предварительно взвешенную колбу емкостью 100 мл, доводят вес смеси

водой до 45 г (с точностью до 0,1 г), закрывают притертой или резиновой пробкой и сильно встряхивают в течение 30 минут¹. После этого смесь фильтруют через стеклянный фильтр № 3 или через небольшую воронку для отсасывания с двойным бумажным фильтром. Полученный фильтрат используют для определения содержания экстрактивных веществ и морфина.

Определение содержания экстрактивных веществ. 3 г фильтрата отвеивают с точностью до 0,01 г, упаривают на водяной бане досуха и высушивают в сушильном шкафу при 100—105° до тех пор, пока изменение веса при сушке в течение часа не будет превышать 0,003 г.

Процентное содержание экстрактивных веществ, переходящих в водно-известковый раствор (E), вычисляют по формуле:

$$E = \frac{B(100 + A)}{3 - B},$$

где B — вес остатка после выпаривания и высушивания фильтрата в граммах;

A — потеря в весе при высушивании препарата в процентах.

Определение содержания морфина. 25 г фильтрата, отвеивенные с точностью до 0,1 г, смешивают в колбе с притертой пробкой емкостью 150—200 мл с 2,5 мл 95% спирта и 12,5 мл эфира, добавляют 1 г хлорида аммония, взбалтывают в течение 30 минут и оставляют на ночь. Вынавший морфин взмучивают энергичным взбалтыванием, содержимое колбы выливают возможно полнее в несколько присмов на сухой стеклянный фильтр № 3 или № 2, причем верхняя часть фильтра не должна быть смочена, и фильтруют при слабом разрежении. Колбу промывают 3 мл эфира и выливают его на тот же фильтр, без вакуума и затем отсасывают. Колбу и осадок на фильтре многократно промывают водой, насыщенную морфином, употребляя каждый раз по 3 мл. Промывание производят до отрицательной реакции на хлор-ион в промывной воде (проба с нитратом серебра), после чего колбу и фильтр сушат при 100—105° в течение 30 минут. После охлаждения в колбу приливают 10 мл метилового спирта и нагревают до кипения для растворения частично оставшегося в ней морфина. Горячий раствор быстро выливают на фильтр, морфин растворяют, помещивая стеклянной палочкой, и фильтруют при небольшом разрежении в сухую коническую колбу для отсасывания емкостью 300 мл. Операцию повторяют еще 3 раза, используя по 10 мл горячего метилового спирта, затем 10 мл горячего метилового спирта тщательно промывают последний раз стенки фильтра, а также нижнюю наружную часть трубки фильтра, присоединяя промывной спирт к общему количеству фильтрата. Колбу с фильтратом слегка нагревают на водяной бане во избежание частичного выделения морфина, прибавляют 5 капель раствора метилового красного и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до появления светло-оранжевого окрашивания. Затем раствор разбавляют 120 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды, причем окраска снова переходит в желтую, и продолжают титрование до розового окрашивания жидкости.

Процентное содержание безводного морфина в препарате (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(B + 1) \cdot 0,02853 \cdot (1000 + A + E)}{25},$$

где B — количество 0,1 н. раствора соляной кислоты, израсходованное на титрование, в миллилитрах;

¹ Можно пользоваться аппаратом для встряхивания.

- A** — потеря в весе при высушивании препарата в процентах;
E — содержание экстрактивных веществ в процентах;
0,02853 — количество г безводного морфина, соответствующее 1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты;
25 — вес водно-известкового экстракта, взятого на анализ, в граммах;
1 — поправка на растворимость морфина в фильтрате, выраженная в мл 0,1 н. раствора соляной кислоты.

Процентное содержание безводного морфина в пересчете на сухое вещество (X_1) вычисляют по формуле:

$$X_1 = \frac{(B + 1) \cdot 0,02853 \cdot (1000 + A + E) \cdot 100}{25 \cdot (100 - A)},$$

Содержание морфина в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 10%.

В случае большего содержания морфина порошок опия, отпускаемый для нужд аптек, смешивают с порошком опия, более бедным морфином, или с молочным сахаром так, чтобы содержание морфина было доведено до 10%.

Примечание. 1. Приготовление воды, насыщенной морфином. 0,5 г морфина гидрохлорида растворяют в 40 мл воды и добавляют 8 мл 2% раствора аммиака. Выпавшее основание морфина отфильтровывают, промывают водой до отрицательной реакции на хлор-ион (проба с нитратом серебра) и сушат при 100—105° до постоянного веса.

0,2 г основания морфина помещают в мерную колбу емкостью 500 мл и доводят объем раствора водой до метки. Встряхивают в течение 2—3 минут, закрывают пробкой и оставляют на сутки. Перед употреблением фильтруют через складчатый фильтр.

2. Приготовление свежегашеной извести. Свежепрокаленную известь помещают в маленькую фарфоровую чашку и, прикрыв часовым стеклом, осторожно обрызгивают небольшим количеством воды. Происходит сильное разогревание и куски извести рассыпаются в порошок, который после охлаждения применяют для определения морфина.

Хранение. *Список А.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Анальгезирующее (наркотическое) средство.

485. *Tabulettae Opii 0,01*

Таблетки опия 0,01 г

Состав на одну таблетку.

Опия в порошке	0,01 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,12 г

Описание. Таблетки бурого цвета с характерным запахом опия.

Подлинность. 0,13 г порошка растертых таблеток взбалтывают в течение 15 минут с 10 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «*Opium pulveratum*».

Количественное определение. Около 0,6 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в фарфоровую чашку, прибавляют 5 мл известковой воды и тщательно растирают в течение 15 минут. Фильтруют через стеклянный фильтр № 3 в пробирку с шловом, присоединенную к вакууму. Чашку и осадок на фильтре промывают известковой водой порциями по 2 мл до отрицательной реакции на алкалоиды с реактивом Майера (около 6—7 раз). Фильтрат и промывную жидкость переносят в делительную воронку емкостью 100 мл и извлекают эфиром два раза по 10 мл. Объединенные эфирные извлечения промывают в другой делительной воронке сначала 5 мл известковой воды, затем 5 мл воды. Эфир отбрасывают, а промывную жидкость присоединяют к щелочному раствору в первой делительной воронке, прибавляют 0,15 г хлорида аммония, воды до объема 30 мл, 10 мл бензола и взбалтывают в течение 5 минут.

Из щелочного раствора морфин извлекают в течение 15 минут смесью 30 мл спирта и 30 мл хлороформа. Спирто-хлороформное извлечение переносят в другую делительную воронку. Повторяют извлечение щелочного раствора дважды смесью по 15 мл спирта и 30 мл хлороформа при встряхивании в течение 15 минут. Объединенные спирто-хлороформные извлечения промывают смесью 5 мл спирта и 10 мл воды и фильтруют через бумажный фильтр, смоченный хлороформом, который промывают затем хлороформом 3 раза по 5 мл. Из объединенных спирто-хлороформных извлечений растворители отгоняют досуха, остаток растворяют в 10 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты при нагревании на водяной бане. Раствор фильтруют через фильтр, смоченный водой, в мерную колбу емкостью 50 мл. Колбу и фильтр промывают 5—6 раз водой по 5 мл, фильтруя в ту же мерную колбу и доводят объем раствора водой до метки.

Готовят шкалу стандартных растворов морфина, для чего в пробирки бесцветного стекла емкостью 30 мл, одинакового диаметра отмеривают из микробюретки 0,43, 0,45, 0,47, 0,49, 0,51, 0,53, 0,55 мл раствора стандартного образца морфина, добавляют во все пробирки воды до объема 5 мл. В такую же пробирку вливают пипеткой 5 мл испытуемого раствора. Затем во все пробирки приливают пипеткой по 2 мл диазореактива, через 10 минут по 5 капель раствора аммиака и через 5 минут по 5 мл воды. Окраску испытуемого раствора сравнивают с окраской растворов стандартного образца, рассматривая жидкости по оси пробирок сверху вниз, поставив их на лист белой бумаги. Подобрать среди стандартных растворов окраску, сходную с окраской испытуемого раствора, устанавливают содержание морфина в препарате.

Содержание безводного морфина должно быть 0,0009—0,0011 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. 1. Приготовление раствора стандартного образца морфина. 0,1317 г (точная навеска) морфина гидрохлорида растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки.

1 мл раствора стандартного образца содержит 0,0010 г безводного морфина.

2. Приготовление диазореактива. К 30 мл 0,1% раствора сульфаниловой кислоты прибавляют 2 капли концентрированной серной кислоты, перемешивают и добавляют 5 мл 0,25% раствора нитрита натрия. Раствор должен быть свежеприготовленным.

3. Приготовление известковой воды. 5 г свежегашеной извести помещают в склянку емкостью 100 мл, заливают доверху свежеперегнанной дистиллированной водой и взбалтывают.

Для применения известковую воду сливают и фильтруют. К осадку вновь добавляют воду до первоначального объема.

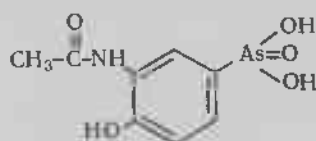
Хранение. Список А.

486. Osarsolum

Осарсол

Acetarsolum *

3-Ацетамино-4-оксифенилмышьяковая кислота



$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{AsNO}_5$

М. в. 275,09

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Очень мало растворим в воде и спирте, растворим в растворах гидрокарбоната натрия, едких щелочей и аммиака.

Подлинность. 0,1 г препарата дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Aminarsonum».

При кипячении в течение нескольких минут 0,1 г препарата с 5 мл разведенной серной кислоты обнаруживается запах уксусной кислоты.

Полученную смесь охлаждают и фильтруют. К фильтрату прибавляют несколько капель раствора нитрита натрия; раствор окрашивается в желтый цвет. После нейтрализации и подщелачивания раствором карбоната натрия прибавляют кристаллик резорцина; появляется красное окрашивание.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,25 г препарата в 5 мл раствора гидрокарбоната натрия должен быть прозрачным и окраска его не должна превышать эталон № 5а или № 5в.

Арсенаты, свободная аминокислота. Препарат должен выдерживать испытания, указанные в статье «Aminarsonum».

Зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,2%.

Количественное определение проводят, как указано в статье «Aminarsonum».

1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,01375 г $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{AsNO}_5$, которого в препарате должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закрытых банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза внутрь 0,25 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,0 г.

Противосифилитическое средство; применяют также местно при лечении трихомонадных кольпитов.

487. *Tabulettae Osarsoli 0,25*

Таблетки осарсола 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Осарсола 0,25 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Osarsolum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Osarsolum*».

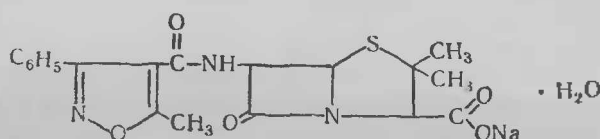
1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,01375 г $C_8H_{10}AsNO_5$, которого должно быть 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список А.

488. *Oxacillinum-natrium*

Оксациллина натриевая соль

Натриевой соли 3-фенил-5-метил-4-изоксазолил-пенициллина моногидрат



$C_{19}H_{18}N_3NaO_5S \cdot H_2O$

М. в. 441,4

Содержание суммы пенициллинов в препарате не менее 90% и содержание $C_{19}H_{18}N_3NaO_5S \cdot H_2O$ не менее 90%.

Примечание. При определении активности биологическим методом общая активность препарата (сумма пенициллинов) должна быть не менее 820 мкг/мг (ЕД/мг) (стр. 943). Теоретическая активность оксациллина натриевой соли моногидрата 909 мкг/мг. Один микрограмм химически чистой безводной кислоты оксациллина соответствует специфической активности, равной одной единице действия (ЕД).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более, чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 820 мкг/мг (ЕД/мг).

Описание. Белый мелкокристаллический порошок, горького вкуса. Устойчив в слабокислой среде и к действию пенициллиназы.

Растворимость. Легко растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, мало растворим в хлороформе, практически нерастворим в ацетоне, эфире и бензоле.

Подлинность. Несколько кристаллов препарата помещают на предметное стекло или фарфоровую чашку, прибавляют 1 каплю раствора, состоящего из 1 мл 1 н. раствора гидрохлорида гидроксиламина и 0,3 мл 1 н. раствора едкого натра. Через 2—3 минуты к смеси прибавляют

1 каплю 1 н. раствора уксусной кислоты, тщательно перемешивают, затем прибавляют 1 каплю раствора нитрата меди; выпадает осадок зеленого цвета.

Инфракрасный спектр препарата имеет те же максимумы поглощения, что и стандартный образец натриевой соли оксациллина.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. 3% раствор препарата в дважды дистиллированной воде должен быть бесцветным и прозрачным.

Удельное вращение не менее $+185^\circ$ (1% раствор препарата в свежeproкипяченной и охлажденной воде).

Кислотность или щелочность. pH 4,5—7,5 (10% водный раствор, потенциметрически).

Вода. Не менее 3,5% и не более 5%. Определяют по методу К. Фишера с титром 1—1,2 мг воды на 1 мл, в точной навеске препарата около 0,03 г. Конец титрования определяют электрометрически.

Испытание на токсичность. Тест-доза 10 мг активного вещества в пересчете на оксациллин кислоту в объеме 0,5 мл воды, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 24 часа.

Количественное определение. Сумма пенициллинов. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, предварительно подщелоченной по фенолфталеину 0,01 н. раствором едкого натра. После растворения навески раствор нейтрализуют 0,01 н. раствором едкого натра до розового окрашивания. Добавляют 50 мл 0,1 н. раствора едкого натра и нагревают раствор на кипящей водяной бане в течение 20 минут. Затем раствор охлаждают, предохраняя его от поглощения углекислого газа из воздуха (натронной известью) и избыток едкого натра оттитровывают 0,1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

Разность между титрованиями представляет собой количество 0,1 н. раствора едкого натра, пошедшее на реакцию с оксациллином. 1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,04414 г $C_{19}H_{18}N_3NaO_5S \cdot H_2O$.

Оксациллина натриевая соль. Около 0,06 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят водой до метки. Отбирают 5 мл раствора в пробирку 19×195 мм, добавляют 5 мл 10 н. раствора едкого натра и перемешивают. Затем пробирку помещают на 60 минут в кипящую водяную баню. Пробирку охлаждают, осторожно добавляют 10 мл 6 н. раствора соляной кислоты, перемешивают раствор и помещают пробирку с раствором в кипящую водяную баню на 10 минут. Положение пробирки в бане должно быть такое, чтобы два жидких слоя были на одном уровне. После нагревания вынимают пробирку из бани, осторожно перемешивают содержимое пробирки и охлаждают до комнатной температуры. Переносят содержимое пробирки в мерную колбу емкостью 250 мл, добавляют приблизительно 200 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, затем 4 мл 7,5 н. раствора аммиака и доводят объем раствора водой до метки. Оптическую плотность раствора измеряют при длине волны 235 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Содержание $C_{19}H_{18}N_3NaO_5S \cdot H_2O$ находят по калибровочной кривой, построенной по стандартному образцу натриевой соли оксациллина, проанализированному согласно вышеприведенной методике.

Упаковка. В полиэтиленовые пакеты, вложенные в двойные пакеты, состоящие из полупергамента или пергамента и бумаги крафт, от 0,5 кг и выше активного вещества в пересчете на оксациллин кислоту.

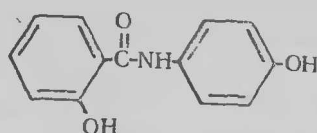
Хранение. Список Б. В сухом помещении, при комнатной температуре.
Дозы см. стр. 1028.

Антибиотик.

489. Охарphenamidum

Оксафенамид

n-Оксифенилсалициламид



$C_{13}H_{11}NO_3$

М. в. 229,24

Описание. Белый или белый с лиловато-серым оттенком порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, легко растворим в 95% спирте и растворах щелочей, трудно растворим в эфире.

Подлинность. К 0,05 г препарата прибавляют 3 мл концентрированной соляной кислоты, кипятят 3 минуты, затем прибавляют 2 мл 0,5% раствора резорцина и 10 мл раствора едкого натра; появляется красно-фиолетовое окрашивание.

0,01 г препарата растворяют в 5 мл 95% спирта. К 1 мл полученного раствора прибавляют 10 мл воды и 2 капли раствора хлорида окисного железа; появляется красно-фиолетовое окрашивание.

Температура плавления 175—178°.

Прозрачность раствора. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл 95% спирта. Раствор должен быть прозрачным или допускается опалесценция, не превышающая эталон мутности № 4.

***n*-Аминофенол.** 1 г препарата взбалтывают с 25 мл воды в течение 5 минут, фильтруют через воронку Бюхнера, на которую помещают фильтр и бумажную массу. К 3 мл фильтрата прибавляют 3 мл 0,25% раствора резорцина. После подщелачивания несколькими каплями раствора едкого натра не должно быть фиолетового окрашивания в течение 2 минут.

Хлориды. 5 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 5 мл того же фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) помещают в колбу Кьельдаля емкостью 250 мл, прибавляют 1 г растертой смеси сульфата калия и сульфата меди, взятых в отношении 10:1, 0,2 г селена и 7 мл концентрированной серной кислоты. Колбу закрывают воронкой и содержимое ее кипятят в течение 2½—3 часов. Затем смесь охлаждают, приливают 20 мл воды, присоединяют к при-

бору для определения азота и далее поступают, как указано в статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02292 г $C_{13}H_{11}NO_3$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, в защищенном от света месте.

Желчегонное средство.

490. *Tabulettae Oxaphenamidi 0,25 aut 0,5*

Таблетки оксафенамида 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Оксафенамида 0,25 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого или белого цвета с лиловато-серым оттенком.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 5 мл 95% спирта и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «Oxaphenamidum».

Количественное определение. Около 0,15 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в стакан емкостью 25 мл, прибавляют 10 мл 95% спирта, хорошо перемешивают стеклянной палочкой (до растворения оксафенамида) и фильтруют в мерную колбу емкостью 25 мл. Остаток в стакане и на фильтре промывают 95% спиртом. Объем содержимого колбы доводят 95% спиртом до метки и хорошо перемешивают. 10 мл полученного раствора переносят в мерную колбу емкостью 25 мл, прибавляют 0,05 мл раствора хлорида окисного железа и доводят объем раствора 95% спиртом до метки. К 3 мл полученного раствора прибавляют 7 мл 95% спирта, перемешивают и определяют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре ФЭК-Н-57, применяя синий светофильтр № 9 и кювету с толщиной слоя 1 см. Нуль прибора устанавливают по 95% спирту. Параллельно к 3 мл раствора стандартного образца прибавляют 7 мл 95% спирта и измеряют оптическую плотность раствора, как указано выше.

Содержание оксафенамида в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot b \cdot 6 \cdot 25 \cdot 25}{D_0 \cdot 10 \cdot 3 \cdot a},$$

где D_1 — величина оптической плотности испытуемого раствора;

D_0 — величина оптической плотности раствора стандартного образца;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах;

v — содержание оксафенамида в 3 мл раствора стандартного образца.

Содержание $C_{13}H_{11}NO_3$ соответственно должно быть 0,235 — 0,265 г или 0,470 — 0,530 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца. 0,0500 г оксафенамида (точная навеска) растворяют в 95% спирте в мерной колбе емкостью 25 мл, прибавляют 0,05 мл раствора хлорида окисного железа, доводят спиртом до метки и хорошо перемешивают.

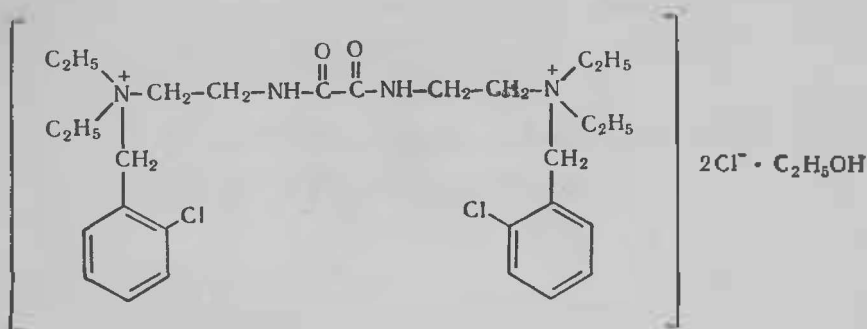
Хранение. В защищенном от света месте.

491. Oxazylum

Оксазил

Ambenonii Chloridum *

N-Бис-(2-диэтиламиноэтил)-оксамида бис-(*o*-хлорбензилхлорид),



$\text{C}_{28}\text{H}_{42}\text{Cl}_4\text{N}_4\text{O}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

М. в. 654,6

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха или со слабым запахом. Гигроскопичен.

Растворимость. Легко растворим в воде, растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире, хлороформе, бензоле и ацетоне.

Подлинность. 0,05 г препарата кипятят с 1 мл раствора едкого натра; выделяется аммиак, обнаруживаемый по запаху и по посинению влажной красной лакмусовой бумаги.

0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 10 мл 1 н. раствора едкого натра и 10 мл раствора, приготовленного из 0,3 г йода и 0,4 г йодида калия в 25 мл воды. Раствор нагревают до 50°; через несколько минут выпадает желтый осадок и появляется запах йодоформа.

0,05 г препарата дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 195—205° (препарат предварительно сушат при 100—105° до постоянного веса).

Кислотность или щелочность. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; появившееся окрашивание должно измениться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 6% и не более 10%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл безводной уксусной кислоты (если необходимо, нагревают на водяной бане), прибавляют 10 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски через голубую в синевато-зеленую (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03042 г $\text{C}_{28}\text{H}_{42}\text{Cl}_4\text{N}_4\text{O}_2$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список А.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,025 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,05 г.

Антихолинэстеразное вещество, антимиастеническое средство.

492. *Tabulettae Oxazyli 0,001; 0,005 aut 0,01*

Таблетки оксазила 0,001 г, 0,005 г или 0,01 г

Состав на одну таблетку.

Оксазила	0,001 г, 0,005 г или 0,01 г
Вспомогательных веществ . . .	до получения таблеток весом 0,05 г, 0,1 г или 0,15 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток дают первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Oxazylum».

0,5 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 3 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. В точной навеске порошка растертых таблеток, эквивалентной около 0,01 г оксазила, проводят извлечение абсолютным спиртом, нагретым до 70°, 4 раза по 5 мл при перемешивании стеклянной палочкой в течение 3—5 минут. Каждое извлечение фильтруют через стеклянный фильтр № 4, на который положен бумажный фильтр, в пробирку для отсасывания. Фильтрат переносят в колбу емкостью 100 мл, обмывая пробирку для отсасывания абсолютным спиртом 2 раза по 5 мл. Спирт отгоняют досуха, остаток подсушивают на кипящей водяной бане 10—15 минут. После охлаждения приливают 20 мл безводной уксусной кислоты, 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,02 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски через голубую в голубовато-зеленую (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

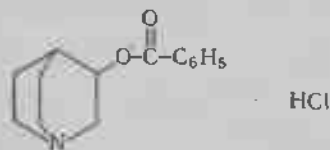
1 мл 0,02 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,006546 г $C_{28}H_{42}Cl_4N_4O_2 \cdot C_2H_5OH$, содержание которого соответственно должно быть 0,0009—0,0011 г; 0,0045—0,0055 г или 0,009—0,011 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список А.*

493. *Oxylidinum*

Оксилидин

3-Бензоилоксихинуклидина гидрохлорид



$C_{14}H_{17}NO_2 \cdot HCl$

М. в. 267,76

Описание. Белый кристаллический порошок, без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде, растворим в 95% спирте практически нерастворим в ацетоне и эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 2,5 мл воды, прибавляют 5 мл насыщенного раствора пикриновой кислоты и охлаждают во льду 10—15 минут. Осадок отфильтровывают, промывают 3 раза водой по 3—4 мл, затем 2 мл 95% спирта и сушат при 100—105° в течение 1 часа. Температура плавления полученного осадка 190—195°.

0,05 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 1 мл щелочного раствора гидроксиламина, встряхивают и оставляют на 5 минут. Затем прибавляют 1 мл разведенной соляной кислоты, встряхивают и прибавляют 0,5 мл 10% раствора хлорида окисного железа в 0,1 н растворе соляной кислоты, появляется темно-фиолетовое окрашивание.

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 246—250° (метод Ia).

Прозрачность и цветность раствора. 5% раствор препарата должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность или щелочность. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; появившееся окрашивание должно изменяться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Сульфаты. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

3-Оксихинуклидин. На полоску быстросмываемой бумаги для хроматографии, размером 9×30 см, наносят 0,04 мл 10% раствора препарата в 95% спирте. Хроматографируют нисходящим методом в системе *n*-бутиловый спирт — вода — уксусная кислота (5:4:1) в течение 3 часов. Подсушенную на воздухе хроматограмму опрыскивают реактивом Драгендорфа.

На хроматограмме должно быть только одно оранжевое пятно с R_f около 0,45—0,5.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 10 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски в синевато-зеленую (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02678 г $C_{14}H_{17}NO_2 \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В таре, предохраняющей от действия влаги и света.

Дозы см. стр. 1028.

Успокаивающее, гипотензивное средство.

494. Solutio Oxylidini 2% aut 5% pro injectionibus

Раствор оксилидина 2% или 5% для инъекций

Состав. Оксилидина 20 г или 50 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. К 1 мл препарата прибавляют 2 мл воды 1 мл раствора рейнеката аммония. Образуется розовый творожистый осадок, растворимый в ацетоне.

1 мл препарата дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Oxylinum».

1 мл препарата дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747)

pH 3,8—5,5 (потенциометрически).

Количественное определение. 3 мл препарата выпаривают на кипящей водяной бане досуха и оставляют на ней же на 15—20 минут. Остаток высушивают, растворяют в 30 мл безводной уксусной кислоты и далее проводят определение, как указано в статье «Oxylinum».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02678 г $C_{14}H_{17}NO_2 \cdot HCl$, которого в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,0194—0,0206 г или 0,0485—0,0515 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

Дозы см. стр. 1028.

495. Tabulettae Oxylidini 0,02 aut 0,05

Таблетки оксилидина 0,02 г или 0,05 г

Состав на одну таблетку.

Оксилидина 0,02 г или 0,05 г

Вспомогательных веществ до получения таблеток
весом 0,1 г или 0,15 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,5 г (для таблеток по 0,02 г) или 0,3 г (для таблеток по 0,05 г) порошка растертых таблеток взбалтывают с 4 мл воды и фильтруют через небольшой бумажный фильтр. Полученный фильтрат дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Oxylinum» и характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. Около 0,3 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в стакан емкостью 20—30 мл и растирают с абсолютным спиртом 5—6 раз по 10 мл. Каждую порцию спирта фильтруют через небольшую бюхнеровскую воронку с бумажным фильтром. Спирт отгоняют на водяной бане досуха. Остаток продувают грушей, растворяют в 30 мл безводной уксусной кислоты (если необходимо при слабом нагревании) и далее проводят определение, как указано в статье «Oxylinum».

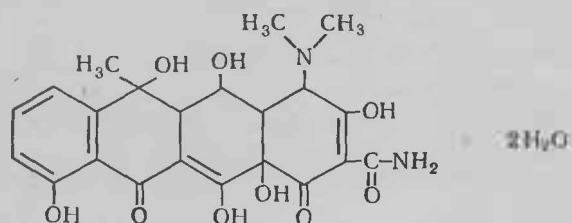
1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02678 г $C_{14}H_{17}NO_2 \cdot HCl$, которого соответственно должно быть 0,018—0,022 г или 0,045—0,055 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

496. Oxytetracyclini dihydraz

Окситетрациклина дигидрат

4-Диметиламино-1,4,4а,5,5а,6,11,12а-октагидро-
3,5,6,10,12,12а-гексаокси-6-метил-1,11-дикетонафтацен-2-
карбоксамид дигидрат



$C_{22}H_{24}N_2O_9 \cdot 2H_2O$

М. в. 496,5

Окситетрациклина дигидрат представляет собой окситетрациклин-основание с двумя молекулами кристаллизационной воды, продуцируемое *Streptomyces rimosus* или другими родственными организмами или получаемое другими методами и обладающее антимикробным действием.

Активность. Препарат должен содержать не менее 860 мкг/мг. Теоретическая активность окситетрациклина дигидрата 927 мкг/мг (ЕД/мг). Один микрограмм химически чистого безводного основания окситетрациклина соответствует специфической активности, равной одной единице действия (ЕД).

Описание. Светло-желтый кристаллический порошок без запаха. При хранении на свету темнеет.

Растворимость. Мало растворим в воде, легко растворим в разбавленных кислотах и щелочах.

Подлинность. К 0,05 г препарата прибавляют 5 мл концентрированной серной кислоты; появляется пурпурно-красное окрашивание.

К 1 мл 0,5% суспензии препарата прибавляют 2 капли раствора, состоящего из 1 части хлорида окисного железа и 9 частей 95% спирта; появляется коричневая окраска.

Удельное вращение от -188° до -200° (1% раствор препарата в 0,1 н. растворе соляной кислоты).

Оптическая плотность. Не менее 0,54 и не более 0,58, при длине волны 353 нм в кювете с толщиной слоя 1 см (0,002% раствор препарата в 0,01 н. растворе соляной кислоты).

Кислотность или щелочность. рН 5,0—7,5 (1% водная суспензия, потенциометрически).

Вода. Не менее 4% и не более 7,5%. Определяют по методу К. Фишера с титром 1—1,2 мг воды на 1 мл в точной навеске препарата около 0,06 г. Конеч титрования определяют электрометрически.

Испытание на токсичность. Тест-доза 1,5 мг активного вещества в пересчете на химически чистое окситетрациклин-основание в объеме 0,5 мл свежеприготовленного раствора натриевой соли аминокислоты, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 48 часов.

Точную навеску препарата 30—40 мг растворяют в соответствующем количестве раствора натриевой соли аминокислоты.

Примечание. Раствор натриевой соли аминокислоты готовят следующим образом:

Раствор № 1. 3,75 г аминокислоты растворяют в 500 мл воды, добавляют 2,1 г едкого натра и доводят объем раствора водой до 1 л.

Раствор № 2. Ледяную уксусную кислоту разбавляют водой в соотношении 1 : 300.

Для определения токсичности смешивают 9 мл раствора № 1 и 1 мл раствора № 2. pH смеси должен быть 10,4—10,5.

Количественное определение. Биологическую активность препарата определяют методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus subtilis* вариант Л₂ (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 860 мкг/мг (ЕД/мг).

Упаковка. В стеклянные хорошо закупоренные банки оранжевого стекла с навинчивающимися крышками, залитыми парафином или мастикой, или в полиэтиленовые пакеты, вложенные в двойные пакеты, состоящие из полупергаменты или пергаменты и бумаги крафт, от 0,5 кг и выше активного вещества в пересчете на химически чистое окситетрациклин-основание.

Хранение. Список Б. В сухом, защищенном от света месте, при комнатной температуре.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 2,0 г.

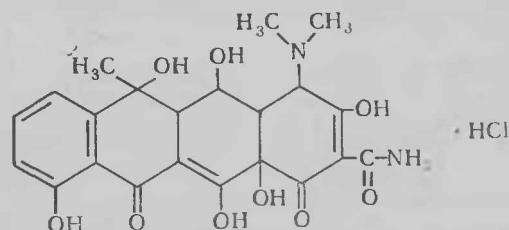
Антибиотик.

497. Oxytetracyclini hydrochloridum

Окситетрациклина гидрохлорид

Oxytetracyclinum hydrochloricum

4-Диметиламино-1,4,4а,5,5а,6,11,12а-октагидро-
3,5,6,10,12,12а-гексаокси-6-метил-1,11-
дикетонафтацен-2-карбоксамида гидрохлорид



$C_{22}H_{24}N_2O_9 \cdot HCl$

М. в. 496,9

Окситетрациклина гидрохлорид является солью окситетрациклина основания, продуцируемого *Streptomyces rimosus* или другими родственными организмами или получаемого другими методами и обладающего антимикробным действием.

Активность. Препарат должен содержать не менее 860 мкг/мг в пересчете на сухое вещество. Теоретическая активность окситетрациклина гидрохлорида 927 мкг/мг (ЕД/мг). Один микрограмм химически чистого

безводного основания окситетрациклина соответствует специфической активности, равной одной единице действия (ЕД).

Описание. Желтый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. Устойчив в слабокислой среде, легко разрушается в растворах кислот и щелочей. Раствор в воде при стоянии становится мутным вследствие выпадения основания. При хранении на свету темнеет.

Растворимость. Растворим в 3 ч. воды и трудно растворим в 95% спирте.

Подлинность. К 0,05 г препарата прибавляют 5 мл концентрированной серной кислоты; появляется пурпурно-красное окрашивание.

К 1 мл 0,5% раствора препарата прибавляют 2 капли раствора, состоящего из 1 части хлорида окисного железа и 9 частей 95% спирта; появляется коричневая окраска.

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Удельное вращение от -188° до -200° в пересчете на сухое вещество (1% раствор препарата в 0,1 н. растворе соляной кислоты).

Оптическая плотность. Не менее 0,54 и не более 0,58 при длине волны 353 мμ в кювете с толщиной слоя 1 см (0,002% раствор препарата в 0,01 н. растворе соляной кислоты).

Кислотность. рН 2,3—2,9 (1% водный раствор, потенциометрически).

Потеря в весе при высушивании. Около 2 г препарата (точная навеска) сушат в вакуум-сушильном шкафу при температуре 60° и остаточном давлении, не превышающем 5 мм рт. ст., в течение 3 часов. Потеря в весе не должна превышать 2%.

Испытание на токсичность. Тест-доза 1,5 мг активного вещества в пересчете на окситетрациклин-основание в объеме 0,5 мл свежеприготовленного раствора натриевой соли аминокислотной кислоты, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 48 часов.

Точную навеску препарата 30—40 мг растворяют в соответствующем количестве раствора натриевой соли аминокислотной кислоты.

Примечание. Раствор натриевой соли аминокислотной кислоты готовят следующим образом.

Раствор № 1. 3,75 г аминокислотной кислоты растворяют в 500 мл воды, добавляют 2,1 г едкого натра и доводят объем раствора водой до 1 л.

Раствор № 2. Ледяную уксусную кислоту разбавляют водой в соотношении 1 : 300.

Для определения токсичности смешивают 9 мл раствора № 1 и 1 мл раствора № 2. рН смеси должен быть 10,4—10,5.

Количественное определение. Биологическую активность препарата определяют методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus subtilis* вариант Л₂ (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более, чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 860 мкг/мг (ЕД/мг) в пересчете на сухое вещество.

Упаковка. В стеклянные, хорошо закупоренные банки оранжевого стекла с навинчивающимися крышками, залитыми парафином или мастикой, или в полиэтиленовые пакеты, вложенные в двойные пакеты, состоящие из полупергаменты или пергаменты и бумаги крафт, от 0,5 кг и выше активного вещества в пересчете на окситетрациклин-основание

Хранение. *Список Б.* В сухом, защищенном от света месте, при комнатной температуре.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 2,0 г.

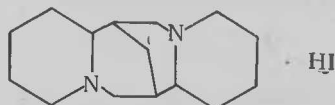
Антибиотик.

498. *Pachycarpini hydroiodidum*

Пахикарпина гидройодид

Pachycarpinum hydroiodicum

d-Спартенна гидройодид



$C_{15}H_{26}N_2 \cdot HI$

М. в. 362,30

Описание. Белый кристаллический порошок.

Растворимость. Легко растворим в хлороформе, растворим в 95% спирте и воде, трудно растворим в эфире и ацетоне.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют 2 мл хлороформа, 5 капель раствора аммиака, тщательно встряхивают и после расслоения жидкости хлороформный слой отделяют. На полоску фильтровальной бумаги наносят несколько капель хлороформного раствора и подсушивают на воздухе. Бумагу помещают над насыщенным раствором бромной воды до появления оранжево-желтого окрашивания, затем над раствором аммиака до исчезновения окраски. После этого бумагу слегка нагревают над пламенем горелки; через несколько секунд появляется интенсивно розовое окрашивание.

Раствор препарата (0,1 : 100) дает характерную реакцию А на йодиды (стр. 744).

Температура плавления 233—236° (метод 1а).

Удельное вращение от +8,6° до +9,6° (7% раствор в 95% спирте).

Прозрачность и цветность раствора. 0,6 г препарата растворяют в 20 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Полученный раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Щелочность или кислотность. При прибавлении к этому раствору 2 капель фенолфталеина раствор должен оставаться бесцветным, а от прибавления к тому же раствору 2 капель раствора бромтимолового синего должен окраситься в зеленый или синий цвет.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) растворяют в 5 мл раствора ацетата окисной ртути, прибавляют 10 мл безводной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до голубовато-зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01812 г $C_{15}H_{26}N_2 \cdot HI$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укуренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза внутрь 0,2 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,6 г.

Высшая разовая доза под кожу 0,15 г.

Высшая суточная доза под кожу 0,45 г. См. также статью «*Solutio Pachycarpini hydroiodidi 3% pro injectionibus*».

Средство, стимулирующее мускулатуру матки; ганглиоблокирующее средство.

499. *Solutio Pachycarpini hydroiodidi 3% pro injectionibus*

Раствор пахикарпина гидройодида 3% для инъекций

Состав. Пахикарпина гидройодида . . . 30 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 2 или 5 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 0,5 мл препарата, разбавленные водой до 2 мл, дают реакцию подлинности, указанную в статье «*Pachycarpini hydroiodidum*».

0,5 мл препарата дают характерную реакцию А на йодиды (стр. 744).

рН 7,0—7,6 (потенциометрически).

Количественное определение. 5 мл препарата выпаривают в стакане емкостью 100 мл на водяной бане досуха. В остатке проводят определение, как указано в статье «*Pachycarpini hydroiodidum*».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01812 г $C_{15}H_{26}N_2 \cdot HI$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0291—0,0309 г.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

Высшая разовая доза под кожу 5 мл.

Высшая суточная доза под кожу 15 мл.

500. *Tabulettae Pachycarpini hydroiodidi 0,1*

Таблетки пахикарпина гидройодида 0,1 г

Состав на одну таблетку.

Пахикарпина гидройодида . . . 0,1 г

Вспомогательных веществ . . . до получения таблетки
весом 0,33 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Pachycarpini hydroiodidum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Pachycarpini hydroiodidum*».

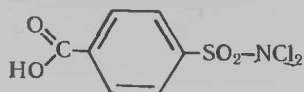
1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01812 г $C_{15}H_{26}N_2 \cdot HI$, которого должно быть 0,095—0,105 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

501. Pantocidum

Пантоцид

N-Дихлор-*p*-карбоксибензолсульфамид



$C_7H_5Cl_2NO_4S$

М. в. 270,09

Описание. Белый порошок со слабым запахом хлора.

Растворимость. Очень мало растворим в воде и разведенных кислотах, легко растворим в растворах едких и углекислых щелочей.

Подлинность. К раствору препарата прибавляют равный объем раствора йодида калия, 2—3 мл хлороформа и встряхивают. Хлороформный слой окрашивается в фиолетовый цвет.

К 0,1 г препарата прибавляют 10 мл воды и 2 капли щелочного раствора метилового красного. Жидкость окрашивается в красный цвет и далее обесцвечивается.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,5% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в смеси 80 мл воды и 10 мл раствора едкого натра, прибавляют 15 мл раствора йодида калия и 15 мл разведенной серной кислоты. Выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,003546 г активного хлора, которого в препарате должно быть не менее 50,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света, в сухом, прохладном месте.

Антисептическое средство.

502. Tabulettae Pantocidi 0,0082

Таблетки пантоцида 0,0082 г

Состав на одну таблетку.

Пантоцида	0,0082 г
Натрия карбоната безводного	0,0036 г
Натрия хлорида	0,1082 г

Описание. Таблетки белого цвета или белого со слабым желтоватым оттенком, с запахом хлора.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 15 мл воды, подкисляют разведенной серной кислотой, прибавляют 1 мл раствора йодида калия и 2—3 капли раствора крахмала; появляется синее окрашивание.

Количественное определение. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 250 мл с притертой пробкой, прибавляют 40 мл воды, 5 мл раствора едкого натра и оставляют на 10—15 минут, затем прибавляют 10 мл раствора йодида калия, 10 мл разведенной серной кислоты и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,003546 г активного хлора, которого должно быть не менее 0,003 г, считая на средний вес одной таблетки.

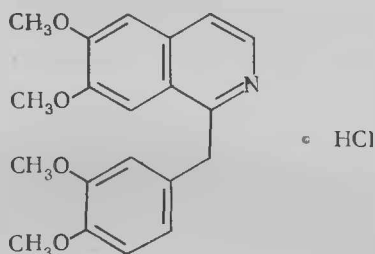
Хранение. В прохладном, защищенном от света месте.

503. Papaverini hydrochloridum

Папаверина гидрохлорид

Papaverinum hydrochloricum

6,7-Диметокси-1-(3,4-диметоксибензил)-изохинолина гидрохлорид



$C_{20}H_{21}NO_4 \cdot HCl$

М. в. 375,86

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, слегка горьковатого вкуса.

Растворимость. Медленно растворим в 40 ч. воды, мало растворим в 95% спирте, растворим в хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата помещают в фарфоровую чашку, смачивают 2 каплями концентрированной азотной кислоты; появляется желтое окрашивание, которое при нагревании на водяной бане переходит в оранжевое.

К 0,1 г препарата прибавляют 1 мл концентрированной серной кислоты и нагревают; появляется фиолетовое окрашивание.

0,2 г препарата растворяют в 10 мл воды при нагревании до 60°, прибавляют 3 мл раствора ацетата натрия и оставляют до получения кристаллов основания папаверина, которые отфильтровывают, промывают водой и сушат при 60° в течение 1½ часов. Температура плавления выделенного основания 145—147°.

Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Кислотность. pH 2% раствора 3,0—4,5 (потенциметрически).

Органические примеси. 0,05 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты, предварительно охлажденной в ледяной воде. Окраска полученного раствора не должна превышать окраску

2 мл раствора Б (см. «Определение окраски жидкостей», стр. 758), разбавленного водой до 5 мл. Сравнение проводят не позднее чем через 3 минуты после растворения препарата.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1 %.

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл безводной уксусной кислоты при слабом нагревании на водяной бане. После охлаждения добавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03759 г $C_{20}H_{21}NO_4 \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0 %.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,2 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,6 г.

Высшая разовая доза под кожу, внутримышечно и в вену 0,1 г.

Высшая суточная доза под кожу, внутримышечно и в вену 0,3 г.

Спазмолитическое средство.

504. *Tabulettae Papaverini hydrochloridi* 0,02

Таблетки папаверина гидрохлорида 0,02 г

Состав на одну таблетку.

Папаверина гидрохлорида . . . 0,02 г

Вспомогательных веществ . . . до получения таблетки
весом 0,26 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Papaverini hydrochloridum*».

К 0,2 г порошка растертых таблеток прибавляют 3 мл воды, 1 мл раствора аммиака, взбалтывают и фильтруют. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. Около 0,5 г (точная навеска) порошка растертых таблеток обрабатывают хлороформом 5 раз по 5 мл, фильтруя хлороформные извлечения через фильтр, смоченный хлороформом, в сухую колбу. Хлороформ отгоняют, следы его удаляют продуванием воздуха. Остаток растворяют в 10 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,05 н. раствором хлорной кислоты до зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

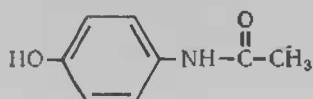
1 мл 0,05 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01879 г $C_{20}H_{21}NO_4 \cdot HCl$, которого должно быть 0,018—0,022 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

505. Paracetamolum

Парацетамол

n-Ацетаминофенол



$C_8H_9NO_2$

М. в. 151,17

Описание. Белый или белый с кремоватым или розоватым оттенком кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Трудно растворим в воде, легко растворим в 95% спирте, растворим в ацетоне и растворах едких щелочей, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата взбалтывают с 10 мл воды и прибавляют несколько капель раствора хлорида окисного железа; появляется сине-фиолетовое окрашивание.

0,05 г препарата кипятят с 2 мл разведенной соляной кислоты в течение 1 минуты, прибавляют 10 мл воды, охлаждают и прибавляют 1 каплю раствора бихромата калия; появляется фиолетовое окрашивание, не переходящее в красное (отличие от фенацетина).

0,1 г препарата осторожно кипятят с 2 мл разведенной серной кислоты в течение 2 минут; появляется запах уксусной кислоты.

Температура плавления 168—172° (в пределах 3°).

Кислотность. 0,5 г препарата встряхивают в течение 2 минут с 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и фильтруют. К фильтрату прибавляют одну каплю раствора метилового красного. В случае появления розового окрашивания оно должно переходить в желтое от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 0,5 г препарата взбалтывают в течение 2 минут с 25 мл воды и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

***n*-Аминофенол.** 2 г препарата взбалтывают в течение 2 минут с 20 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты, охлажденной во льду, быстро фильтруют через складчатый фильтр, добавляют 0,1 г бромид калия и титруют, охлаждая льдом, 0,05 мол раствором нитрита натрия до появления синего пятна на йодкрахмальной бумаге.

Параллельно проводят контрольный опыт.

На титрование должно расходоваться не более 0,05 мл 0,05 мол раствора нитрита натрия.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, приливают 10 мл разведенной соляной кислоты и кипятят с обратным холодильником в течение одного часа. Затем холодильник промывают 30 мл воды, содержи-

мое колбы количественно переносят в стакан для диазотирования, промывают колбу 30 мл воды, добавляют 1 г бромида калия и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). Конец титрования устанавливают потенциометрически или по йодкрахмальной бумаге. Выдержка 3 минуты.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,01512 г $C_8H_9NO_2$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,5 г.

Жаропонижающее, болеутоляющее средство.

506. *Tabulettae Paracetamoli* 0,2

Таблетки парацетамола 0,2 г

Состав на одну таблетку.

Парацетамола 0,2 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета или белого с кремоватым оттенком.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Paracetamolum*».

0,2 г порошка растертых таблеток встряхивают с 20 мл сухого ацетона, фильтруют и фильтрат выпаривают досуха.

Остаток дает вторую и третью реакции подлинности, указанные в статье «*Paracetamolum*».

Количественное определение. Около 0,25 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 50 мл, приливают 10 мл разведенной соляной кислоты и кипятят с обратным холодильником в течение 30 минут и далее поступают, как указано в статье «*Paracetamolum*».

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,01512 г $C_8H_9NO_2$, содержание которого должно быть 0,19—0,21 г, считая на средний вес одной таблетки.

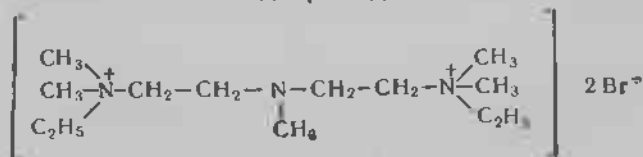
Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

507. *Pentaminum*

Пентамин

Azamethonii Bromidum *

3-Метил-1,5-бис-(N-диметил-N-этиламмоний)-3-азапентана дибромид



$C_{13}H_{33}Br_2N_3$

М. в. 391,25

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком кристаллический порошок со слабым запахом. Очень гигроскопичен.

Растворимость. Легко растворим в воде и 95% спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. К 0,1 г препарата прибавляют 1 мл концентрированной серной кислоты; выделяется бром.

Около 0,1 г препарата растворяют в 3—4 мл воды и добавляют 1—2 мл насыщенного раствора пикриновой кислоты; выпадает желтый осадок.

Температура плавления 210—215° (с разложением). Метод Ia.

Примечание. Для определения температуры плавления небольшое количество препарата высушивают в сушильном шкафу при 110°. Затем, не вынимая препарат из шкафа, растирают его, набирают капилляр и тотчас запаивают.

Сульфаты. 0,2 г препарата растворяют в 10 мл воды. Раствор должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Пентаметилдиэтилентриамин. 1 г препарата растворяют в 5 мл воды и добавляют 2 капли раствора фенолфталеина; не должно появляться розовое окрашивание.

Свободный бром. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл воды, добавляют 0,1 г йодида калия и 1 мл раствора крахмала; не должно появляться синее окрашивание.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат до постоянного веса при 110°. Потеря в весе не должна превышать 2%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска), отвешенных в закрытом бюксе, переносят в коническую колбу емкостью 200—250 мл, растворяют в 50 мл воды, добавляют 10 мл разведенной азотной кислоты и 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, энергично перемешивают и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01956 г $C_{13}H_{33}Br_2N_3$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В плотно закрытых банках, тщательно залитых парафином, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутримышечно 0,15 г.

Высшая суточная доза внутримышечно 0,45 г. См. также статью «Solutio Pentamini 5% pro injectionibus».

Ганглиоблокирующее средство.

508. *Solutio Pentamini 5% pro injectionibus*

Раствор пентамина 5% для инъекций

Состав. Пентамина 50 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 или 2 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата упаривают досуха, прибавляют 0,2 мл концентрированной серной кислоты; выделяется бром.

pH 6,0—7,5.

Количественное определение. 2 мл препарата помещают в коническую колбу емкостью 50 мл, прибавляют 10 мл воды, 2 мл разведенной азотной кислоты и 10 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра. Избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01956 г $C_{13}H_{33}Br_2N_3$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0485—0,0515 г.

Хранение. Список Б.

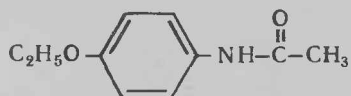
Высшая разовая доза внутримышечно 3 мл.

Высшая суточная доза внутримышечно 9 мл.

509. Phenacetinum

Фенацетин

1-Этокси-4-ацетинобензол



$C_{10}H_{13}NO_2$

М. в. 179,22

Описание. Белый мелкокристаллический порошок без запаха, слегка горького вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, трудно растворим в кипящей воде, растворим в 95% спирте, мало растворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,05 г препарата кипятят с 2 мл разведенной соляной кислоты в течение 1 минуты, прибавляют 10 мл воды, охлаждают, фильтруют и прибавляют 1 каплю раствора бихромата калия; появляется фиолетовое окрашивание, переходящее в вишнево-красное.

0,1 г препарата встряхивают с 5 мл разведенной азотной кислоты. Раствор постепенно окрашивается в желтый цвет. При дальнейшем встряхивании выпадает объемистый желтый осадок 3-нитро-4-ацетаминифенетол.

Температура плавления 134—136°.

Кислотность или щелочность. 1 г препарата взбалтывают с 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды в течение 1 минуты и фильтруют. К фильтрату прибавляют 1 каплю раствора бромтимолового синего; появившееся желтое окрашивание должно перейти в синее от прибавления не более 0,05 мл 0,01 н. раствора едкого натра.

Органические примеси. 0,1 г препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты. Полученный раствор должен быть бесцветным.

n-Хлорацетанилид. 1,4 г препарата смешивают с 0,05 г сплава никеля-Ренея в колбе емкостью 50 мл со шлифом. Добавляют 2 мл 1 н. раствора едкого натра, 5 мл 95% спирта и 10 мл воды. Нагревают на водя-

ной бане с обратным холодильником 10 минут, охлаждают, фильтруют, промывают колбу и фильтр водой до получения 50 мл фильтрата. Добавляют 10 мл разведенной азотной кислоты и, если надо, фильтруют. Полученный фильтрат переносят в мерную колбу емкостью 200 мл и доводят объем раствора водой до метки.

Параллельно проводят контрольный опыт.

В пробирку помещают 10 мл исследуемого раствора и 1 мл воды, в другую пробирку — 10 мл раствора, полученного в контрольном опыте, и 1 мл 0,002% раствора хлор-иона (5 мл раствора А для испытания на хлориды разводят водой до 100 мл). В обе пробирки добавляют по 0,5 мл разведенной азотной кислоты и 0,5 мл раствора нитрата серебра. Через 5 минут опалесценция в испытуемом растворе не должна превышать опалесценцию контрольного опыта.

Ацетанилид. 0,1 г препарата кипятят с 10 мл воды и по охлаждении фильтруют. К фильтрату прибавляют по каплям бромную воду, каждый раз взбалтывая, пока раствор не приобретет устойчивого желтого окрашивания. Не должно быть ни осадка, ни мути.

п-Фенетидин. 0,3 г препарата смешивают с 1 мл спирта и 1 каплей 0,1 н. раствора йода. После прибавления 3 мл воды и нагревания до кипения не должно появляться розовое окрашивание.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна быть невесомой и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,5 г.

Жаропонижающее, болеутоляющее средство.

510. *Tabulettae Phenacetini* 0,25

Таблетки фенацетина 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Фенацетина 0,25 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Phenacetinum*».

Количественное определение. Около 0,3 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 20 мл разведенной соляной кислоты и кипятят с обратным холодильником в течение 30 минут. Раствор охлаждают до 15—20° и переносят в мерную колбу емкостью 50 мл, доводят объем раствора водой до метки, перемешивают и фильтруют в сухую колбу. 25 мл фильтрата переносят в коническую колбу, прибавляют 1 г бромид калия, 3 капли раствора тропеолина 00 и 2 капли раствора метиленового синего и титруют 0,1 мол раствором нитрита натрия, прибавляя по 1 мл через 1 минуту, а в конце титрования (за 1 мл до эквивалентного количества) по

0,1 мл через 2 минуты. Конец титрования определяют по переходу красновато-фиолетовой окраски в голубовато-зеленую.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,01792 г $C_{10}H_{13}NO_2$, которого должно быть 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

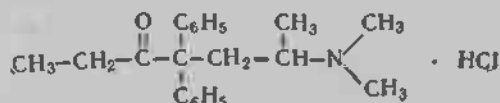
Хранение. *Список Б.*

511. Phenadonum

Фенадон

Methadoni Hydrochloridum *

4,4-Дифенил-6-диметиламиногептано-3 гидрохлорид



$C_{21}H_{27}NO \cdot \text{HCl}$

М. в. 345,92

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Растворим в воде, спирте и хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. Около 0,3 г препарата растворяют в 20 мл воды, прибавляют 10 мл 2,5% раствора аммиака, взбалтывают и дают стоять 15—20 минут. Осадок отфильтровывают на воронке Бюхнера и промывают ледяной водой 3 раза по 10 мл. Осадок сушат при 60—65°. Температура плавления выделенного основания фенадона 76—78°.

3 мл раствора препарата (1 : 50) дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Кислотность или щелочность. 0,4 г препарата растворяют в 20 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды. К 5 мл этого раствора прибавляют 1 каплю раствора метилового оранжевого. Должно появиться желтое окрашивание, переходящее в розовое от прибавления не более 0,2 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты.

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до желто-зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03459 г $C_{21}H_{27}NO \cdot \text{HCl}$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список А.* В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,01 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,03 г.

Анальгезирующее (наркотическое) средство.

512. *Tabulettae Phenadoni 0,0025 aut 0,005*

Таблетки фенадона 0,0025 г или 0,005 г

Состав на одну таблетку.

Фенадона	0,0025 г или 0,005 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г или 0,2 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. К 0,1 г порошка растертых таблеток прибавляют несколько кристаллов ванадата аммония и несколько капель концентрированной серной кислоты; появляется синее окрашивание, исчезающее при прибавлении 1 капли воды.

0,1 г порошка растертых таблеток растворяют в 3 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. Около 1,5 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в колбу, прибавляют 15 мл смеси, состоящей из равных частей воды, спирта и хлороформа, титруют 0,02 н. раствором едкого натра до розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,02 н. раствора едкого натра соответствует 0,01729 г $C_{21}H_{27}NO \cdot HCl$, которого должно быть 0,0022—0,0028 г или 0,0045—0,0055 г, считая на средний вес одной таблетки.

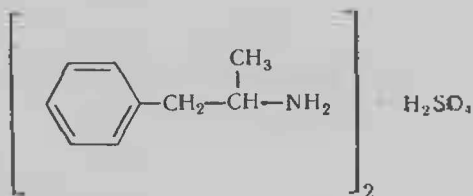
Хранение. Список А. В банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

513. *Phenaminum*

Фенамин

Amphetamini Sulfas *

d,l-1-Фенил-2-аминопропана сульфат



$(C_9H_{13}N)_2 \cdot H_2SO_4$

М. в. 368,50

Описание. Белый мелкокристаллический порошок горького вкуса.

Растворимость. Растворим в воде, мало растворим в спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 1 г препарата растворяют в 50 мл воды, прибавляют 10 мл раствора едкого натра, 0,5 мл бензоил хлорида и встряхивают; повторяют прибавление бензоил хлорида по 0,5 мл до прекращения образования осадка. Температура плавления осадка после двойной перекристаллизации из 50% спирта 132—135°.

0,02 г препарата растворяют в 4 мл воды, добавляют 1 мл 1 н. раствора соляной кислоты, 2 мл раствора диазотированного *p*-нитроанилина, 5 мл 1 н. раствора едкого натра и 2 мл *n*-бутилового спирта. Взабалтывают и дают разделиться; слой бутилового спирта окрашивается в красный цвет.

Примечание. Приготовление диазотированного *n*-нитроанилина. 0,4 г *n*-нитроанилина растворяют в 60 мл 1 н. раствора соляной кислоты, охлаждают до 15° и добавляют раствор нитрита натрия до посинения йодкрахмальной бумаги от одной капли смеси.

0,05 г препарата дают характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

Кислотность или щелочность. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 1—2 капли раствора метилового красного. Окраска раствора должна изменяться от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора щелочи или кислоты.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды, прибавляют 20 мл спирта, предварительно нейтрализованного по фенолфталеину, и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до появления слабо розового окрашивания. Затем прибавляют 15 мл также нейтрализованного хлороформа и продолжают титровать до слабо розовой окраски, хорошо взбалтывая жидкость после прибавления каждой капли раствора едкого натра. К концу титрования добавляют еще 2—3 капли раствора фенолфталеина.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01842 г $(C_9H_{13}N)_2 \cdot H_2SO_4$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,01 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,02 г.

Допускается однократный прием в дозе 0,02 г (для стимулирования родовой деятельности).

Стимулятор центральной нервной системы.

514. *Tabulettae Phenamini* 0,01

Таблетки фенамина 0,01 г

Состав на одну таблетку.

Фенамина	0,01 г
Вспомогательных веществ . . .	до получения таблетки весом 0,25 г

Описание. Таблетки белого цвета горьковатого вкуса.

Подлинность. 0,25 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 5 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

0,5 г порошка растертых таблеток дает характерную реакцию на аммоний (стр. 743).

Количественное определение. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 100 мл с притертой пробкой, взбалтывают с 15 мл воды в течение 3 минут, прибавляют 10 мл спирта, предварительно нейтрализованного по фенолфталеину и титруют 0,05 н. раствором едкого натра из микробюретки до появления слабо розового окрашивания. Затем прибавляют 10 мл также

нейтрализованного хлороформа и продолжают титровать до слабо розовой окраски, хорошо взбалтывая жидкость после прибавления каждой капли раствора едкого натра. К концу титрования прибавляют 2—3 капли раствора фенолфталеина.

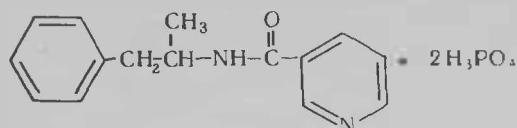
1 мл 0,05 н. раствора едкого натра соответствует 0,009210 г $(C_9H_{13}N)_2 \cdot H_2SO_4$, которого должно быть 0,0095—0,0105 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список А.

515. Phenatinum

Фенатин

β-Фенилизопропиламида никотиновой кислоты дифосфат



$C_{15}H_{16}N_2O \cdot 2H_3PO_4$

М. в. 436,3

Описание. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, солено-горького вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде, растворим в спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. К раствору 0,5 г препарата в 10 мл воды в делительной воронке емкостью 50 мл прибавляют 12 мл раствора карбоната натрия; выпадает белый хлопьевидный осадок β-фенилизопропиламида никотиновой кислоты. Прибавляют 5 мл хлороформа и сильно встряхивают. Хлороформный слой отделяют, прибавляют к нему кусочек плавленого хлорида кальция, фильтруют через бумажный фильтр в фарфоровую чашку и выпаривают досуха на водяной бане. Температура плавления выделенного амида 97—100°.

1 мл нейтрализованного раствора препарата (1 : 20) дает характерную реакцию А на фосфаты (стр. 746).

Температура плавления 162—166°.

Кислотность. рН 1,8—2,4 (5% водный раствор).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Хлориды. 5 мл этого раствора, разбавленные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл воды, прибавляют 20 мл насыщенного раствора хлорида натрия и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01091 г $C_{15}H_{16}N_2O \cdot 2H_3PO_4$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В таре, предохраняющей от действия влаги.

Высшая разовая доза внутрь 0,2 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,6 г.

Стимулятор центральной нервной системы.

516. Tabulettae Phenatini 0,05

Таблетки фенатина 0,05 г

Состав на одну таблетку.

Фенатина	0,05 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,3 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,6 г порошка растертых таблеток растворяют в 6 мл спирта и фильтруют. К фильтрату прибавляют 0,1 г динитрохлорбензола и нагревают в течение 1—2 минут. К горячему раствору прибавляют 10 капель раствора едкого натра; появляется бурно-красное окрашивание.

0,3 г порошка растертых таблеток растворяют в 5 мл воды и фильтруют. К 2 мл фильтрата прибавляют 1 мл разведенной азотной кислоты. Полученный раствор дает характерную реакцию В на фосфаты (стр. 747).

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,9 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Phenatipum».

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01091 г $C_{15}H_{16}N_2O \cdot 2H_3PO_4$, которого должно быть 0,045—0,055 г, считая на средний вес одной таблетки.

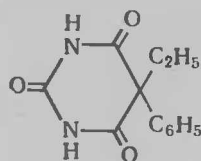
Хранение. Список А.

517. Phenobarbitalum

Фенобарбитал

Luminalum
Люминал

5-Этил-5-фенилбарбитуровая кислота



$C_{12}H_{12}N_2O_3$

М. в. 232,24

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, слабо горького вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в холодной воде, трудно растворим в кипящей воде и хлороформе, легко растворим в 95% спирте и в растворах щелочей, растворим в эфире.

Подлинность. Препарат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Barbitalum».

0,1 г препарата взбалтывают с 1 мл 1% раствора едкого натра в течение 1—2 минут, прибавляют 0,2 мл раствора гидрокарбоната и карбо-

ната калия и 0,1 мл раствора сульфата меди; мгновенно появляется осадок бледно-сиреневого цвета, не изменяющийся при стоянии.

Температура плавления 174—178°.

Прозрачность и цветность раствора. 0,25 г препарата растворяют в 5 мл 10% раствора безводного карбоната натрия. Полученный раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Хлориды. 0,5 г препарата кипятят в течение 1 минуты с 25 мл воды, охлаждают и фильтруют. 5 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Фенилбарбитуровая кислота. 5 мл того же фильтрата должны окрашиваться в красновато-оранжевый цвет при прибавлении 1 капли раствора метилового красного.

Органические примеси. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а или № 5в.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл диметилформамида, предварительно нейтрализованного по тимоловому синему в диметилформамиде, и титруют с тем же индикатором из полумикробюретки 0,1 н. раствором едкого натра в смеси метилового спирта и бензола до синего окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02322 г $C_{12}H_{12}N_2O_3$, которого в препарате должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза внутрь 0,2 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,5 г.

Снотворное, противосудорожное средство.

518. *Tabulettae Phenobarbitali* 0,05 aut 0,1

Таблетки фенobarбитала 0,05 г или 0,1 г

Состав на одну таблетку.

Фенobarбитала	0,05 г или 0,1 г
Вспомогательных веществ	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета горького вкуса.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Phenobarbitalum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,15 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Phenobarbitalum*».

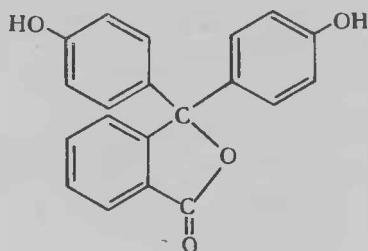
1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02322 г $C_{12}H_{12}N_2O_3$, которого соответственно должно быть 0,045—0,055 г или 0,095—0,105 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.*

519. Phenolphthaleinum

Фенолфталеин

α, α -Ди-(4-оксифенил)-фталид



$C_{20}H_{14}O_4$

М. в. 318,33

Описание. Белый или слабо желтоватый мелкокристаллический порошок без запаха и вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, растворим в спирте, мало растворим в эфире.

Подлинность. При растворении препарата в разведенных растворах едких и углекислых щелочей образуется раствор фуксина-красного цвета, обесцвечивающийся при прибавлении избытка кислоты.

Температура плавления 259—263°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор препарата в спирте (1 : 50) должен быть прозрачным и бесцветным.

Флюоран. 0,5 г препарата взбалтывают с 4 мл 1 н. раствора едкого натра, к смеси прибавляют 50 мл воды и хорошо перемешивают. Препарат должен полностью раствориться.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Слабительное средство.

520. Tabulettae Phenolphthaleini 0,05 aut 0,1

Таблетки фенолфталеина 0,05 г или 0,1 г

Состав на одну таблетку.

Фенолфталеина	0,05 г или 0,1 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки
	весом 0,18 г или 0,24 г

Описание. Таблетки белого цвета с едва заметным желтоватым оттенком.

Подлинность. Одну таблетку смачивают 0,1 н. раствором едкого натра. Получается интенсивное красное окрашивание, обесцвечивающееся от прибавления избытка разведенной кислоты.

Количественное определение. Около 0,3 г (точная навеска) порошка растертых таблеток для таблеток по 0,05 г или 0,17 г (точная навеска) для таблеток по 0,1 г помещают в колбу с притертой пробкой емкостью 250 мл и растворяют в 15 мл 0,1 н. раствора едкого натра. К раствору прибавляют 25 мл 0,1 н. раствора бромата калия, 5 мл раствора бромида калия и после перемешивания быстро вливают 25 мл смеси кислот (20 мл 80% уксусной кислоты и 5 мл концентрированной соляной кислоты), закрывают пробкой и энергично встряхивают одну минуту. Затем добавляют 1 г йодида калия и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

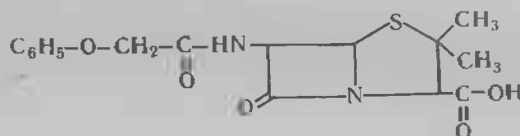
1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,003979 г $C_{20}H_{14}O_4$, которого соответственно должно быть 0,048—0,052 г или 0,095—0,105 г, считая на средний вес одной таблетки.

521. Phenoxymethylpenicillinum

Феноксиметилпенициллин

Penicillinum V

Пенициллин фау (V)



$C_{16}H_{18}N_2O_5S$

М. в. 350,40

Феноксиметилпенициллин представляет собой феноксиметилпенициллиновую кислоту, продуцируемую *Penicillium notatum* или родственными организмами, или получаемую другими методами и обладающую антимикробным действием.

Содержание суммы пенициллинов в препарате не менее 95% и содержание $C_{16}H_{18}N_2O_5S$ не менее 90% в пересчете на сухое вещество.

Примечание. При определении активности биологическим методом общая активность препарата (сумма пенициллинов) не менее 95%. Теоретическая активность феноксиметилпенициллина 1695 ЕД/мг. 0,00059 мг химически чистой феноксиметилпенициллиновой кислоты соответствует одной единице действия (ЕД) (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 1610 ЕД/мг в пересчете на сухое вещество.

Описание. Белый кристаллический порошок кисловато-горького вкуса, негигроскопичен. Устойчив в слабокислой среде. Легко разрушается при кипячении в растворах щелочей, при действии окислителей и пенициллиназы.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, растворим в этиловом и метиловом спиртах, ацетоне, хлороформе, бутилацетате и глицерине.

Подлинность. Несколько кристаллов препарата помещают на предметное стекло или в фарфоровую чашку, прибавляют одну каплю раствора, состоящего из 1 мл 1 н. раствора гидроксиламина гидрохлорида и 0,3 мл 1 н. раствора едкого натра. Через 2—3 минуты к смеси прибавляют одну каплю 1 н. раствора уксусной кислоты, тщательно перемешивают, затем прибавляют одну каплю раствора нитрата меди; выпадает осадок зеленого цвета.

Удельное вращение от $+180^\circ$ до $+200^\circ$ (1% раствор препарата в 95% спирте).

Оптическая плотность. Около 0,1 г (точная навеска) препарата растворяют в 4 мл 5% раствора гидрокарбоната натрия, разводят водой до 500 мл и определяют оптическую плотность (D) при длине волны 268 мμ и при длине волны 274 мμ в кювете с толщиной слоя 1 см. Контрольным раствором служат 4 мл 5% раствора гидрокарбоната натрия, разведенные водой до 500 мл.

Отношение D при длине волны 268 мμ к D при длине волны 274 мμ не менее 1,21 и не более 1,24.

Кислотность. рН 2,4—4,0 (0,5% водная суспензия, потенциметрически).

Потеря в весе при высушивании. Около 2 г препарата (точная навеска) сушат в вакуум-сушильном шкафу при температуре 60° и остаточном давлении, не превышающем 5 мм рт. ст., в течение 3 часов. Потеря в весе не должна превышать 1,5%.

Испытание на токсичность. Тест-доза 0,6 мг активного вещества в пересчете на химически чистую феноксиметилпенициллин кислоту в объеме 0,5 мл фосфатного буфера рН 6,8—7,0, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 48 часов.

Количественное определение. Сумма пенициллинов. Около 0,06 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл $1/15$ мол фосфатного буфера рН 7,0 в мерной колбе емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Далее проводят определение, как указано на стр. 980.

Один мг стандартного препарата феноксиметилпенициллина соответствует 1,0 мг суммы пенициллинов в пересчете на феноксиметилпенициллин кислоту.

Феноксиметилпенициллин. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 4 мл 5% раствора гидрокарбоната натрия, разводят водой до 500 мл и определяют оптическую плотность при длине волны 268 мμ в кювете с толщиной слоя 1 см.

Контрольным раствором служат 4 мл 5% раствора гидрокарбоната натрия, разведенные водой до 500 мл. $E_{1\%}^{1\text{см}}$ для $C_{16}H_{18}N_2O_5S$ при длине волны 268 мμ — 34,8.

Упаковка. В стеклянные, хорошо укупоренные банки или в полиэтиленовые пакеты, вложенные в двойные пакеты, состоящие из полупергамента или пергамента и бумаги крафт, от 0,5 кг и выше активного вещества в пересчете на химически чистую феноксиметилпенициллин кислоту.

Хранение. Список Б. В сухом месте, при комнатной температуре.

Дозы см. стр. 1029.

Антибиотик.

522. *Tabulettae Phenoxymethylpenicillini 0,1 aut 0,25*

Таблетки феноксиметилпенициллина 0,1 г или 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Феноксиметилпенициллина . . .	0,1 г или 0,25 г в пересчете на химически чистую феноксиметилпенициллин кислоту
Вспомогательных веществ . . .	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. К 1 г порошка растертых таблеток добавляют 30 мл воды и 0,5 мл 1 н. раствора едкого натра и фильтруют. 1—2 капли фильтрата дают реакцию подлинности, указанную в статье «*Phenoxymethylpenicillinum*».

Навеску порошка растертых таблеток, соответствующую 0,1 г феноксиметилпенициллина кислоты, вносят в мерную колбу емкостью 500 мл, добавляют 5 мл насыщенного раствора гидрокарбоната натрия, доводят объем раствора водой до метки, энергично перемешивают и фильтруют. Определяют оптическую плотность в фильтрате при длине волны 268 нм, 274 нм (максимум) и 272 нм (минимум) в кювете с толщиной слоя 1 см. Оптическая плотность при длине волны 268 нм должна быть 0,6—0,75.

Количественное определение. Около 0,1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток вносят в мерную колбу емкостью 100 мл, добавляют 20 мл $1/15$ мол фосфатного буфера pH 7,0, тщательно размешивают и оставляют на 10 минут. Далее добавляют 40 мл воды, содержащее перемешивают, доводят объем раствора водой до метки, перемешивают и фильтруют. Далее проводят определение, как указано в статье «Иодометрический метод определения суммы пенициллинов в препаратах пенициллина» (стр. 980).

Один мг стандартного препарата феноксиметилпенициллина соответствует 1,0 мг суммы пенициллинов в пересчете на феноксиметилпенициллин.

Каждая таблетка должна содержать не менее 90% и не более 110% от количества феноксиметилпенициллина, указанного на этикетке.

Примечание. При определении содержания феноксиметилпенициллина биологическим методом см. Примечание в статье «*Phenoxymethylpenicillinum*».

Хранение. Список Б.

Антибиотик.

523. *Phenylis salicylas*

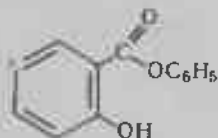
Фенилсалицилат

Phenylum salicylicum

Salolum

Салол

Фениловый эфир салициловой кислоты



$C_{13}H_{10}O_3$

М. в. 214,22

Описание. Белый кристаллический порошок или мелкие бесцветные кристаллы со слабым запахом.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, растворим в спирте и растворах едких щелочей, легко растворим в хлороформе, очень легко — в эфире.

Подлинность. 0,02 г препарата растворяют в 2 мл спирта и прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; появляется фиолетовое окрашивание.

К 0,02 г препарата добавляют 3—4 капли концентрированной серной кислоты и 1—2 капли воды; ощущается запах фенола. Затем добавляют 1—2 капли формалина; появляется розовое окрашивание.

Температура плавления 42—43°.

Цветность и реакция раствора. 1 г препарата взбалтывают в течение 5 минут с 50 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и фильтруют. Фильтрат должен быть бесцветным и иметь нейтральную реакцию.

Хлориды. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Салициловая кислота, салицилат натрия, фенол. 10 мл того же фильтрата не должны окрашиваться от прибавления 1 капли раствора хлорида окисного железа.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 1 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 25 мл 0,5 н. раствора едкого натра, соединяют колбу с обратным холодильником и, погрузив колбу в кипящую водяную баню, нагревают до исчезновения маслянистых капель (1—1½ часа). Раствор охлаждают и избыток щелочи оттитровывают 0,5 н. раствором соляной кислоты до устойчивой желтой окраски (индикатор — бромкрезоловый пурпуровый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,5 н. раствора едкого натра соответствует 0,1071 г $C_{13}H_{10}O_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

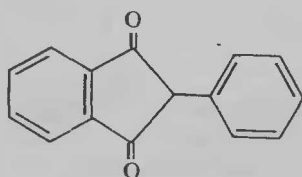
Антисептическое средство, применяется внутрь.

524. Phenylum

Фенилин

Phenylindandionum *

2-Фенилиндандион-1,3



$C_{15}H_{10}O_2$

М В 222,24

Описание. Белые или кремовато-белые кристаллы почти без запаха.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, мало растворим в 95% спирте. Растворы имеют окраску от оранжевой до оранжево-красной.

Подлинность. 0,01 г препарата смешивают с 0,5 мл раствора едкого натра; появляется красный осадок, растворяющийся после прибавления 0,5 мл воды с образованием красного раствора.

0,01 г препарата с 1 мл концентрированной серной кислоты дает фиолетово-синюю окраску; при разбавлении 1 мл воды окраска исчезает и выпадает белый осадок.

0,02 г препарата нагревают с раствором 0,2 г ацетата аммония в 1 мл ледяной уксусной кислоты; получается раствор красного цвета; после охлаждения и разбавления 1 мл воды выпадает красный осадок.

0,05 г препарата помещают в сухую пробирку, прибавляют 2 мл эфира и взбалтывают; эфир немедленно приобретает ярко-желтый цвет.

Температура плавления 148—151°.

Хлориды. 0,5 г препарата взбалтывают в течение 10 минут с 23,5 мл воды и 1,5 мл разведенной азотной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,15% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл 95% спирта при нагревании, раствор охлаждают до комнатной температуры и прибавляют 10 мл 10% спиртового раствора брома (по объему). По истечении 5 минут прибавляют 1 г β-нафтола, перемешивают, прибавляют 50 мл воды и 10 мл раствора йодида калия и сразу титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до появления оранжевого окрашивания (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,01111 г $C_{15}H_{10}O_2$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,05 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,2 г.

Примечание. Обычно назначают в 1-й день в суточной дозе 0,12—0,2 г, на 2-й день — 0,09—0,15 г, на 3-й день и далее по 0,03—0,06 г в зависимости от содержания в крови протромбина.

Антикоагулянт.

525. Tabulettae Phenylini 0,03

Таблетки фенилина 0,03 г

Состав на одну таблетку.

Фенилина	0,03 г
Вспомогательных веществ . . .	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток с 0,5 мл раствора едкого натра дает красную окраску.

0,1 г порошка растертых таблеток с 1 мл концентрированной серной кислоты дает фиолетово-синюю окраску.

0,1 г порошка растертых таблеток нагревают с раствором 0,2 г ацетата аммония в 1 мл ледяной уксусной кислоты; получается раствор красного цвета.

Количественное определение. Около 0,25 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 25 мл 95% спирта и нагревают до кипения, затем охлаждают и фильтруют. Фильтр промывают 95% спиртом (3 раза по 10 мл), промывной спирт присоединяют к фильтрату. К фильтрату прибавляют 2,5 мл 10% спиртового раствора брома и по истечении 5 минут прибавляют 1 г β-нафтола, перемешивают, прибавляют 25 мл воды и 10 мл раствора йодида калия и сразу титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до появления оранжевого окрашивания (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,01111 г $C_{15}H_{10}O_2$, которого должно быть 0,027—0,033 г, считая на средний вес одной таблетки.

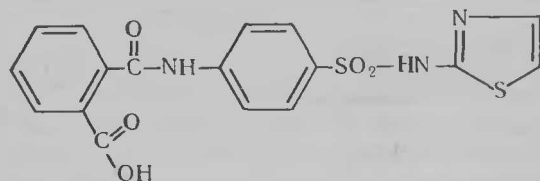
Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

526. Phthalazolum

Фталазол

Phthalylsulfathiazolum *

2-[n-(o-Карбоксибензамидо)-бензолсульфамидо]-тиазол



$C_{17}H_{13}N_3O_5S_2$

М. в. 403,4

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком порошок.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, эфире и хлороформе, очень мало растворим в спирте, растворим в водном растворе карбоната натрия, легко растворим в водном растворе едкого натра.

Подлинность. 0,05 г препарата кипятят с 2 мл воды и 3 каплями разведенной соляной кислоты в течение 1—2 минут. Полученный раствор дает характерную реакцию на ароматические первичные амины (стр. 743).

К 0,05 г препарата прибавляют 0,05 г резорцина, 1—2 капли концентрированной серной кислоты и сплавляют на пламени горелки в течение

1—2 минут. После охлаждения полученную массу растворяют в 2—3 мл раствора едкого натра и выливают в воду; наблюдается ярко-зеленая флюоресценция.

Прозрачность и цветность раствора. 0,2 г препарата растворяют в смеси из 1 мл 1 н. раствора едкого натра и 4 мл воды. Полученный раствор должен быть прозрачным и окраска его не должна быть интенсивнее эталона № 4а.

Свободная фталевая кислота. 1 г препарата взбалтывают с 50 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, нагревают на водяной бане при температуре 70° в течение 5 минут. Быстро охлаждают и фильтруют. К 25 мл фильтрата прибавляют 3 капли раствора фенолфталеина. Розовое окрашивание должно появиться от прибавления не более 0,35 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 1 г препарата взбалтывают с 25 мл воды в течение 1—2 минут и фильтруют. 5 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,025% в препарате).

Норсульфазол. 1 г препарата взбалтывают с 10 мл разведенной соляной кислоты в течение 15 минут и после отстаивания при комнатной температуре фильтруют. К фильтрату прибавляют 40 мл воды, 0,5 г бромида калия, 2 капли раствора тропеолина 00 и 1 каплю раствора метиленового синего и титруют 0,1 мол раствором нитрита натрия по 0,05 мл через одну минуту до зеленого окрашивания.

На титрование должно расходоваться не более 0,2 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02553 г $C_9H_9N_3O_2S_2$, которого должно быть не более 0,5%.

Примечание. При отсутствии норсульфазола от прибавления 1 капли 0,1 мол раствора нитрита натрия появляется голубое окрашивание.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1,6%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1—0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 10—20 мл диметилформамида, нейтрализованного непосредственно перед титрованием по тимоловому синему и титруют 0,1 н. раствором едкого натра в смеси метилового спирта и бензола до появления синего окрашивания (индикатор — тимоловый синий).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02017 г $C_{17}H_{13}N_3O_5S_2$.

Из полученного процентного содержания фталазола вычитают процентное содержание норсульфазола, умноженное на 1,58.

Содержание $C_{17}H_{13}N_3O_5S_2$ в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 2,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 7,0 г.

Антибактериальное средство.

527. *Tablettae Phthalazoli 0,5*

Таблетки фталазола 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Фталазола 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета или белого со слегка желтоватым оттенком.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Phthalazolum*».

Количественное определение. Около 0,5 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 150 мл и проводят определение, как указано в статье «*Phthalazolum*».

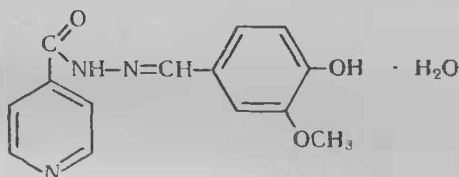
1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02017 г $C_{17}H_{13}N_3O_5S_2$, которого должно быть 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б.

528. *Phthivazidum*

Фтивазид

3-Метокси-4-оксипбензилиденгидразид изоникотиновой кислоты



$C_{14}H_{13}N_3O_3 \cdot H_2O$

М. в. 289,29 (водный)

М. в. 271,28 (безводный)

Описание. Светло-желтый или желтый мелкокристаллический порошок со слабым запахом ванилина, без вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, мало растворим в 95% спирте, легко растворим в ледяной уксусной кислоте, неорганических кислотах и щелочах.

Подлинность. К 0,05 г препарата прибавляют 0,05 г 2,4-динитрохлорбензола, 3 мл 95% спирта и кипятят 2—3 минуты. После охлаждения прибавляют две капли раствора едкого натра; появляется желтовато-бурое окрашивание, усиливающееся при стоянии.

0,05 г препарата растворяют при слабом нагревании в 10 мл 95% спирта и охлаждают. От прибавления одной капли раствора едкого натра светло-желтая окраска раствора переходит в оранжево-желтую. При последующем прибавлении капли разведенной соляной кислоты раствор становится желтым, а затем при дальнейшем подкислении раствор окрашивается в оранжево-желтый цвет.

0,05 г препарата нагревают с 10 мл разведенной соляной кислоты; появляется сильный запах ванилина.

Гидразид изоникотиновой кислоты. 0,5 г препарата взбалтывают с 30 мл ледяной воды и фильтруют. К фильтрату прибавляют 0,5 мл

0,1 н. раствора соляной кислоты и 1 каплю 0,1 мол раствора нитрита натрия. Проба, взятая через 3 минуты, должна давать синее пятно на йодкрахмальной бумаге.

Ванилин. 0,8 г препарата взбалтывают с 40 мл воды в течение двух минут и отфильтровывают нерастворившийся осадок. 12,5 мл фильтрата, разведенные водой до 25 мл, от прибавления 2 капель 0,05 н. раствора щелочи в присутствии фенолфталеина должны окраситься в красный цвет.

Хлориды. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 120° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 7%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, растворяют в 5 мл ледяной уксусной кислоты, добавляют 40 мл безводного хлороформа, 8 капель раствора кристаллического фиолетового и титруют из полумикробюретки 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода окраски от красно-коричневой к серо-зеленой.

Параллельно проводят контрольный опыт (переход окраски от фиолетовой к синей).

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02713 г $C_{14}H_{13}N_3O_3$, которого в препарате в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 2,0 г.

Противотуберкулезное средство.

529. *Tabulettae Phthivazidi 0,1; 0,3 aut 0,5*

Таблетки фтивазида 0,1 г, 0,3 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Фтивазида 0,1 г, 0,3 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки светло-желтого или желтого цвета, со слабым запахом ванилина.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Phthivazidum».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,15 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Phthivazidum».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02893 г $C_{14}H_{13}N_3O_3 \cdot H_2O$, которого соответственно должно быть 0,090—0,110 г, 0,285—0,315 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б.

530. Phthorothanum

Фторотан

Halothanum *

1,1,1-Трифтор-2-хлор-2-бромэтан



$C_2HBrClF_3$

М. в. 197,39

Описание. Прозрачная бесцветная, тяжелая, подвижная, легко летучая жидкость с запахом, напоминающим хлороформ, сладким и жгучим вкусом, не воспламеняется.

Содержит 0,01% (вес/вес) тимола, добавляемого в качестве стабилизатора.

Растворимость. Мало растворим в воде, смешивается с безводным спиртом, эфиром, хлороформом, трихлорэтиленом и с летучими и нелетучими маслами.

Подлинность. 0,5 мл препарата нагревают с 0,05 г расплавленного металлического натрия, охлаждают, осторожно прибавляют 2 мл воды, раствор фильтруют и к фильтрату прибавляют 0,5 мл ледяной уксусной кислоты. 0,1 мл этого раствора прибавляют к 0,2 мл смеси, состоящей из равных объемов свежеприготовленного раствора ализаринового красного С и 0,1% раствора нитрата циркония в соляной кислоте; красный цвет раствора переходит в светло-желтый.

К 5 мл препарата прибавляют 5 мл концентрированной серной кислоты; препарат находится в нижнем слое (отличие от хлороформа и трихлорэтилена).

Инфракрасные спектры препарата и стандартного образца фторотана должны быть идентичны.

Плотность 1,865—1,870.

Показатель преломления 1,3695—1,3705.

Температура кипения. Полностью перегоняется при 49—51°. При этом должно отгоняться не менее 95% (об/об) в пределах 1°.

Кислотность или щелочность. 20 мл препарата встряхивают в течение 3 минут с 20 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды. На нейтрализацию водного слоя должно расходоваться не более 0,1 мл 0,01 н. раствора едкого натра или 0,6 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты (индикатор — бромкрезоловый пурпуровый).

Хлориды и бромиды. 10 мл препарата встряхивают с 20 мл воды в течение 3 минут и оставляют до полного разделения слоев жидкостей. К 5 мл водного слоя прибавляют 5 мл воды, одну каплю азотной кислоты и 5 капель раствора нитрата серебра; не должна появляться опалесценция.

Свободный хлор и бром. К 10 мл этого же водного слоя прибавляют 1 мл бесцветного раствора йодида калия и 0,1 мл раствора крахмала; не должно появляться синее окрашивание.

Нелетучий остаток. 50 мл препарата помещают во взвешенную стеклянную чашку диаметром около 8 см и медленно выпаривают на водяной

бане. Остаток после высушивания при 100—105° в течение 2 часов не должен превышать 0,001 г.

Тимол. Берут 3 сухих цилиндра с притертыми пробками емкостью 25 мл. В один цилиндр помещают 0,5 мл фторотана, во второй цилиндр — 0,5 мл раствора № 1 и в третий — 0,5 мл раствора № 2.

В каждый цилиндр добавляют по 5 мл четыреххлористого углерода и 5 мл раствора двуокиси титана, перемешивают в течение 30 секунд и оставляют стоять до разделения слоев. Полученная желто-бурая окраска в цилиндре с испытуемым препаратом должна быть не более таковой с раствором № 1 и не менее — с раствором № 2 (содержание тимола 0,008—0,012%).

Примечание. Приготовление стандартного раствора тимола. 0,225 г тимола растворяют в мерной колбе емкостью 100 мл в четыреххлористом углероде и доводят четыреххлористым углеродом до метки.

а) Приготовление раствора № 1. 10 мл стандартного раствора тимола разбавляют четыреххлористым углеродом до 100 мл.

б) Приготовление раствора № 2. 10 мл стандартного раствора тимола разбавляют четыреххлористым углеродом до 150 мл.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренных склянках оранжевого стекла, в сухом, прохладном, защищенном от света месте.

По истечении каждых 6 месяцев хранения препарат подвергают повторной проверке.

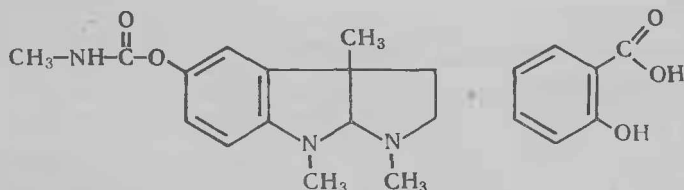
Средство для ингаляционного наркоза.

531. Physostigmini salicylas

Физостигмина салицилат

Physostigminum salicylicum

Eserinum salicylicum



$C_{15}H_{21}N_3O_2 \cdot C_7H_6O_3$

М. в. 413,5

Описание. Бесцветные блестящие призматические кристаллы. От действия света и воздуха окрашиваются в красный цвет.

Растворимость. Трудно растворим в воде, растворим в спирте, мало растворим в эфире.

Подлинность. К 1 мл раствора препарата (1 : 100) прибавляют 0,5 мл раствора аммиака и смесь выпаривают в фарфоровой чашке на водяной бане досуха; остаток должен быть синего цвета. При растворении остатка в спирте получается раствор синего цвета. При подкислении этого раствора уксусной кислотой появляется красное окрашивание и флюоресценция, усиливающаяся при разведении раствора водой.

1 мл такого же раствора дает характерную реакцию на салицилаты (стр. 746).

Температура плавления 184—187° (метод 1а).

Удельное вращение от —91° до —94° (1% водный раствор).

Кислотность или щелочность. 1% раствор препарата должен иметь нейтральную реакцию.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,2 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Остаток после прокаливания. Высушенную навеску переносят во взвешенный тигель, осторожно сжигают и прокаливают. Остаток должен быть невесомым.

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в нейтрализованной по фенолфталеину смеси из 10 мл спирта и 5 мл хлороформа и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,04135 г $C_{15}H_{21}N_3O_2 \cdot C_7H_6O_3$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список А.* В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза под кожу 0,0005 г.

Высшая суточная доза под кожу 0,001 г.

Антихолинэстеразное, миотическое средство. Применяют в виде глазных капель и мази. В редких случаях вводят под кожу.

Стерилизация. Растворы готовят ex tempore асептически, либо подвергают тиндализации.

532. Phytinum

ФИТИН

Смесь кальциевых и магниевых солей различных инозитфосфорных кислот, главным образом инозитгексафосфорной кислоты.

Описание. Белый аморфный порошок без запаха.

Растворимость. Очень мало растворим в воде.

Подлинность. 0,5 г препарата взбалтывают с 20 мл разведенной уксусной кислоты и фильтруют. 5 мл фильтрата дают характерную реакцию А на кальций (стр. 744).

0,1 г препарата растворяют в 1,5 мл азотной кислоты, прибавляют 1 г нитрата аммония и 3 мл раствора молибдата аммония; выпадает белый осадок.

Прозрачность и цветность раствора. 0,5 г препарата растворяют в 5 мл разведенной соляной кислоты, прибавляют 5 мл воды. Окраска и мутность раствора не должны быть интенсивнее эталонного раствора, состоящего из 2,5 мл эталона цветности № 16 и 7,5 мл эталона мутности № 1.

Хлориды. 2 г препарата растворяют при нагревании на водяной бане в 5 мл азотной кислоты, прибавляют 0,2 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра. Раствор фильтруют и к фильтрату прибавляют 1 каплю 0,1 н. раствора соляной кислоты; должна появиться муть.

Фосфаты. 0,1 г препарата смачивают 2—3 каплями раствора нитрата серебра; препарат не должен тотчас окрашиваться в желтый цвет.

Белок. 10 г препарата растворяют в 100 мл разведенной соляной кислоты и фильтруют через бумажный фильтр. Осадок промывают холодной водой до отрицательной реакции на хлор-ион, после чего вместе с фильтром помещают в стакан, добавляют 5 мл 40% раствора едкого натра, перемешивают и осторожно сливают раствор в пробирку, куда затем добавляют 5 капель 0,2% раствора сульфата меди. Не должно быть синефиолетового окрашивания.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 10%.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Мышьяк. 0,25 г препарата не должны давать реакции на мышьяк.

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют в 4 мл 1 н. раствора соляной кислоты в мерной колбе емкостью 200 мл, разбавляют водой приблизительно до 120 мл, прибавляют точно 25 мл 5% раствора сульфата меди, 10 мл раствора ацетата натрия, доводят водой до метки и перемешивают. Через 5 минут жидкость фильтруют через сухой фильтр в сухую колбу, отбрасывая первые 25 мл фильтрата. 100 мл фильтрата переносят в колбу с притертой пробкой, прибавляют 2 г йодида калия, перемешивают, оставляют на 10 минут и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

Разность между титрованием контрольного и испытуемого раствора рассчитывают на фосфорный ангидрид.

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,00782 г P_2O_5 , которого в препарате должно быть не менее 39,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, в сухом месте.

533. *Tabulettae Phytini* 0,25

Таблетки фитина 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Фитина	0,25 г
Вспомогательных веществ . . .	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Phytinum*».

Тальк. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток обрабатывают 15 мл разведенной соляной кислоты в стакане емкостью 20—25 мл, затем фильтруют через тигель Гуча, на дно которого кладут бариевый фильтр и бумажную массу слоем 2 см. Осадок в стакане и на фильтре промывают вначале 15 мл разведенной соляной кислоты, нагретой до 40°, а затем 60 мл воды, нагретой до 70°, беря на каждое промывание по 5 мл. После этого тигель Гуча ставят в сушильный шкаф для подсушивания осадка, а затем на 1 час в муфель для прокаливания. Остаток после прокаливания не должен превышать 3% в препарате.

Примечание. Для высушивания и прокаливания тигель Гуча ставят в обычный тигель несколько большего диаметра.

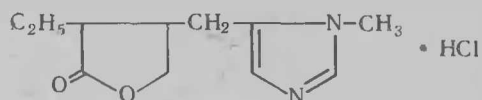
Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,5 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Phytinum».

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,00782 г P_2O_5 , которого должно быть не менее 0,0926 г, считая на средний вес одной таблетки.

534. *Pilocarpini hydrochloridum*

Пилокарпина гидрохлорид

Pilocarpinum hydrochloricum



$C_{11}H_{16}N_2O_2 \cdot HCl$

М. в. 244,72

Описание. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха. Гигроскопичен.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в спирте, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 1 каплю разведенной серной кислоты, 1 мл раствора перекиси водорода, 1 каплю раствора бихромата калия и 1 мл хлороформа. Смесь энергично встряхивают; хлороформный слой окрашивается в сине-фиолетовый цвет.

0,01 г препарата дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 200—203° (метод 1а).

Удельное вращение от +88,5° до +91° (2% водный раствор).

Посторонние алкалоиды. 0,2 г препарата растворяют в 20 мл воды. К 10 мл прибавляют несколько капель раствора аммиака, к другим 10 мл — несколько капель раствора бихромата калия; в обоих случаях не должно быть помутнения.

Органические примеси. 0,25 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 46.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в смеси из 10 мл ледяной уксусной кислоты и 5 мл раствора ацетата окисной ртути при легком нагревании. Охлаждают, добавляют 2 капли раствора кристаллического фиолетового и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до зеленого окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02447 г $C_{11}H_{16}N_2O_2 \cdot HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,5%.

Хранение. *Список А.* В хорошо укупленной таре, предохраняющей от действия света и влаги.

Высшая разовая доза под кожу 0,01 г.

Высшая суточная доза под кожу 0,02 г.

Холиномиметическое (миотическое) средство. Применяют в виде глазных капель и мази. В редких случаях вводят под кожу.

535. Pilulae

Пилюли

Пилюли — дозированная лекарственная форма в виде шариков весом от 0,1 г до 0,5 г, приготовленных из однородной пластичной массы. Пилюли весом более 0,5 г называются боллусами (Boli).

В качестве вспомогательных веществ для приготовления пилюльной массы могут употребляться: вода, спирт, глицерин, сахарный сироп, мед, экстракты (солодкового корня, полыни, одуванчика), крахмал, декстрин, сахар, порошок солодкового корня, абрикосовая и аравийская камедь, белая глина, бентонит и др.

Лекарственные вещества, входящие в состав пилюль, тщательно перемешивают. Если в состав пилюль входят ядовитые или сильнодействующие вещества, то их предварительно растворяют в воде, спирте или соответствующем растворителе; нерастворимые вещества тщательно растирают в мельчайший порошок с сахаром или же применяют в виде заранее приготовленных тритураций.

Из медикаментов, обладающих окислительными свойствами (нитрат серебра, перманганат калия) готовят массу с добавлением неорганических вспомогательных веществ — каолина или бентонита.

Жидкости, не смешивающиеся с водой, должны быть предварительно заэмульгированы экстрактом солодкового корня или абрикосовой камедью.

Пилюльная масса должна представлять собой однородную пластичную массу, легко отстающую от стенок ступки и пестика.

Готовые пилюли обсыпают порошком ликоподия или крахмалом, а пилюли с окислителями — белой глиной.

Пилюли могут быть покрыты оболочками из сахара или веществ, предохраняющих пилюли от действия желудочного сока.

Пилюли должны иметь правильную шарообразную форму, не изменяющуюся при хранении. Поверхность пилюль должна быть сухой и гладкой. В разрезе пилюли должны быть однородны.

Колебания в весе отдельных пилюль не должны превышать $\pm 5\%$.

Определение распадаемости. 1—2 пилюли помещают в коническую колбу емкостью 100 мл и проводят определение, как указано в статье «Tabulettae». Распадаемость пилюль — не более 1 часа.

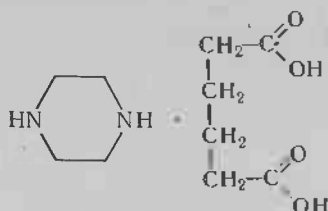
Упаковка. Пилюли отпускают в коробках или банках. На рецепте и сигнатуре обозначают вес пилюльной массы.

Хранение. В сухом, прохладном месте.

536. Piperazini adipinas

Пиперазина адипинат

Piperazinum adipinicum



$C_4H_{10}N_2 \cdot C_6H_{10}O_4$

М. в. 232,28

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Растворим в воде, легко растворим в горячей воде, трудно растворим в разведенных минеральных кислотах, практически нерастворим в 95% спирте и эфире.

Подлинность. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл воды при нагревании. После охлаждения к 4 мл этого раствора прибавляют 1 мл концентрированной соляной кислоты и оставляют на 10 минут. Полученный кристаллический осадок отфильтровывают, промывают небольшими порциями холодной воды (2—3 раза по 3 мл) и сушат при 100—105°. Температура плавления осадка 151—153°.

К 4 мл этого же раствора прибавляют 2 мл разведенной соляной кислоты, 4 мл 30% раствора нитрита натрия (по каплям) и нагревают до удаления окислов азота. По охлаждении выпадают белые пластинчатые кристаллы, которые отфильтровывают, промывают холодной водой (4—5 раз по 2 мл) и сушат в эксикаторе над серной кислотой в течение 12—15 часов. Температура плавления осадка 158—159°.

Кислотность. рН 5,0—6,0 (5% водный раствор).

Хлориды. 1 г препарата растворяют в 20 мл воды (можно подогреть). 10 мл полученного раствора, подкисленные 2 мл разведенной азотной кислоты, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора не должны содержать сульфатов более чем 5 мл эталонного раствора, доведенного водой до 10 мл (не более 0,01% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат в течение 3 часов при 100—105°. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. 0,3—0,4 г препарата (точная навеска) помещают в стакан емкостью 30—40 мл, растворяют в 5 мл воды при нагревании на кипящей водяной бане, помешивая стеклянной палочкой. Не охлаждая раствора, прибавляют 2 мл раствора хромовой кислоты (40 г хромового ангидрида в 100 мл воды), смесь перемешивают стеклянной палочкой в течение 1—2 минут и ставят на 15 минут в лед. Выпавший осадок бихромата пиперазина отфильтровывают на предварительно взвешенный стеклянный фильтр № 3. Осадок из стакана переносят на фильтр охлажденным фильтратом. Затем осадок тщательно промывают небольшими порциями (по 2—3 мл) охлажденного абсолютного

спирта до тех пор, пока промывной спирт не будет бесцветным и будет окрашиваться от прибавления метилового красного в оранжевый цвет. После этого промывают 2 раза охлажденным эфиром, сушат при температуре 75—80° в течение часа и взвешивают. Вес осадка, умноженный на 0,7636, соответствует содержанию $C_4H_{10}N_2 \cdot C_6H_{10}O_4$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Противоглистное средство.

537. *Tabulettae Piperazini adipinatis 0,2 aut 0,5*

Таблетки пиперазина адипината 0,2 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Пиперазина адипината 0,2 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. К 0,6 г порошка растертых таблеток прибавляют 10 мл воды, взбалтывают в течение 5 минут и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «*Piperazini adipinas*».

Количественное определение. Около 1,3 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 25 мл, прибавляют 20 мл воды и энергично перемешивают, нагревают на кипящей водяной бане в течение 5 минут и снова перемешивают. По охлаждении доводят водой до метки и фильтруют через бумажный фильтр. К 5 мл полученного фильтрата прибавляют 2 мл раствора хромовой кислоты и далее поступают, как указано в статье «*Piperazini adipinas*».

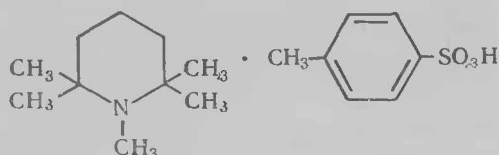
Вес осадка, умноженный на 0,7636, соответствует содержанию $C_4H_{10}N_2 \cdot C_6H_{10}O_4$, которого соответственно должно быть 0,190—0,210 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

538. *Pirilenum*

Пирилен

Pempidini Tosylas *

1,2,2,6,6-Пентаметилпиперидина *n*-толуолсульфонат



$C_{10}H_{21}N \cdot C_7H_7O_3S$

М. в. 327,49

Описание. Белый или белый с кремоватым оттенком кристаллический порошок без запаха или с очень слабым запахом.

Растворимость. Легко растворим в воде и спирте, трудно растворим в ацетоне, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. К 1 мл 1% раствора препарата прибавляют 1 мл раствора едкого натра; появляется белая муть.

К 0,1 г препарата прибавляют 1,5 мл дымящей азотной кислоты и осторожно порциями по 1 мл прибавляют 5 мл пергидроля. После каждого

прибавления пергидроля пробирку с раствором нагревают на газовой горелке до прекращения выделения двуокиси азота. После охлаждения реакционной смеси в пробирку добавляют раствор хлорида бария; выпадает белый осадок, нерастворимый в соляной кислоте.

Температура плавления 156—160°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,1 г препарата в 5 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. К этому раствору прибавляют 5 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и 1 каплю раствора метилового красного; появившееся бледно-розовое окрашивание должно переходить в желтое от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 0,5 г препарата растворяют в 25 мл воды. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 5 мл безводной уксусной кислоты, добавляют 25 мл уксусного ангидрида и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты потенциометрически. В качестве индикаторного электрода применяют платиновый или стеклянный электрод. В качестве электрода сравнения — насыщенный каломельный.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03275 г $C_{10}H_{21}N \cdot C_7H_5O_3S$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,0% и не более 101,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,01 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,03 г.

Ганглиоблокирующее средство.

539. *Tabulettae Pirileni 0,005*

Таблетки пирилена 0,005 г

Состав на одну таблетку.

Пирилена	0,005 г
Вспомогательных веществ . . .	до получения таблетки весом 0,12 г

Описание. Таблетки белого цвета или белого со слегка кремоватым оттенком.

Подлинность. 1 г порошка растертых таблеток настаивают в 10 мл теплого спирта в течение 20 минут и фильтруют. Фильтрат упаривают на водяной бане досуха. Остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Pirilenum*».

Количественное определение. Около 1,5 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в сосуд для титрования, прибавляют

5 мл безводной уксусной кислоты, нагревают на водяной бане при 50—60° в течение 10 минут, время от времени энергично взбалтывая. После охлаждения добавляют 25 мл уксусного ангидрида и титруют, как указано в статье «Pirilenum».

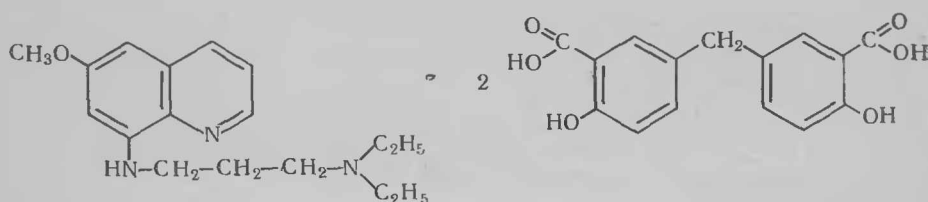
1 мл 0,1 н раствора хлорной кислоты соответствует 0,03275 г $C_{10}H_{21}N \cdot C_7H_8O_3S$, которого должно быть 0,0045—0,0055 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренных банках.

540. Plasmocidum

Плазмоцид

6-Метокси-8-(3-диэтиламинопропиламино)-хинолина
ди-(метилен-бис-салицилат)



$C_{17}H_{25}N_3O \cdot 2C_9H_7O_4$

М. в. 863,9

Описание. Порошок желто-оранжевого цвета, слабо горького вкуса.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, мало растворим в спирте, практически нерастворим в других органических растворителях.

Подлинность. При размешивании 0,1 г препарата с 5 мл 0,5 н. раствора едкого натра выделяется основание плазмоцида. Смесь переносят в делительную воронку и основание плазмоцида извлекают эфиром (3 раза по 1 мл). Щелочной раствор отделяют, прибавляют 6 мл 0,5 н раствора соляной кислоты, образуется осадок метиленбиссалициловой кислоты.

Хлориды. 1 г препарата встряхивают в течение 5 минут с 50 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и фильтруют. 1 мл фильтрата разбавляют водой до 50 мл. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,5% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Растворимые соли органических кислот. К 20 мл того же фильтрата прибавляют 0,1 мл 0,05 н раствора соляной кислоты и 2 капли раствора метилового оранжевого; раствор должен окраситься в розовый цвет.

Органические основания. Эфирный раствор после количественного определения переливают из делительной воронки в стакан, обезвоживают настаиванием с 0,5 г безводного сульфата натрия в течение 2—3 минут и переносят во взвешенную сухую колбу. Эфир удаляют на водяной бане. Остаток, высушенный при 80° до постоянного веса, не должен превышать 3,5% в пересчете на сухое вещество.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат в течение 1 часа при 80°, а затем при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 4%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,25% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растирают в стакане емкостью 50 мл с 0,5 г безводного карбоната натрия и смачивают 0,5 мл воды. Из полученной массы извлекают основание плазмочида эфиром (4 раза по 15 мл). Эфирный раствор фильтруют в делительную воронку, а оставшуюся в стакане массу размешивают с 30 мл воды и из полученного раствора в другой делительной воронке извлекают дополнительно основание плазмочида эфиром (4 раза по 15 мл). Второй эфирный раствор обезвоживают 0,5 г безводного сульфата натрия (2—3 минуты), фильтруют и присоединяют к первым эфирным извлечениям, находящимся в делительной воронке.

Из полученного эфирного раствора извлекают при энергичном встряхивании главную массу основания плазмочида 4 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты, прибавленной из бюретки. Солянокислую вытяжку сливают, а к эфирному раствору в делительной воронке приливают 10 мл воды, 2 капли раствора метилового фиолетового и оставшееся основание плазмочида дотитровывают 0,1 н. раствором соляной кислоты при энергичном встряхивании до исчезновения сине-фиолетового окрашивания водного слоя.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02874 г $C_{17}H_{25}N_3O$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 28,0% и не более 33,3%.

Хранение. *Список А.* В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,03 г.

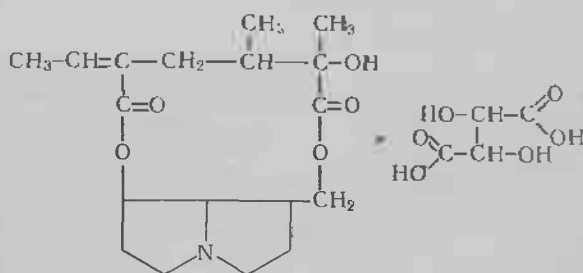
Высшая суточная доза внутрь 0,06 г.

Противомаларийное средство.

541. *Platyphyllini hydrotartras*

Платифиллина гидротартрат

Platyphyllum hydrotartaricum



$C_{18}H_{27}NO_5 \cdot C_4H_6O_6$

М. в. 487,5

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха или с очень слабым своеобразным запахом, горького вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде, очень мало растворим в 95% спирте, трудно растворим в горячем спирте, практически нерастворим в хлороформе и эфире.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 2—3 капли реактива Майера; выпадает белый осадок.

0,01 г препарата растворяют в фарфоровой чашке в 10 каплях концентрированной серной кислоты, прибавляют несколько крупинок β-нафтола и нагревают на водяной бане; появляется зеленое окрашивание.

0,1 г препарата растворяют в 1 мл воды. Полученный раствор дает характерную реакцию А на тартраты (стр. 746).

Температура плавления 190—195° (с разложением).

Удельное вращение от —38° до —40° (5% водный раствор).

Кислотность. рН 3,6—4,0 (0,2% водный раствор).

Сенецифиллин. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 3 капли 5% раствора аммиака (или 5% раствора гидрокарбоната натрия); раствор должен оставаться прозрачным.

Хлориды. 0,5 г препарата растворяют в 25 мл воды. 5 мл полученного раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл безводной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до светло-зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,04875 г $C_{18}H_{27}NO_5 \cdot C_4H_6O_6$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь и под кожу 0,01 г.

Высшая суточная доза внутрь и под кожу 0,03 г.

Холинолитическое (спазмолитическое, мидриатическое) средство.

542. *Solutio Platyphyllini hydrotartratis 0,2% pro injectionibus*

Раствор платифиллина гидротартрата 0,2% для инъекций

Состав. Платифиллина гидротартрата 2 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текущим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Platyphyllini hydrotartras».

1 мл препарата упаривают в фарфоровой чашке на водяной бане до суха. Остаток дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Platyphyllini hydrotartras».

1 мл препарата упаривают в фарфоровой чашке на водяной бане до суха. Остаток дает характерную реакцию Б на тартраты (стр. 746).

рН 3,6—4,0.

Количественное определение. К 1 мл препарата в делительной воронке емкостью 20 мл прибавляют 1,5 мл воды, 0,2 мл 1% раствора тропеолина 000—II, 3 капли 0,5 н. раствора соляной кислоты, 10 мл хлороформа и встряхивают содержимое воронки в течение 1 минуты. Отстоявшийся хлороформный слой переносят в мерную колбу емкостью

50 мл. Извлечение повторяют еще 3 раза, употребляя каждый раз по 10 мл хлороформа. Хлороформные извлечения переносят в ту же мерную колбу, объем раствора доводят хлороформом до метки и перемешивают.

Измеряют оптическую плотность полученного раствора на фотоэлектроколориметре с синим светофильтром в кювете с толщиной слоя 5 мм. Контрольным раствором служит хлороформ.

Параллельно проводят контрольный опыт с 1 мл раствора стандартного образца платифиллина гидротартрата.

Содержание платифиллина гидротартрата в граммах (X) в 1 мл препарата вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,002}{D_0},$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

0,002 — содержание платифиллина гидротартрата в граммах в 1 мл раствора стандартного образца.

Содержание $C_{18}H_{27}NO_5 \cdot C_4H_6O_6$ в 1 мл препарата должно быть 0,0018—0,0022 г.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца платифиллина гидротартрата. 0,1000 г (точная навеска) платифиллина гидротартрата растворяют в воде в мерной колбе емкостью 50 мл и доводят объем раствора водой до метки.

1 мл раствора содержит 0,002 г платифиллина гидротартрата.

Хранение. Список А.

Высшие дозы см. статью «Platyphyllini hydrotartras».

543. *Tabulettae Platyphyllini hydrotartratis* 0,005

Таблетки платифиллина гидротартрата 0,005 г

Состав на одну таблетку.

Платифиллина гидротартрата . . . 0,005 г

Вспомогательных веществ . . . до получения таблеток
весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 5 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Platyphyllini hydrotartras».

Количественное определение. Около 0,1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в делительную воронку емкостью 50 мл и встряхивают с 2,5 мл воды. Затем прибавляют 0,4 мл 1% раствора тропеолина 000-II, 3 капли 0,5 н. раствора соляной кислоты, 20 мл хлороформа и встряхивают содержимое воронки в течение 1 минуты. Отстоявшийся хлороформный слой переносят в мерную колбу емкостью 200 мл. Извлечение повторяют еще 4 раза, употребляя каждый раз по 20 мл хлороформа и встряхивая в течение 1 минуты. Хлороформные извлечения переносят в ту же мерную колбу, объем раствора доводят хлороформом до метки и перемешивают. Измеряют оптическую плотность полученного раствора на фотоэлектроколориметре с синим светофильтром в кювете с толщиной слоя 5 мм. Контрольным раствором служит хлороформ.

Параллельно проводят контрольный опыт с 2,5 мл раствора стандартного образца платифиллина гидротартрата.

Содержание платифиллина гидротартрата в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 - b \cdot 0,002 \cdot 2,5}{D_0 - a},$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

0,002 — содержание платифиллина гидротартрата в граммах в 1 мл раствора стандартного образца;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

Содержание $C_{18}H_{27}NO_5 \cdot C_4H_6O_6$ должно быть 0,0045—0,0055 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца платифиллина гидротартрата. 0,1000 г (точная навеска) платифиллина гидротартрата растворяют в воде в мерной колбе емкостью 50 мл и доводят объем раствора водой до метки.

1 мл раствора содержит 0,002 г платифиллина гидротартрата.

Хранение. Список А.

544. Plumbi oxydum

Свинца окись

Plumbum oxydatum

PbO

М. в. 223,19

Описание. Желтый или красновато-желтый тяжелый порошок или чешуйки. Водная вытяжка имеет слабо щелочную реакцию.

Растворимость. Практически нерастворим в воде и спирте, растворим в уксусной и азотной кислотах и в горячих растворах едких щелочей.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 1 мл разведенной уксусной кислоты и разбавляют водой до 30 мл. К 5 мл этого раствора прибавляют 3—4 капли раствора йодида калия. Выпадает характерный желтый осадок, растворяющийся при нагревании и вновь выделяющийся при охлаждении раствора в виде золотистых чешуек.

При прибавлении к такому же раствору препарата раствора сульфида натрия выделяется черный осадок.

Нерастворимые в уксусной кислоте вещества. 5 г препарата растворяют в 25 мл разведенной уксусной кислоты, раствор кипятят в течение 5 минут, охлаждают и фильтруют через высушенный и взвешенный стеклянный фильтр № 4. Осадок на фильтре промывают небольшими порциями раствора уксусной кислоты той же концентрации до исчезновения в фильтрате реакции на свинец (проба с серной кислотой) и высушивают при 110°. Вес осадка не должен превышать 0,005 г.

Медь, железо. Половину фильтрата от предыдущего испытания упаривают до 5 мл, прибавляют 4 мл разведенной серной кислоты, нагретой до кипения, взбалтывают в течение 5 минут, охлаждают и фильтруют. К фильтрату прибавляют небольшой избыток раствора аммиака; фильтрат не должен окрашиваться в синий цвет или выделять бурый осадок. Допускается слабое голубое окрашивание или слабая желтая муть.

Потеря в весе при прокаливании. Около 3 г препарата (точная навеска) осторожно нагревают в фарфоровом тигле до расплавления препарата, охлаждают в эксикаторе, содержащем, кроме водопоглощающих

веществ, натронную известь, и взвешивают. Потеря в весе не должна превышать 0,4%.

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 5 мл концентрированной азотной кислоты, к раствору с помощью пипетки прибавляют 50 мл 0,05 мол раствора трилона Б, 10 мл аммиачного буферного раствора и 0,1 г индикаторной смеси кислотного хром черного специального, перемешивают до растворения и титруют 0,05 мол раствором сульфата цинка до перехода синей окраски в красно-фиолетовую.

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01116 г PbO, которой в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

545. Polyglucinum

Полиглюкин

Полиглюкин — стерильный раствор среднемолекулярной фракции частично гидролизованного декстрана в 0,9% изотоническом растворе хлорида натрия. Получен гидролизом нативного декстрана, синтезированного из сахарозы с помощью *Leuconostoc mesenteroides* штамма СФ-4. Препарат стерилизуется в автоклаве.

Описание. Прозрачная бесцветная или слегка желтоватая жидкость.

Подлинность. К 10 мл препарата приливают 4 мл раствора едкого натра и 5 мл раствора сульфата меди. Выпадает осадок ярко-голубого цвета. При нагревании осадок собирается в плотный комок и темнеет.

Цветность. Препарат и эталон колориметрируют на фотоэлектроколориметре ФЭК-М с синим светофильтром в кюветах с толщиной слоя 5 см. Отсчет производят по левому барабану. Оптическая плотность препарата не должна превышать оптической плотности эталона более чем на 0,03.

Примечание. **Приготовление эталона.** 0,100 г растертого бихромата калия ($K_2Cr_2O_7$), высушенного при 100—105° до постоянного веса, растворяют в воде в мерной колбе емкостью 500 мл и объем раствора доводят водой до метки. 5 мл этого раствора подкисляют 1—2 каплями разведенной серной кислоты в мерной колбе емкостью 100 мл и объем раствора доводят водой до метки. Оптическая плотность эталона должна быть 0,049—0,051.

pH 4,5—6,5 (потенциометрически).

Относительная вязкость 2,8—4,0. Определяют по отношению к изотоническому 0,9% раствору хлорида натрия в вискозиметре Оствальда.

Содержание полиглюкина в препарате должно быть 5,5—6,5%, определяют поляриметрически, принимая удельное вращение полиглюкина $[\alpha]_D^{20} = 199,3^\circ$.

Средневесовой молекулярный вес $60\,000 \pm 10\,000$.

Характеристическая вязкость $0,235 \pm 0,020$.

А. Определение средневесового молекулярного веса

Определяют относительную вязкость 5—6 разбавленных растворов препарата с концентрацией от 0,9 до 2%, которые получают путем разбавления полиглюкина изотоническим 0,9% раствором хлорида натрия.

Растворы фильтруют через стеклянные фильтры № 4, измеряют время истечения каждого раствора при $25 \pm 0,2^\circ$ в вискозиметре Оствальда или Пинкевича со временем по воде 80—120 секунд. Рассчитывают величины относительной вязкости раствора по отношению к вязкости изотонического 0,9% раствора хлорида натрия.

Уточняют концентрацию каждого раствора поляриметрически. Строят график, по оси абсцисс которого откладывают концентрацию полиглюкина в масштабе $1\% = 10 \text{ см}$, по оси ординат — значения приведенной вязкости $\frac{[\eta]}{C}$ в масштабе $0,1 = 10 \text{ см}$. Эти точки должны лечь на прямую. Ее продолжение в месте пересечения с ординатой ($C=0$)

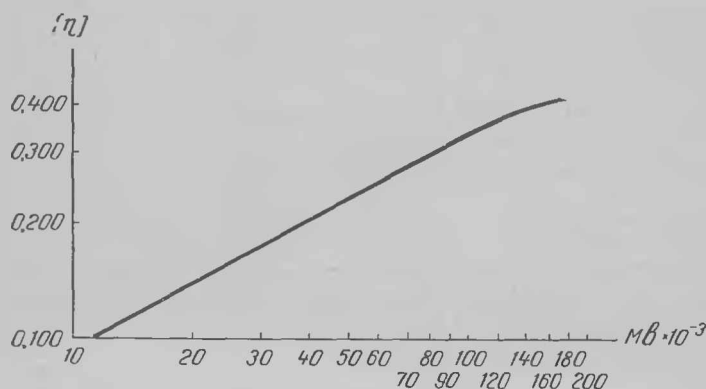


Рис. 3. Зависимость между молекулярным весом и характеристической вязкостью полиглюкина.

дает величину характеристической вязкости для данного образца полиглюкина, которая должна быть $[\eta] = 0,215 - 0,255$. По характеристической вязкости рассчитывают средневесовой молекулярный вес (см. график, рис. 3), который должен быть $60\,000 \pm 10\,000$.

Б. Определение дисперсности полиглюкина

Для определения дисперсности из препарата выделяют высокомолекулярную и низкомолекулярную фракции в количестве 5—10% от общего содержания полиглюкина в пробе.

Для выделения высокомолекулярной фракции к 100 мл полиглюкина при 20° добавляют 65—70 мл 95% спирта, отделяют осадок центрифугированием, декантируют надосадочную жидкость, осадок высокомолекулярной фракции растворяют в воде и отгоняют из него в вакууме спирт. Для выделения низкомолекулярной фракции к 100 мл полиглюкина добавляют 95—100 мл 95% спирта, чтобы удалить высокомолекулярную и среднемолекулярную фракции. Надосадочная жидкость, полученная после центрифугирования, содержит низкомолекулярную фракцию, которую выделяют в осадок, вливая ее в 4—5-кратный объем 95% спирта, и отстаивают при 4° в течение 16—18 часов или центрифугируют при 20° . Осадок низкомолекулярной фракции растворяют в воде и спирт отгоняют в вакууме.

Оба раствора высокомолекулярной и низкомолекулярной фракции используют для определения характеристической вязкости. Для приготовления разведений применяют дистиллированную воду и расчет вязкости ведут по отношению к воде.

Из данных характеристической вязкости, которая для высокомолекулярной фракции не должна превышать 0,360, а для низкомолекулярной не должна быть ниже 0,115, рассчитывают по графику молекулярный

вес. Средневесовой молекулярный вес высокомолекулярной фракции должен быть не выше 150 000, средневесовой молекулярный вес низкомолекулярной фракции должен быть не ниже 15 000.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 2,5 мл препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0002% в препарате).

Содержание хлорида натрия. 10 мл препарата помещают в коническую колбу емкостью 100 мл и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до оранжево-желтого окрашивания (индикатор — хромат калия).

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,005844 г NaCl, которого в препарате должно быть 0,85—1,00%.

Содержание спирта. Отмеривают пикнометром 50 мл препарата, переносят в круглодонную колбу емкостью 200—250 мл и разбавляют 25—30 мл воды, которой предварительно ополаскивают пикнометр. Затем из раствора отгоняют спирт. Приемником служит этот же пикнометр, в который отгоняют 46—48 мл жидкости, температуру отгона устанавливают 20° и доводят объем раствора водой до метки. Для определения плотности отгона пикнометр взвешивают и по алкоголеметрической таблице находят соответствующее содержание спирта (в объемных процентах), которого в препарате должно быть не более 0,3%.

Содержание азота. 50 мл препарата помещают в колбу Кьельдаля, выпаривают и сжигают с 15 мл концентрированной серной кислоты (стр. 762), беря при отгоне аммиака 85 мл щелочи. Содержание азота в препарате должно быть не более 0,001%.

Испытание на токсичность. Для проверки отбирают по 1 флакону полиглюкина от каждой серии (разных загрузок в автоклаве). Испытания проводят на здоровых белых мышах весом 19—20 г. Перед опытом мыши должны находиться в виварии не менее 3 дней. Непосредственно перед введением полиглюкина у мышей отбирают корм. Каждую серию препарата испытывают на 10 мышах, которым вводят в хвостовую вену по 1 мл полиглюкина. Скорость введения 30 секунд.

Серию полиглюкина считают не токсичной, если не более 3 мышей после введения им препарата сидят без движения не более 15 секунд. Других реакций не допускается.

В случае если больше 3 животных сидят без движения более 15 секунд либо наблюдаются судороги, а также в случае гибели одной из мышей в течение 2 дней после введения препарата, опыт повторяют на 20 мышах. Если не более 6 мышей после введения им препарата сидят без движения не более 15 секунд и если среди этих 6 мышей одна — две мыши сидят без движения не более 30 секунд без проявления других перечисленных выше реакций, серия полиглюкина считается выдержавшей испытание на токсичность. В случае повторения указанных реакций испытываемую серию полиглюкина бракуют.

Испытание на пирогенность. Для испытания образцы полиглюкина отбирают в количестве 4 флаконов от серии (по одному от каждого автоклава после стерилизации). Отбор и содержание животных, наблюдение за ними, повторное использование их, метод введения препарата описаны на стр. 953. Полиглюкин вводят из расчета 10 мл на 1 кг веса животного. После введения температуру измеряют 3 раза с промежутками 1 час.

Полиглюкин считают непирогенным, если после введения ни у одного из 3 подопытных кроликов ни при одном из трех измерений не наблюдалось повышения температуры более чем на 0,6° по сравнению с исходной температурой и в сумме повышение температуры у 3 кроликов не превышало 1,4°.

Если у одного или 2 кроликов температура повысилась более чем на $0,6^{\circ}$ или в сумме у 3 кроликов повышение температуры составляет более $1,4^{\circ}$, испытание повторяют на 5 кроликах; полиглюкин считают непирогенным, если у 3 из 8 кроликов наблюдалось повышение температуры более чем на $0,6^{\circ}$ или общая сумма повышений температуры у всех 8 кроликов не превышала $3,7^{\circ}$.

В случае понижения температуры у одного кролика больше чем на $0,6^{\circ}$, полиглюкин испытывают повторно на 5 кроликах.

Полиглюкин выдерживает испытание, если у 2 из 5 кроликов температура понизилась не более чем на $0,6^{\circ}$.

Испытание на стерильность. Производят путем посева из 3 флаконов от каждой загрузки автоклава. Препарат должен быть стерильным (стр. 955).

Испытание на реактогенность. 5 литров препарата от каждой серии направляют в клинику для проверки на реактогенность согласно инструкции Центрального ордена Ленина института гематологии и переливания крови, утвержденной Министерством здравоохранения СССР.

Упаковка. Во флаконы из стекла НС-2 по 400 мл. Флаконы укупоривают резиновыми пробками из резины 25-П или ИР-21. Пробку закрепляют навинчивающимся колпачком и поверх обжимают вторым алюминиевым колпачком. В случае автоматической укупорки пробку закрепляют навинчивающимся алюминиевым колпачком с накаткой на машине, а затем поверх навинчивающегося колпачка обжимают вторым алюминиевым колпачком.

Хранение. В сухом месте при температуре от -10° до $+20^{\circ}$.

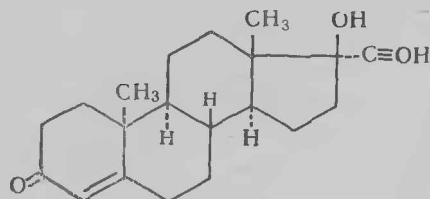
Плазмозамещающий раствор.

546. Praegninum

Прегнин

Eihisteronum *

Прегнен-4-ин-20-ол-17 β -он-3;17 α -этинилтестостерон



$C_{21}H_{28}O_2$

М. в. 312,46

Описание. Белый или белый с желтоватым оттенком кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, очень мало растворим в 95% спирте и эфире, мало растворим в хлороформе.

Подлинность. 0,025 г препарата кипятят в течение 5 часов в небольшой колбе с обратным холодильником с 3,5 мл реактива (0,05 г гидрохлорида гидросиламина и 0,05 г ацетата натрия в 25 мл метилового спирта). После охлаждения к раствору прибавляют 15 мл воды, выпавший осадок отфильтровывают, промывают водой, перекристаллизовывают из 70% метилового спирта и сушат при $100-105^{\circ}$. Температура плавления полученного оксима $226-232^{\circ}$.

2 мг препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты, прибавляют 1,5 мл воды, встряхивают, добавляют еще 1,5 мл воды и вновь встряхивают; появляется малиновое окрашивание с зеленой флюоресценцией. Раствор охлаждают, прибавляют 3 мл хлороформа и энергично встряхивают; нижний слой окрашивается в оранжевый цвет, верхний — почти бесцветный.

Температура плавления 270—276° (метод 1а, препарат предварительно сушат при 65—70°).

Удельное вращение от +28° до +32° (0,5% раствор в смеси равных объемов 95% спирта и хлороформа).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Измеряют оптическую плотность 0,001% раствора препарата в 95% спирте на спектрофотометре при длине волны 241 мμ в кювете с толщиной слоя 1 см. Повторяют такое же измерение с 0,001% раствором стандартного образца прегнина.

Содержание прегнина в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot C_0 \cdot 100}{D_0 \cdot C_1}$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

C_1 — концентрация испытуемого раствора;

C_0 — концентрация раствора стандартного образца.

Содержание $C_{21}H_{28}O_2$ в препарате должно быть не менее 97,0% и не более 103,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,02 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,06 г.

Гестагенный препарат (аналог гормона желтого тела).

547. *Tabulettae Praegnini* 0,01

Таблетки прегнина 0,01 г

Состав на одну таблетку.

Прегнина	0,01 г
Стеарата кальция	0,005 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета, распадаемость не менее 30 минут.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток помещают на фильтр № 3 или № 4, перемешивают 2—3 минуты с 5 мл хлороформа и фильтруют. Фильтрат упаривают до 2 мл и к остатку добавляют 5 мл петролейного эфира. Выпавший осадок отфильтровывают, промывают 2—3 мл петролейного эфира и сушат при 65—70°. Температура плавления полученного осадка 265—275°.

Количественное определение. Около 0,1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, добавляют 60—70 мл 95% спирта и нагревают в водяной бане при темпера-

туре 70—80° в течение 10 минут при помешивании. После охлаждения раствор доводят тем же спиртом до метки и фильтруют через бумажный фильтр.

10 мл фильтрата переносят в мерную колбу емкостью 50 мл и доводят 95% спиртом до метки. После тщательного перемешивания измеряют на спектрофотометре оптическую плотность полученного раствора при длине волны 241 мμ в кювете с толщиной слоя 1 см. В качестве контрольного раствора применяют 95% спирт, предварительно профильтрованный через бумажный фильтр и разведенный так же, как указано для испытуемого раствора.

Содержание преднизона в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 6.5}{520 \cdot a},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах;

520 — удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ преднизона.

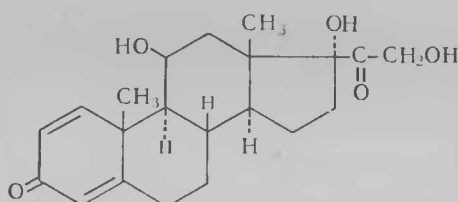
Содержание $C_{21}H_{26}O_5$ должно быть 0,009—0,011 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

548. Prednisolonum

Преднизолон

Прегнадиен-1,4-триол-11β, 17α, 21-дион-3,20



$C_{21}H_{26}O_5$

М. в. 360,45

Описание. Белый или белый со слабым желтоватым оттенком кристаллический порошок без запаха. Безводный или содержит 1—1½ моля кристаллизационной воды.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, растворим в метиловом и 95% этиловом спиртах, трудно растворим в ацетоне и диоксане, мало растворим в хлороформе.

Подлинность. 1 мг препарата растворяют в 1 мл метилового спирта, прибавляют 5 мл раствора сульфата фенилгидразина и нагревают на водяной бане; через 5 минут появляется желтое окрашивание.

0,01 г препарата растворяют в 1 мл метилового спирта, прибавляют 1 мл реактива Фелинга и нагревают на водяной бане; образуется красно-оранжевый осадок.

1 мг препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты; через несколько минут появляется красное окрашивание (отличие от преднизона и кортизона ацетата).

Температура плавления 227—230° (с разложением, метод 1а).

Удельное вращение от +96° до +104° (1% раствор в диоксане, из высушенной навески).

Удельный показатель поглощения $E_{1\text{ см}}^{1\%}$ от 400 до 430 при длине волны 242 нм (0,001% раствор в метиловом спирте, из высушенной навески).

Посторонние стероиды. На полосу быстро- или среднефильтрующей бумаги для хроматографии (8×45 см), пропитанной 50% раствором формамида в метиловом спирте, наносят 0,02 мл (200 мкг) 1% раствора препарата в метиловом спирте и на расстоянии 2—3 см — 0,02 мл 1% раствора специально приготовленного стандартного образца преднизолона. Хроматографируют нисходящим методом в камере с дихлорэтаном в течение 20 часов. Хроматограмму вынимают из камеры, подсушивают на воздухе в течение нескольких минут и просматривают на ультрамикроскопе через люминесцентную пластинку.

Пятна посторонних стероидов в испытуемом образце не должны превышать расположенные примерно на том же уровне пятна в стандартном образце (по совокупности величины и интенсивности).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1% (для безводного препарата) или 7% (для кристаллогидрата).

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,015 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,1 г.

Аналог гормона коры надпочечников — глюкокортикостероид.

549. *Tabulettae Prednisoloni 0,001 aut 0,005*

Таблетки преднизолона 0,001 г или 0,005 г

Состав на одну таблетку.

Преднизолона	0,001 г или 0,005 г
Вспомогательных веществ	до получения таблеток весом 0,05 г или 0,25 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 1 г порошка растертых таблеток помещают в небольшую колбу, прибавляют 20 мл хлороформа, перемешивают в течение 5 минут, фильтруют в фарфоровую чашку и упаривают фильтрат на водяной бане до 5 мл. Добавляют при перемешивании 15 мл изookтана, выпавший осадок отфильтровывают и высушивают. 0,01 г полученного осадка растворяют в 1 мл метилового спирта, прибавляют 1 мл реактива Фелинга и нагревают; образуется желто-оранжевый осадок.

1 мг осадка растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты. Через несколько минут появляется красное окрашивание.

Количественное определение. 0,06—0,07 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в небольшой стакан, прибавляют 10 мл метилового спирта и растворяют преднизолон при легком подогревании на водяной бане и помешивании палочкой в течение 10 минут. По охлаждении декантируют раствор через стеклянный фильтр № 3 (без вакуума) в мерную колбу емкостью 100 мл с притертой пробкой. Стакан промывают метиловым спиртом, декантируя каждый раз через тот же фильтр. Объем раствора доводят метиловым спиртом до метки и хорошо перемешивают. Измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 242 нм в кювете с толщиной слоя 1 см. В качестве контрольного раствора применяют метиловый спирт.

Содержание преднизолона в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot b}{415 \cdot a},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

415 — удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ преднизолона при длине волны 242 нм;

a — навеска препарата в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

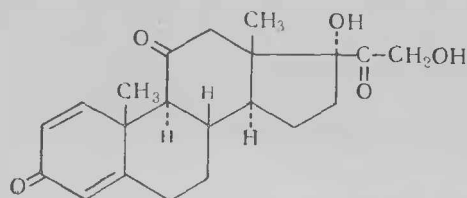
Содержание $C_{21}H_{26}O_5$ соответственно должно быть 0,0009—0,0011 г или 0,0045—0,0055 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

550. Prednisonum

Преднизон

Прегнадиен-1,4-диол-17 α , 21-трион-3,11,20



$C_{21}H_{26}O_5$

М. в. 358,44

Описание. Белый или почти белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, мало растворим в хлороформе, метиловом и 95% этиловом спиртах.

Подлинность. 1 мг препарата растворяют в 1 мл метилового спирта, прибавляют 5 мл раствора сульфата фенолгидразина и нагревают на водяной бане; через 5 минут появляется желтое окрашивание.

0,01 г препарата растворяют в 1 мл метилового спирта, прибавляют 1 мл реактива Фелинга и нагревают на водяной бане; образуется красно-оранжевый осадок.

1 мг препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты; постепенно появляется зеленовато-желтое окрашивание (отличие от преднизолона). Через 15—20 минут раствор просматривают в ультрафиолетовом свете; наблюдается желто-зеленая флуоресценция (отличие от кортизона ацетата).

Температура плавления 223—228° (с разложением, капилляр опускают при 215°, метод 1а).

Удельное вращение от +168° до +176° (0,5% раствор в диоксане).

Посторонние стероиды. 1. Полосу быстро- или среднефильтрующей бумаги для хроматографии (8×45 см), нарезанной поперек волокон, пропитывают 30% раствором формамида в метиловом спирте, обжимают между листами фильтровальной бумаги и сушат на воздухе 10—15 минут при комнатной температуре. На линии старта отмечают 3 точки на расстоянии 2 см одна от другой. На первую точку наносят 0,01 мл (200 мкг) 2% раствора препарата в смеси хлороформа и метилового спирта (1 : 1). На вторую точку наносят 0,01 мл (2 мкг) 0,02% раствора стандартного образца 20 β -оксипроизводного преднизона в хлороформе и 0,01 мл (2 мкг) 0,02% раствора стандартного образца кортизона в сме-

си хлороформа и метилового спирта (1:1). На третью точку наносят 0,02 мл (4 мкг) того же раствора кортизона. Хроматографируют нисходящим методом в камере со смесью дихлорэтан — четыреххлористый углерод 6:1 до тех пор, пока расстояние от фронта растворителя до нижнего края бумаги не будет составлять 4—5 см (4—5 часов). Хроматограмму вынимают из камеры, подсушивают на воздухе 5—10 минут и помещают в ультрамикроскоп. Через 3—5 минут наблюдают свечение пятен 20 β-оксипроизводного преднизона. Затем через люминесцентную пластинку просматривают пятно кортизона. Количество примесей оценивают путем сравнения пятен в испытуемом образце с расположенными на том же уровне пятнами стандартных образцов (по совокупности величины и интенсивности). Содержание примеси 20 β-оксипроизводного преднизона не должно превышать 1%.

2. Полосу быстро- или среднефильтрующей бумаги для хроматографии (8×25 см), нарезанной поперек волокна, обрабатывают так же, как указано в испытании 1. На первую точку линии старта наносят 0,01 мл (200 мкг) 2% раствора препарата в смеси хлороформ — метиловый спирт (1:1); на вторую и третью точки наносят 0,01 мл (2 мкг) и 0,02 мл (4 мкг) 0,02% раствора стандартного образца кортизона ацетата в хлороформе. Хроматографируют тем же методом и в той же смеси, как указано выше. Когда фронт растворителей пройдет 10—15 см от линии старта (около 1 часа), хроматограмму вынимают, подсушивают на воздухе 5—10 минут и просматривают в ультрамикроскопе через люминесцентную пластинку. Количество примесей оценивают путем сравнения пятна в испытуемом образце с расположенными на том же уровне пятнами стандартных образцов (по совокупности величины и интенсивности).

Суммарное содержание в препарате примесей кортизона и кортизона ацетата не должно превышать 2%.

Примечание. Растворы стандартных образцов кортизона, кортизона ацетата и 20 β-оксипроизводного преднизона должны храниться в прохладном темном месте не более 7 дней.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Измеряют оптическую плотность 0,001% раствора препарата в 95% спирте на спектрофотометре при длине волны 239 нм в кювете с толщиной слоя 1 см. Повторяют такое же измерение с 0,001% раствором стандартного образца преднизона.

Содержание преднизона в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot C_0 \cdot 100}{D_0 \cdot C_1} \cdot$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

C_1 — концентрация испытуемого раствора;

C_0 — концентрация раствора стандартного образца.

Содержание $C_{21}H_{26}O_5$ в препарате должно быть не менее 96,0% и не более 104,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,015 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,1 г.

Аналог гормона коры надпочечников — глюкокортикостероид.

551. Tabulettae Prednisoni 0,001 aut 0,005

Таблетки преднизона 0,001 г или 0,005 г

Состав на одну таблетку.

Преднизона	0,001 г или 0,005 г
Вспомогательных веществ	до получения таблеток весом 0,05 г или 0,25 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 1 г порошка растертых таблеток помещают в небольшую колбу, прибавляют 20 мл хлороформа, взбалтывают в течение 5 минут и фильтруют. Фильтрат упаривают приблизительно до 5 мл и добавляют 15 мл изookтана. Выпавший осадок отфильтровывают. Полученный осадок дает реакции подлинности, указанные в статье «Prednisonum».

Количественное определение. 0,06—0,07 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в небольшой стакан, прибавляют 10 мл 95% спирта и растворяют преднизон при легком подогревании на водяной бане и помешивании палочкой в течение 10 минут. По охлаждении декантируют раствор через стеклянный фильтр № 3 (без вакуума) в мерную колбу емкостью 100 мл с притертой пробкой. Стакан обмывают 95% спиртом, декантируя каждый раз через тот же фильтр. Объем раствора доводят 95% спиртом до метки и хорошо перемешивают. Измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 239 нм в кювете с толщиной слоя 1 см. В качестве контрольного раствора применяют 95% спирт.

Содержание преднизона в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot a}{432 \cdot b}$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

a — навеска препарата в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах;

432 — удельный показатель поглощения $E_{1\text{ см}}^{1\%}$ преднизона при длине волны 239 нм.

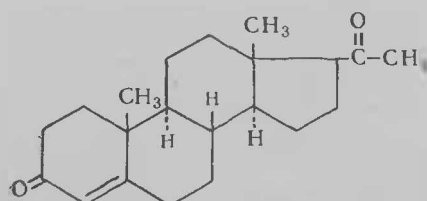
Содержание $C_{21}H_{26}O_5$ соответственно должно быть 0,0009—0,0011 г или 0,0045—0,0055 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

552. Progesteronum

Прогестерон

Прегнен-4-дион-3,20



$C_{21}H_{30}O_2$

М. в. 314,47

Описание. Белый кристаллический порошок.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, растворим в 95% спирте и эфире, очень легко растворим в хлороформе, трудно растворим в растительных маслах.

Подлинность. 5 мг препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты, прибавляют 1,5 мл воды, встряхивают, добавляют еще 1,5 мл воды и вновь встряхивают; появляется желтое окрашивание с зеленой флюоресценцией. Раствор охлаждают, прибавляют 3 мл хлороформа и встряхивают; оба слоя бесцветные.

Температура разложения 2,4-динитрофенилгидразона, полученного при количественном определении, 270—275°.

2—3 мг препарата растворяют в 1 мл 95% спирта, прибавляют 1 мл 1% раствора *m*-динитробензола в 95% спирте и 1 мл раствора едкого натра; появляется розовое окрашивание, постепенно переходящее в красно-коричневое.

Температура плавления 127—131° (препарат предварительно сушат при 65—70°).

Удельное вращение от +190° до +200° (0,5% раствор в 95% спирте).

Удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ от 518 до 545 при длине волны 241 мμ (0,001% раствор в 95% спирте).

Прозрачность и цветность раствора. 1% раствор препарата в 95% спирте должен быть прозрачным и бесцветным.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. К 0,06 г препарата (точная навеска) прибавляют 0,18 г 2,4-динитрофенилгидразина, 45 мл 95% спирта и кипятят до растворения на водяной бане в колбе с обратным холодильником. Затем прибавляют 3 мл концентрированной соляной кислоты и кипятят еще 15 минут. Содержимое колбы охлаждают до комнатной температуры и фильтруют через взвешенный стеклянный фильтр № 3 или № 4, причем сначала декантируют раствор, а затем переносят осадок на фильтр 95% спиртом. Осадок промывают 60 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты, затем водой до отрицательной реакции на хлориды и после этого 95% спиртом (5 раз по 10 мл). Спирт для промывания охлаждают льдом. Промытый осадок сушат при 100° до постоянного веса. Вес осадка, умноженный на 0,466, соответствует количеству прогестерона во взятой навеске.

Содержание $C_{21}H_{30}O_2$ в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутримышечно 0,025 г.

Высшая суточная доза внутримышечно 0,025 г. См. также статью «*Solutio Progesteroni oleosa 1% aut 2,5% pro injectionibus*».

Гормон желтого тела (гестагенный препарат).

553. *Solutio Progesteroni oleosa 1% aut 2,5% pro injectionibus*

Раствор прогестерона в масле 1% или 2,5% для инъекций

Состав. Прогестерона	10 г или	25 г
Бензилового эфира бензойной кислоты	—	200 мл
Масла персикового	до 1 л	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 1 мл и стерилизуют в автоклаве при 110° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная маслянистая жидкость светло-желтого цвета.

Подлинность. Температура разложения 2,4-динитрофенилгидразона, выделенного при количественном определении, 267—275°.

Количественное определение. 2 мл 1% или 1 мл 2,5% препарата переносят в коническую колбу емкостью 200 мл пипеткой, которую для полноты удаления масла выдерживают в течение 10 минут в вертикальном положении. Прибавляют в колбу 15 мл петролейного эфира, 15 мл 90% спирта и 15 мл спиртового раствора хлоргидрата 2,4-динитрофенилгидразина, перемешивают и, соединив колбу с обратным холодильником, вначале помешивая, осторожно кипятят на водяной бане в течение 15 минут. Содержимое колбы охлаждают и фильтруют через высушенный до постоянного веса стеклянный фильтр № 3 или № 4. Колбу и осадок промывают петролейным эфиром (6 раз по 5 мл), 95% спиртом (6 раз по 5 мл), петролейным эфиром (3 раза по 10 мл), 95% спиртом (2 раза по 5 мл) и петролейным эфиром (2 раза по 10 мл). Осадок сушат при 100° до постоянного веса и взвешивают. Вес осадка, умноженный на 0,233, соответствует количеству граммов прогестерона в 1 мл 1% раствора; вес осадка, умноженный на 0,466, соответствует количеству граммов прогестерона в 1 мл 2,5% раствора.

Содержание $C_{21}H_{30}O_2$ в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,0095—0,0105 г или 0,0238—0,0262 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутримышечно 2,5 мл 1% раствора или 1 мл 2,5% раствора.

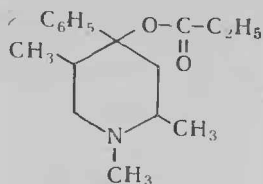
Высшая суточная доза внутримышечно 2,5 мл 1% раствора или 1 мл 2,5% раствора.

554. Promedolum

Промедол

Trimeperidini Hydrochloridum *

1,2,5-Триметил-4-пропионилокси-4-фенилпиперидина гидрохлорид



$C_{17}H_{25}NO_2 \cdot HCl$

М. в. 311,85

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха или со слабым запахом.

Растворимость. Легко растворим в воде и хлороформе, растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире и бензоле.

Подлинность. К 0,5 мл раствора формальдегида в концентрированной серной кислоте осторожно, по стенкам пробирки добавляют 0,5 мл 0,5% раствора препарата в хлороформе. На границе соприкосновения двух жидкостей получается кольцо красного цвета.

К 3 мл раствора препарата (1 : 50) прибавляют 5 капель насыщенного раствора пикриновой кислоты; выпадает желтый осадок.

5 мл такого же раствора дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность или щелочность. рН 5,0—6,0 (2% водный раствор).

Сульфаты. 10 мл такого же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 5 мл раствора ацетата окисной ртути и 20 мл ледяной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до появления зеленой окраски (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03118 г $C_{17}H_{25}NO_2 \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. Список А. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,05 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,2 г.

Высшая разовая доза под кожу 0,04 г.

Высшая суточная доза под кожу 0,16 г.

Анальгезирующее (наркотическое) средство.

555. Solutio Promedoli 1% aut 2% pro injectionibus

Раствор промедола 1% или 2% для инъекций

Состав. Промедола 10 г или 20 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текущим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость, плохо смачивающая стекло.

Подлинность. 1 мл препарата упаривают на кипящей водяной бане досуха. Остаток растворяют в 2 мл хлороформа. 0,5 мл полученного раствора дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «Promedolum».

1 мл препарата дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Promedolum».

2 мл препарата дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

рН 4,5—6,0.

Количественное определение. 10 мл 1% раствора или 5 мл 2% раствора помещают в выпарительную чашку, упаривают на кипящей водяной бане досуха и оставляют на кипящей водяной бане на 5—10 минут. Остаток после охлаждения количественно переносят в 20 мл безводной уксусной кислоты в колбу и далее проводят определение, как указано в статье «Promedolum».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03118 г $C_{17}H_{25}NO_2 \cdot HCl$, которого в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,0097—0,0103 г или 0,0194—0,0206 г.

Хранение. Список А.

Высшие дозы см. статью «Promedolum».

556. *Tabulettae Promedoli 0,025*

Таблетки промедола 0,025 г

Состав на одну таблетку.

Промедола	0,025 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. К 0,1 г порошка растертых таблеток прибавляют 5 мл хлороформа, встряхивают в течение 2—3 минут и фильтруют. 0,5 мл фильтрата дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «Promedolum».

0,3 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 8 мл воды и фильтруют. 3 мл фильтрата дают вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Promedolum».

5 мл того же фильтрата дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. Около 0,4 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в небольшой стакан, прибавляют 5 мл абсолютного спирта, тщательно перемешивают в течение 5 минут и фильтруют в пробирку для отсасывания через стеклянный фильтр № 4, на который помещают бумажный фильтр. Осадок в стакане и на фильтре промывают абсолютным спиртом (2 раза по 5 мл и 5 раз по 3 мл). Фильтрат переносят в колбу емкостью 100 мл, обмывая пробирку для отсасывания 5 мл абсолютного спирта. Спирт отгоняют на кипящей водяной бане досуха и колбу с остатком оставляют на кипящей бане на 10—15 минут. В остатке после охлаждения проводят определение, как указано в статье «Promedolum».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03118 г $C_{17}H_{25}NO_2 \cdot HCl$, которого должно быть 0,0225—0,0275 г, считая на средний вес одной таблетки.

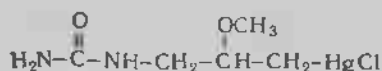
Хранение. Список А.

557. *Promeranium*

Промеран

Chlormerodrinum *

3-Хлормеркури-2-метоксипропилмочевина



$C_5H_{11}ClHgN_2O_2$

М. в. 367,20

Описание. Белый кристаллический блестящий порошок или белые кристаллы.

Растворимость. Мало растворим в воде, ацетоне и 95% спирте, практически нерастворим в бензоле, эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют при нагревании в 5 мл разведенной соляной кислоты. Охлажденный раствор дает характерную реакцию Б на окисную ртуть (стр. 746).

0,02 г препарата растворяют в 10 мл воды. Полученный раствор дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 148—154°, с разложением (подъем температуры 6° в минуту, капилляр опускают при 128°).

Сульфаты. 0,3 г препарата встряхивают с 15 мл воды в течение 1 минуты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%. (Определение проводят под тягой!)

Тяжелые металлы и ионная ртуть. 0,5 г препарата встряхивают с 5 мл воды в течение 1 минуты и фильтруют через двойной промытый 3—4 раза горячей водой беззольный фильтр. Фильтрат, разведенный водой до 10 мл, должен выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Примечание. Сравнение с эталоном проводят тотчас после добавления раствора сульфида натрия.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, прибавляют 25 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты и нагревают на кипящей водяной бане в течение 2—3 минут при перемешивании. К полученному прозрачному раствору прибавляют 100 мл воды и после охлаждения 2 г йодида калия. Перемешивают до полного растворения красного осадка и оттитровывают избыток соляной кислоты 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый красный).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,03672 г $C_5H_{11}ClHgN_2O_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В банках темного стекла.

Высшая разовая доза внутрь 0,036 г (2 таблетки).

Высшая суточная доза внутрь 0,144 г (8 таблеток).

Диуретическое средство.

558. *Tabulettae Promerani* 0,0183

Таблетки промерана 0,0183 г

Состав на одну таблетку.

Промерана	0,0183 г
Вспомогательных веществ . . .	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,3 г порошка растертых таблеток встряхивают 1—2 минуты с 5 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «Promegapum».

Количественное определение. Около 0,5 г (точная навеска) порошка растертых таблеток встряхивают в течение 2—3 минут с 20 мл воды, нагретой до 50—60°, и фильтруют через воронку Бюхнера, на которую помещены фильтр и бумажная масса слоем 2—4 мм, в колбу емкостью 250 мл. Осадок на фильтре промывают 30 мл воды, нагретой до 50—60°.

и присоединяют к основному фильтрату. К фильтрату прибавляют 25 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Prometazinum», но титрование проводят 0,05 н. раствором едкого натра.

1 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01836 г $C_5H_{11}ClHgN_2O_2$, которого должно быть 0,0165—0,0201 г, считая на средний вес одной таблетки.

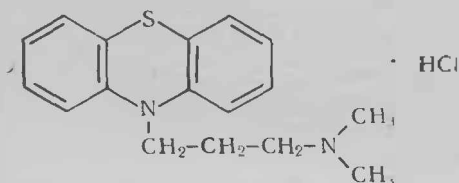
Хранение. *Список А.* В банках темного стекла, в защищенном от света месте.

559. Propazinum

Пропазин

Promazini Hydrochloridum *

10-(3-Диметиламинопропил)-фенотиазина гидрохлорид



$C_{17}H_{20}N_2S \cdot HCl$

М. в. 320,89

Описание. Белый или белый со слабым желтоватым оттенком кристаллический порошок без запаха. При стоянии на свету препарат и его растворы приобретают синевато-зеленую окраску. Гигроскопичен.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в 95% спирте и хлороформе, практически нерастворим в бензоле и эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 1 мл бромной воды и нагревают до кипения; получается прозрачный буровато-красный раствор.

0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды и прибавляют 0,5 мл раствора едкого натра, тотчас же выпадает осадок белого цвета; через 5 минут фильтруют через плотный бумажный фильтр; фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 176—181°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,25 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды при добавлении 1 капли раствора метилового красного может окрашиваться в розовый цвет, переходящий от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора едкого натра в оранжево-желтый.

Сульфаты. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Фенотиазин. 0,5 г препарата растирают в маленьком стакане с 10 мл бензола и далее поступают, как указано в статье «Aminazinum» при испытании на хлорфенотиазин.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. 0,25—0,30 г препарата (точная навеска) растворяют в смеси 30 мл ацетона и 5 мл раствора ацетата окисной ртути, прибавляют 1 мл насыщенного раствора метилового оранжевого в ацетоне и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до розового окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03209 г $C_{17}H_{20}N_2S \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0% и не более 101,0%.

Хранение. *Список Б.* В банках темного стекла, плотно закрытых пробками, залитыми парафином, в сухом, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,25 г.

Высшая суточная доза внутрь 2,0 г.

Высшая разовая доза внутримышечно 0,15 г.

Высшая суточная доза внутримышечно 1,2 г.

Нейролептическое средство.

Примечание. Работу с пропазином следует проводить под тягой, в резиновых перчатках. По окончании работы руки нужно вымыть холодной водой, лучше слегка подкисленной, без мыла.

560. Dragee Propazini 0,025 aut 0,05

Драже пропазина 0,025 г или 0,05 г

Состав на одно драже.

Пропазина	0,025 г или 0,05 г
Вспомогательных веществ	до получения драже весом 0,25 г или 0,5 г

Описание. Драже круглой формы, голубого цвета по 0,025 г, зеленого цвета по 0,05 г. Колебания в весе отдельных драже $\pm 15\%$.

Подлинность. 1 г порошка растертых драже взбалтывают 1 минуту с 15 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Propazinum».

2 драже по 0,025 г или 1 драже по 0,05 г помещают в мерную колбу емкостью 2 л, прибавляют 200 мл воды и после полного распада драже доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. 25 мл полученного раствора помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Полученный раствор должен иметь максимум поглощения при длине волны 251 нм в интервале длин волн от 220 до 310 нм.

Количественное определение. 25 драже помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 50 мл воды и после полного распада драже доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. 10 мл полученного раствора (для дозирования 0,025 г) или 5 мл (для дозирования 0,05 г) переносят в мерную колбу емкостью 1 л, прибавляют 0,1 мл разведенной соляной кислоты и доводят объем раствора водой до метки. 10 мл полученного раствора переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 251 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Параллельно в тех же условиях проводят измерение оптической плотности раствора стандартного образца пропазина, применяя в качестве контрольного раствора воду.

Содержание пропазина в одном драже в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,25}{D_0 \cdot v}$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

v — объем испытуемого раствора, взятого из первого разведения.

Содержание $C_{17}H_{20}N_2S \cdot HCl$ в одном драже соответственно должно быть 0,0212—0,0287 г или 0,0425—0,0575 г.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца пропазина. 0,0625 г (точная навеска) стандартного образца пропазина помещают в мерную колбу емкостью 1 л, прибавляют 200 мл воды, 0,1 мл разведенной соляной кислоты и после полного растворения доводят объем раствора водой до метки. 10 мл полученного раствора переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают.

1 мл раствора стандартного образца содержит 0,00000625 г пропазина.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

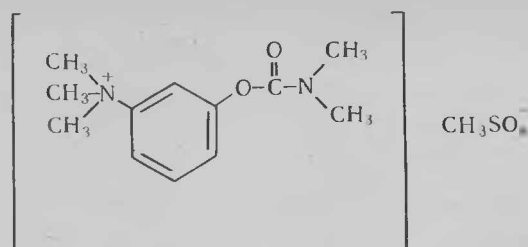
Примечание. Меры предосторожности см. статью «Proprazinum».

561. Proserinum

Прозерин

Neostigmini Methylsulfas *

N-(*m*-Диметилкарбамоилоксифенил)-триметиламмоний метилсульфат



$C_{13}H_{22}N_2O_6S$

М. в. 334,39

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. Гигроскопичен. На свету приобретает розовый оттенок.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в спирте и хлороформе, очень мало растворим в эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 2—3 мл концентрированной азотной кислоты и нагревают до кипения. К охлажденному раствору прибавляют 3—5 мл воды и 1 мл раствора хлорида бария; выпадает белый осадок.

0,01 г препарата помещают в фарфоровую чашку, растворяют в 2 мл воды, прибавляют 5 капель 30% раствора едкого натра и выпаривают на сетке досуха. К сухому остатку прибавляют 2 капли 1% раствора сульфаниловой кислоты, 2 капли раствора нитрита натрия и 5 капель разведенной соляной кислоты; появляется красно-оранжевое окрашивание.

0,05 г препарата растворяют в 5 мл воды и прибавляют 3 капли 0,1 н. раствора йода; выпадает коричневый осадок.

Температура плавления 142—146°.

Прозрачность и цветность раствора. 1 г препарата растворяют в 10 мл воды. Полученный раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. 1 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 2 капли раствора бромтимолового синего; появившееся желтое окрашивание должно перейти в голубое от прибавления не более 0,1 мл 0,02 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 0,6 г препарата растворяют в 15 мл воды. 5 мл полученного раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,025% в препарате). Наблюдение производят через 2 минуты.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 75 мл воды в колбе Кьельдаля емкостью 250 мл. Колбу присоединяют к прибору для отгонки аммиака, добавляют 15 мл 30% раствора едкого натра и отгоняют диметиламин в приемник, куда предварительно налито 15 мл раствора борной кислоты и 8 капель смешанного индикатора. Собирают 200 мл отгона и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,03344 г $C_{13}H_{22}N_2O_6S$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла, в сухом, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,015 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,05 г.

Высшая разовая доза под кожу 0,002 г.

Высшая суточная доза под кожу 0,006 г.

Антихолинэстеразное вещество; антимиастеническое средство; антагонист курареподобных препаратов.

562. Solutio Proserini 0,05% pro injectionibus

Раствор прозерина 0,05% для инъекций

Состав. Прозерина 0,5 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 10 мл препарата упаривают в колбе емкостью 50 мл до суха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Proserinum».

4 мл препарата дают вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Proserinum».

рН 5,9—7,5 (потенциометрически).

Количественное определение. 10 мл препарата помещают в колбу Кельдаля, присоединяют к прибору для отгонки аммиака, прибавляют 3 мл 30% раствора едкого натра и отгоняют диметиламин в приемник, содержащий 15 мл раствора борной кислоты. Собирают 50 мл отгона и титруют из микробюретки 0,01 н. раствором соляной кислоты (индикатор — метиловый красный).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,003344 г $C_{13}H_{22}N_2O_6S$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,00045—0,00055 г.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Proserinum».

563. *Tabulettae Proserini 0,015*

Таблетки прозерина 0,015 г

Состав на одну таблетку.

Прозерина	0,015 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Proserinum».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 1 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Proserinum».

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,03344 г $C_{13}H_{22}N_2O_6S$, которого должно быть 0,0135—0,0165 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

564. *Protamin-zinc-insulinum pro injectionibus*

Протамин-цинк-инсулин для инъекций

Протамин-цинк-инсулин для инъекций представляет собой стерильную суспензию инсулина с соответствующим количеством протамина сульфата и хлорида цинка.

Препарат готовят из кристаллического инсулина с активностью не менее 22 ЕД в 1 мг.

1 мл препарата содержит 40 или 80 ЕД.

Содержание в расчете на 100 ЕД инсулина:

Протамина сульфата	1,0—1,5 мг
Натрия фосфата (двузамещенного)	10—11 мг
Цинка в виде цинка хлорида	0,20—0,25 мг

Содержание на 100 мл суспензии:

Глицерина	1,4—1,8 г
Фенола	0,25—0,30 г

Описание. Суспензия белого или почти белого цвета, не содержащая крупных, не разбивающихся при встряхивании частиц. При стоянии взвесь оседает. Жидкость над осадком бесцветная и прозрачная.

Подлинность. Определяют по гипогликемическому действию препарата (см. «Количественное определение»).

При добавлении к суспензии 0,1 н. раствора соляной кислоты до pH 2,5—3,5 образуется бесцветный прозрачный раствор.

pH 6,9—7,3 (потенциометрически).

Фенол. 0,25—0,30% (стр. 983).

Цинк. 0,20—0,25 мг на 100 ЕД (стр. 982).

Инсулин в растворе. Прозрачная надосадочная жидкость, полученная после центрифугирования или фильтрации, должна содержать не более 2,5% активности от обозначенной на этикетке. Активность определяют биологическим методом (стр. 934).

Испытание на пролонгированное действие. Проводят по общей статье (стр. 937). Когда средняя концентрация сахара в крови у кроликов, получивших стандартный препарат, достигнет исходного уровня, средняя концентрация сахара в крови у кроликов, получивших испытуемый препарат, должна быть не выше 80% от среднего исходного уровня. Если средняя концентрация сахара в крови у кроликов, получивших стандартный препарат, в течение 6 часов не возвратится к исходному уровню, то сопоставление проводят по данным, полученным на том этапе опыта, когда концентрация сахара в крови у кроликов, получивших стандартный препарат, составит 90% от исходного уровня. В это время средняя концентрация сахара в крови у кроликов, получивших испытуемый препарат, не должна превышать 72% от исходной. Если в течение 6 часов средняя концентрация сахара в крови у кроликов, получивших стандартный препарат, не достигнет 90% от исходного уровня, испытание повторяют.

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 954).

Количественное определение. К суспензии добавляют 0,1 н. раствор соляной кислоты из расчета 0,2 мл кислоты на 1 мл суспензии, встряхивают и оставляют стоять 1 час для полного растворения осадка и разрушения комплекса. Затем проводят определение биологической активности инсулина (стр. 934). Найденная активность должна быть не менее 90% и не более 110% от обозначенной на этикетке.

Хранение. Список Б. Во флаконах нейтрального стекла, закупоренных резиновыми пробками с металлической обкаткой, при температуре от +1 до +10°. Замерзание недопустимо.

Гипогликемическое (антидиабетическое) средство.

565. Pulveres

Порошки

Порошки — твердая лекарственная форма для внутреннего и наружного применения, обладающая свойством сыпучести.

Различают порошки: простые, состоящие из одного вещества — Pulveres simplices, сложные, состоящие из двух и более ингредиентов — Pulveres compositi, разделенные на отдельные дозы — Pulveres divisi и неразделенные — Pulveres indivisi.

Приготовление сложных порошков производится с учетом количеств и свойств ингредиентов (распыляемость, цвет, степень измельчения). Если в состав сложного порошка одни вещества входят в меньшем, а другие в большем количестве, то обычно смешение начинают с веществ, входящих в меньших количествах, постепенно добавляя остальные ингредиенты. Введение в состав порошков жидких ингредиентов (настойки, экстрактов, эфирных масел) не должно изменять основного свойства порошка — сыпучести.

Если в порошках прописываются ядовитые и сильнодействующие вещества в количествах менее 0,05 г, то должны быть использованы их тритурации — смеси с молочным сахаром (1 : 10 или 1 : 100). При приготовлении тритурации лекарственное вещество и молочный сахар измельчают до наимельчайшего порошка и смешивают по общим правилам. Для уменьшения расслаивания тритурации хранят в небольших банках и периодически перемешивают в ступке.

При рассматривании невооруженным глазом массы приготовленного порошка не должно обнаруживаться отдельных частиц ингредиентов.

Колебания в весе порошков не должны превышать:

Вес порошка (г)	Допустимые отклонения (%)
До 0,1	± 15
0,1—0,3	± 10
0,3—0,5	± 5
0,5—1,0	± 4
Свыше 1,0	± 3

Упаковка порошков. Не разделенные на дозы порошки отпускают в склянках, пакетах и коробках; при наличии в них летучих, гигроскопичных или выветривающихся веществ такие порошки отпускают в склянках или пробирках с пробками.

Разделенные на дозы порошки отпускают в капсулах из писчей бумаги, с летучими веществами (камфора, ментол, тимол и др.) — в капсулах из пергамента, с гигроскопичными и выветривающимися веществами — в капсулах из парафинированной или вошеной бумаги. Порошки могут быть отпущены в желатиновых и крахмальных капсулах.

566. Pyridoxini hydrochloridum

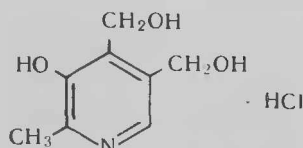
Пиридоксина гидрохлорид

Pyridoxinum hydrochloricum

Vitaminum B₆

Витамин B₆

2-Метил-3-окси-4,5-ди-(оксиметил)-пиридина гидрохлорид



C₈H₁₁NO₃ · HCl

М. в. 205,64

Описание. Белый мелкокристаллический порошок без запаха, горьковато-кислого вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,01 г препарата растворяют в 10 мл воды. К 0,1 мл полученного раствора прибавляют 1 мл воды, 2 мл аммиачного буферного раствора, 1 мл раствора 2,6-дихлорхинонхлоримида, 2 мл бутилового спирта и встряхивают в течение 1 минуты. В слое бутилового спирта появляется голубое окрашивание.

К 1 мл того же раствора прибавляют две капли раствора хлорида окисного железа; появляется красное окрашивание, исчезающее при добавлении разведенной серной кислоты.

Температура плавления 203—206° (с разложением). Скорость подъема температуры 5° в минуту.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,5 г препарата в 5 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. рН 2,5—3,2 (1% водный раствор).

Метилловый эфир пиридоксина. 0,01 г препарата растворяют в 10 мл воды. К 0,1 мл полученного раствора прибавляют 1 мл раствора борной кислоты, 2 мл аммиачного буферного раствора, 1 мл раствора 2,6-дихлорхинонхлоримида, 2 мл бутилового спирта и встряхивают в течение 1 минуты. В слое бутилового спирта не должно появляться голубое окрашивание.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. 1. Около 0,15 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл безводной уксусной кислоты при слабом нагревании. Раствор охлаждают, прибавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до появления изумрудно-зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02056 г $C_8H_{11}NO_3 \cdot HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

2. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 50 мл и доводят объем раствора водой до метки. К 20 мл полученного раствора прибавляют 2—3 капли раствора бромтимолового синего и титруют из микробюретки 0,1 н. раствором едкого натра до первого появления голубой окраски.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,003545 г Cl, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 17,1% и не более 17,35%.

Хранение. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в прохладном месте.

**567. Solutio Pyridoxini hydrochloridi 1%, 2,5% aut 5%
pro injectionibus**

Раствор пиридоксина гидрохлорида 1%, 2,5% или 5%
для инъекций

Solutio Vitamini B₆ 1%, 2,5% aut 5% pro injectionibus
Раствор витамина B₆ 1%, 2,5% или 5% для инъекций

Состав.

Пиридоксина гидрохлорида . . . 10 г, 25 г или 50 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. Препарат дает реакции подлинности, указанные в статье «Pyridoxini hydrochloridum».

pH 2,5—3,5.

Количественное определение. К 1 мл 5%, 2 мл 2,5% или 4 мл 1% раствора препарата приливают 40 мл уксусного ангидрида и кипятят на водяной бане с обратным холодильником в течение 30 минут. Раствор охлаждают, капли влаги с горла колбы удаляют фильтровальной бумагой, к раствору приливают 10 мл безводной уксусной кислоты, 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до появления изумрудно-зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02056 г C₈H₁₁NO₃·HCl, которого в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,0097—0,0103 г, 0,0242—0,0258 г или 0,0485—0,0515 г.

Хранение. В защищенном от света месте.

568. Tabulettae Pyridoxini hydrochloridi 0,002; 0,005 aut 0,01

Таблетки пиридоксина гидрохлорида 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г

Tabulettae Vitamini B₆ 0,002; 0,005 aut 0,01

Таблетки витамина B₆ 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г

Состав на одну таблетку.

Пиридоксина гидрохлорида . . . 2 мг, 5 мг или 10 мг
Вспомогательных веществ . . . до получения таблеток
весом 0,2 г, 0,25 г или 0,3 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 10 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Pyridoxini hydrochloridum».

Количественное определение. Проводят одним из приведенных ниже методов.

1. Точную навеску порошка растертых таблеток, содержащую около 12,5 мг пиридоксина гидрохлорида, растворяют в 0,5% растворе соляной кислоты в мерной колбе емкостью 100 мл, доводят объем тем же рас-

твором соляной кислоты до метки, перемешивают и фильтруют. 2 мл фильтрата переносят в мерную колбу емкостью 50 мл, доводят объем тем же раствором соляной кислоты до метки и перемешивают. К 4 мл полученного раствора добавляют 7 мл 0,5% раствора соляной кислоты, 1 мл воды, 5 мл изопропилового спирта, 2 мл аммиачного буферного раствора, 1 мл раствора 2,6-дихлорхинонхлоримида и через 2 минуты измеряют оптическую плотность раствора на фотоэлектроколориметре при длине волны 620 нм (красный светофильтр) в кювете с толщиной слоя 3 см. Одновременно проводят контрольный опыт. Для этого к 4 мл испытуемого раствора приливают указанные выше растворы, добавляя вместо воды 1 мл раствора борной кислоты.

Параллельно таким же образом проводят опыт с 4 мл раствора стандартного образца пиридоксина гидрохлорида.

Содержание пиридоксина гидрохлорида в миллиграммах (X) в одной таблетке вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(D_1 - D_2) - 12,5 \cdot b}{(D_0 - D_3) \cdot a},$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_2 — оптическая плотность контроля к испытуемому раствору;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

D_3 — оптическая плотность контроля к раствору стандартного образца;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца пиридоксина гидрохлорида. а) 25 мг (точная навеска) стандартного образца пиридоксина гидрохлорида растворяют в 0,5% растворе соляной кислоты в мерной колбе емкостью 200 мл, доводят этим же раствором до метки и перемешивают (основной раствор стандартного образца).

Хранят в прохладном месте в темноте. Годен в течение 1 месяца.

б) 2 мл основного раствора стандартного образца помещают в мерную колбу емкостью 50 мл и доводят объем раствора 0,5% раствором соляной кислоты до метки. Полученный раствор стандартного образца годен в день приготовления.

1 мл раствора стандартного образца содержит 0,005 мг пиридоксина гидрохлорида.

2. Точную навеску порошка растертых таблеток, содержащую около 8 мг пиридоксина гидрохлорида, растворяют в растворе тетраметиламмония хлорида (рН 7,0) в мерной колбе емкостью 25 мл и доводят объем тем же раствором до метки. Раствор перемешивают и фильтруют. Фильтрат помещают в полярографическую ячейку, пропускают ток азота в течение 5 минут и снимают полярограмму, начиная с 1,0 в.

Содержание пиридоксина гидрохлорида в одной таблетке в миллиграммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{H \cdot v \cdot b}{K \cdot a},$$

где H — высота волны испытуемого раствора;

v — объем испытуемого раствора в миллилитрах;

a — навеска в граммах;

K — коэффициент пересчета;

b — средний вес таблетки в граммах.

Примечание. Определение коэффициента пересчета. 50 мг (точная навеска) стандартного образца пиридоксина гидрохлорида растворяют в растворе тетраметиламмония хлорида (рН 7,0) в мер-

ной колбе емкостью 25 мл и доводят объем раствора тем же раствором до метки. Отбирают 3, 4 и 5 мл полученного раствора в мерные колбы емкостью 25 мл, доводят объем раствора раствором тетраметиламмония хлорида до метки и перемешивают. Полученные растворы стандартного образца поочередно помещают в полярографическую ячейку и снимают полярограмму, как указано выше. Коэффициент пересчета находят по формуле:

$$K = \left(\frac{H_1}{C_1} + \frac{H_2}{C_2} + \frac{H_3}{C_3} \right) : 3,$$

где H_1, H_2, H_3 — высоты волн растворов стандартного образца;
 C_1, C_2, C_3 — концентрации растворов стандартного образца.

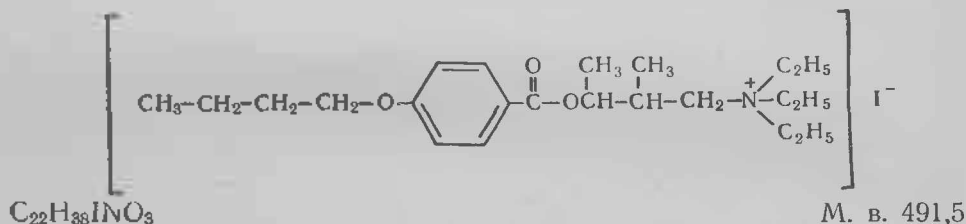
Содержание $C_8H_{11}NO_3 \cdot HCl$ соответственно должно быть 1,8—2,2 мг, 4,5—5,5 мг или 9—11 мг, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

569. Quateronum

Кватерон

α, β -Диметил- γ -диэтиламинопропилового эфира *n*-бутоксibenзойной кислоты йодэтилат



Описание. Белый со слегка желтоватым оттенком порошок, со слабым запахом, горького вкуса.

Растворимость. Растворим в воде при слабом нагревании, легко растворим в спирте, очень легко растворим в хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. К 0,2 г препарата прибавляют 5 мл воды и 2 мл 20% раствора едкого натра и кипятят 20 минут с обратным холодильником. Смесь переносят в делительную воронку, промывают эфиром, подкисляют соляной кислотой до кислой реакции по конго и выделившуюся *n*-бутоксibenзойную кислоту экстрагируют эфиром. Эфир выпаривают. Полученный желтовато-белый остаток плавится при 144—146° с образованием мутного плава, который при 157—159° становится прозрачным.

Препарат дает характерную реакцию Б на йодиды (стр. 744).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,25 г препарата в 25 мл воды при слабом нагревании должен после охлаждения оставаться прозрачным, а его окраска не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сульфаты. 1 г препарата растворяют в 10 мл воды при слабом нагревании до образования прозрачного раствора. Полученный раствор должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют при слабом нагревании в 25 мл воды. К полученному раствору после охлаждения прибавляют 10 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, 10 мл разведенной азотной кислоты и 1 мл раствора железомоносульфата. Избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония до появления едва заметного оранжевого оттенка.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,04915 г $C_{22}H_{38}INO_3$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,05 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,2 г.

Ганглиоблокирующее и спазмолитическое средство.

570. Radices et rhizomata

Корни и корневища

Под названием «Корни и корневища» в фармацевтической практике понимают высушенные подземные органы многолетних, преимущественно травянистых растений, собранные обычно осенью, очищенные и большей частью отмытые от земли, освобожденные от отмерших частей, остатков стеблей и листьев, иногда от мелких корней. Некоторые виды сырья освобождают от пробки, крупные корни и корневища разрезают на части вдоль или поперек соответственно принятой для каждого объекта форме.

Подлинность цельных корней и корневищ обычно устанавливают по внешним признакам; для определения резаного, дробленого и порошкообразного сырья необходимо микроскопическое исследование.

Внешние признаки. Цельные корни и корневища различают по цвету, форме, характеру поверхности и излома, по строению на поперечном разрезе, заметному невооруженным глазом или под лупой (10X).

На изломе или поперечном разрезе, окрашенном раствором флороглюцина с соляной кислотой, видно, что корни и корневища однодольных и двудольных имеют различное строение.

Корни. 1. Корни однодольных имеют первичное строение, не меняющееся с возрастом; первичная кора отделена энтодермой от центрального осевого цилиндра, в котором расположен радиальный проводящий пучок. 2. Многолетние корни двудольных имеют вторичное строение, только молодые части придаточных корней, отходящих от корневищ, имеют первичное или переходное строение. Вторичное строение беспучковое, древесина отделена от коры кольцом камбия. Через вторичную кору и древесину радиально проходят сердцевинные лучи, в некоторых корнях сердцевинные лучи выражены слабо. Покровная ткань — пробка.

Корневища. 1. Корневища однодольных имеют разбросанно-пучковый тип строения; центральный осевой цилиндр отделен от первичной коры энтодермой; проводящие пучки расположены без какого-либо порядка в большем числе в центральном осевом цилиндре и в меньшем числе в коре; поверхность коры покрыта опробковевшей тканью. 2. Корневища двудольных имеют кольцевое, пучковое или беспучковое строение. Проводящие пучки расположены в основной ткани, по кругу к периферии первичная кора, в центре широкая сердцевина; в корневищах

с беспучковым строением древесины (ксилема) расположена широким поясом, отделенным от коры кольцом камбия, во вторичной коре и в древесине радиально расположены сердцевинные лучи, в центре — сердцевина. Покровная ткань — пробка.

Цвет корней и корневищ определяют снаружи и на свежем изломе (на воздухе поверхность излома темнеет), запах — при измельчении. Вкус определяют только у неядовитых объектов сухого сырья.

Микроскопия. Цельное сырье (метод приготовления препаратов см. стр. 861). Поперечный срез. Помимо типа проводящей системы, установленного под лупой, диагностическое значение имеют строение проводящих пучков, древесины, механической ткани, сердцевинных лучей и содержимое клеток паренхимы. Проводящие пучки могут быть коллатеральные, биколлатеральные, концентрические и радиальные. Группы волокон в пучках имеют различное расположение и строение или могут отсутствовать. При беспучковом типе строения имеют значение характер древесины, расположение и диаметр сосудов, волокон и ширина сердцевинных лучей. Ситовидные трубки обычно малозаметны, но в некоторых видах корней они сдавлены и видны как бесформенные скопления, называемые деформированным лубом. В давленных препаратах при определении имеет большое значение вторичное утолщение стенок древесных сосудов (спиральные, лестничные, сетчатые и пористые). Иногда встречаются секроторные ходы и млечные трубки. Из механических элементов встречаются волокна, реже каменистые клетки и слабо утолщенные клетки эндодермы. В паренхиме часто содержатся кристаллы оксалата кальция. Микрореакциями определяют наличие крахмальных зерен, инулина (корни сложноцветных), жирного масла и др. Важное диагностическое значение имеют форма и величина крахмальных зерен (препарат в воде).

Резаное и дробленое сырье определяют по внешнему виду, в давленных препаратах и в мелком соскобе — по микроскопическому строению.

Порошок характеризуется запасным питательным веществом (крахмал, жирное масло, инулин и слизи), кристаллами оксалата кальция, обрывками различных сосудов, трахенд, волокон, реже каменистыми клетками, млечниками и включениями (эфирное масло и др.), в неочищенных корнях и корневищах — обрывками пробки.

Качественные реакции. Реакции служат дополнительным методом для определения подлинности и указаны в соответствующих статьях. Реакции производят с соскобом, порошком или 10% водным отваром на чашковых стеклах или в фарфоровых чашках.

Числовые показатели. В корнях и корневищах определяют:

1) количество действующих веществ (если это требуется); методы определения указаны в соответствующих статьях;

2) влагу;

3) золу общую и нерастворимую в 10% соляной кислоте (если это требуется);

4) экстрактивные вещества (если это требуется);

5) измельченность и допустимые примеси (стр. 864).

Хранение. Сырье хранят в сухих, хорошо проветриваемых помещениях; в аптеках — в ящиках с крышкой; корни и корневища могут подвергаться порче амбарными вредителями, поэтому в ящик с сырьем ставят банку с ватой, пропитанной хлороформом, закрытую крышкой с отверстиями; хлороформ добавляют по мере испарения. При наличии амбарных вредителей сырье бракуют или используют в зависимости от степени поражения (стр. 863); на складах — в тюках, мешках, клях, закрытых ящиках на стеллажах.

Корни и корневища, содержащие эфирное масло, хранят отдельно. Ядовитые и сильнодействующие корни и корневища хранят с соблюдением соответствующих правил.

571. *Radix Althaeae*

Корень алтея

Собранные осенью или весной, отмытые, очищенные от пробкового слоя и высушенные боковые корни дикорастущего и культивируемого многолетнего травянистого растения алтея лекарственного — *Althaea officinalis* L. и алтея армянского — *Althaea armeniaca* Ten., сем. мальвовых — *Malvaceae*.

Внешние признаки. Куски почти цилиндрической формы или расщепленные вдоль на 2—4 части, слегка суживающиеся к концу, длиной до 35 см и толщиной обычно 0,5—1,5 (2) см. Поверхность корня продольно-бороздчатая с отслаивающимися длинными, мягкими лубяными волокнами и темными точками — следами отпавших или отрезанных тонких ответвлений корней. Цвет корня снаружи и в изломе белый, желтоватобелый (алтей лекарственный) или сероватый (алтей армянский). Излом в центре зернисто-шероховатый, снаружки — волокнистый. При разламывании пылит (крахмал), при смачивании водой ослизняется. Запах слабый, своеобразный; вкус сладковатый, слизистый.

Под лупой. На поперечном разрезе видно беспучковое строение: светло-бурое кольцо камбия отделяет неясно лучистую древесину от коры.

Резаное сырье. Кусочки различной формы размером от 3 до 8 мм.

Микроскопия. На поперечном срезе видно характерное для корня преобладание тонкостенной паренхимной ткани. В коре находятся многочисленные тангентально вытянутые группы лубяных волокон, расположенные прерывистыми концентрическими поясами. Более мелкие группы волокон разбросаны в древесине. Волокна толщиной 10—35 мкм со слабо утолщенными неодревесневшими или слабо одревесневшими стенками и большим просветом. Сосуды и трахиды расположены небольшими группами. Сердцевинные лучи одно-, реже двухрядные. В паренхиме видны многочисленные крупные клетки со слизью, находящиеся как в коре, так и в древесине. В воде слизь растворяется, клетки становятся бесцветными и кажутся пустыми. Раствор метиленового синего окрашивает клетки со слизью в голубой цвет. Для проведения двойного окрашивания срез помещают в раствор хлорида окисного железа на 20 минут, раствор удаляют фильтровальной бумагой, прибавляют спиртовой раствор метиленового синего и промывают водой. Слизистые клетки окрашиваются в желтый, волокна — в синий, сосуды — в зеленый цвет; клетки паренхимы остаются бесцветными.

Клетки паренхимы заполнены крахмальными зернами, местами встречаются мелкие друзы оксалата кальция.

Порошок белого, желтовато-белого или сероватого цвета, проходящий сквозь сито с размером отверстий 0,315 мм. Под микроскопом видны обрывки паренхимы с крахмалом, отдельно зерна крахмала округлой, овальной или яйцевидной формы, величиной от 3 до 27 мкм, друзы оксалата кальция, обрывки сосудов, обрывки волокон; нередко встречаются их вилообразно разветвленные окончания. Слизь обнаруживают при рассмотрении в туши.

Качественные реакции. При смачивании среза или порошка корня раствором йода тотчас же появляется синее окрашивание (крахмал), при

смачивании раствором аммиака или едкого натра — желтое окрашивание. 10% настой корня, приготовленный на холодной воде, окрашивается от прибавления раствора аммиака или едкого натра в лимонно-желтый цвет. При добавлении к настою концентрированной соляной кислоты (1:3) появляется желтовато-зеленое окрашивание. При добавлении к настою 95% спирта (1:1) слизь коагулирует в хлопьевидные сгустки, выпадающие в осадок при стоянии.

Испытание на чистоту. Слизь, полученная путем настаивания 1 г алтейного корня с 10 мл воды, должна иметь лишь слабо желтый цвет и нейтральную реакцию на лакмус и не должна иметь запаха плесени.

Числовые показатели. Влагн не более 14%; золы общей не более 7% для алтея лекарственного и не более 8% для алтея армянского, в том числе золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 0,5%; деревянистых корней не более 3%, корней алтея, плохо очищенных от пробки, не более 3%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 10%; измельченных частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм, не более 15%, в том числе частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 1 мм, не более 3%. Для порошка: частиц, не проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,315 мм, не более 1%.

Хранение. В аптеках — в ящиках; на складах — в мешках. Порошок в аптеках сохраняют в стеклянных банках; на складах — в бумажных многослойных мешках, помещенных в тканевые мешки. Корень гигроскопичен и легко отсыревает.

Отхаркивающее средство.

572. Radix Ginseng

Корень женьшеня

Собранные осенью на 5—6-м году жизни, отмытые от земли и высушенные корни культивируемого многолетнего травянистого растения женьшеня — *Рapax ginseng* С. А. Мey. (syn. *Рapax schin-seng* Nees), сем. аралиевых — *Аraliaceae*.

Внешние признаки. Корень хрупкий стержневой, до 25 см длины, обычно 0,7—2,5 см в диаметре, с 2—5 крупными разветвлениями, реже без них. «Тело» корня утолщенное, почти цилиндрическое, вверху с ясно выраженными кольцевыми утолщениями. Наружная поверхность корня продольно, реже спирально морщинистая. Цвет желтовато-белый. Излом корня ровный. При размачивании корня, которое происходит медленно, морщинистость исчезает и поверхность корня становится гладкой. В верхней части корня имеется суженное поперечно морщинистое корневище «шейка». Корневище короткое, с несколькими рубцами от опавших стеблей, наверху образует «головку», представляющую собой расширенный остаток стебля, и верхушечную почку (иногда 2—3). От «шейки» иногда отходят один или несколько придаточных корней. «Шейка» и «головка» могут отсутствовать. Запах специфический; вкус сладкий, жгучий, затем горьковатый.

Микроскопия. На поперечном срезе корня заметно преобладание паренхимной ткани. Снаружи расположена пробка, состоящая из 3—5 рядов клеток, при отмывании корня пробка частично снимается. Кора состоит главным образом из рыхло расположенных паренхимных клеток округлой формы. В наружной части коры имеются большие воздушные

полости. В коре между сердцевинными лучами имеются секреторные вместилища в разрезе округлой или овальной формы. У внутренней границы флоэмы расположен один ряд их в виде правильного прерванного круга; остальные ряды образуют менее четкие круги в периферической части коры. Паренхимные клетки наполнены крахмальными зернами. Крахмальные зерна округлые, с центральной трещинкой, простые, реже сложные; сложные зерна состоят из 2—6 зерен. В коре, особенно в наружной ее части, имеются клетки, содержащие друзы оксалата кальция. Кора от древесины отделяется ясно выраженным камбияльным кольцом. Древесина состоит из паренхимных клеток и сосудов, расположенных радиально. Диаметр отдельных сосудов 15—40 мкм. Механические элементы в корне отсутствуют. Хорошо заметны многочисленные сердцевинные лучи, которые к периферии дугообразно изгибаются в разных направлениях.

Порошок белый с желтоватым оттенком. Под микроскопом видны обрывки паренхимной ткани с клетками, заполненными крахмальными зернами, большое количество отдельных крахмальных зерен, кусочки пробковой ткани, обрывки спиральных и лестничных сосудов, друзы оксалата кальция.

Качественные реакции. При смачивании порошка раствором йода появляется сине-фиолетовое окрашивание (крахмал).

При нанесении на порошок капли концентрированной серной кислоты через 1—2 минуты появляется кирпично-красное окрашивание, переходящее в красно-фиолетовое, а затем в фиолетовое. Корни аралии маньчжурской — *Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim., корневища с корнями элеутерококка колючего — *Eleutherococcus senticosus* Maxim. и корневища с корнями эхинопанакса высокого — *Echinopanax elatum* Nakai с концентрированной серной кислотой такого окрашивания не дают.

2 капли 0,1% раствора нингидрина наносят на хроматографическую бумагу и сушат в сушильном шкафу при температуре 100—105°. Затем на то же место наносят 2 капли исследуемого отвара и бумагу вновь сушат 5—10 минут при той же температуре; возникает сине-фиолетовое окрашивание (амины).

3—4 капли исследуемого отвара корня помещают в пробирку и упаривают досуха на водяной бане. К сухому остатку добавляют 0,2—0,4 мл 0,01% раствора бензидина в концентрированной серной кислоте; появляется устойчивое кирпично-красное окрашивание, при стоянии переходящее в красно-фиолетовое (окисляющие вещества).

Числовые показатели. Экстрактивных веществ, извлекаемых 70% спиртом, не менее 20%; влаги не более 13% (при такой влажности корни хрупкие и ломаются); золы общей не более 5%; корней, потемневших и побуревших с поверхности, не более 10%.

Хранение. В аптеках — в банках; на складах корень хранят расфасованным по 1 кг в целлофановых мешках, уложенных по 10 кг в плотные деревянные ящики, выложенные внутри бумагой. При распаковке ящиков корни перекладывают в стеклянные банки с крышкой.

Примечание. Допускаются к медицинскому применению:

1. Корни дикорастущего отечественного женьшеня.
2. Корни женьшеня корейского красные и белые.

Красный корень полупрозрачный, имеет роговидную консистенцию, очень твердый и тяжелый, поверхность продольно-глубокоморщинистая, а поперек — мелкоскладчатая; тонкие корешки хрупкие. «Тело» корня веретенообразное или почти цилиндрическое, «шейка» и «головка» обычно отсутствуют, у некоторых экземпляров на верхушке заметны следы от 1—3 стеблей. Ответвлений мало, в верхней части бывают

1—2 отростка, в нижней части имеются 2—3 и более отростков. Корневые мочки обычно обрезаны и поступают отдельно, связанные мелкими пачками. Цвет снаружи и в изломе красновато-бурый. Вкус сладковатый, затем горьковатый.

Белый корень отличается от красного по окраске, снаружи он беловато-желтый, в изломе белый, мучнистый.

Реакции с нингидрином и с бензидином менее чувствительны, чем с отечественным сырьем.

3. Корни женьшеня китайского.

573. *Radix Glycyrrhizae*

Корень солодки

Radix Liquiritiae
Лакричный корень

Собранные в разное время года корни и подземные побеги многолетних дикорастущих травянистых растений солодки голой — *Glycyrrhiza glabra* L. и солодки уральской — *Glycyrrhiza uralensis* Fisch., сем. бобовых — Leguminosae.

В медицинской практике применяют неочищенные корни солодки — *radix Glycyrrhizae naturalis* и корни, очищенные от пробки, — *radix Glycyrrhizae mundata*.

Внешние признаки. Куски корней и подземных побегов цилиндрической формы различной длины, толщиной от 0,5 до 5 см и более. Встречаются куски корней, переходящие в сильно разросшееся корневище до 15 см толщиной. Поверхность неочищенных корней и побегов слегка продольно морщинистая, покрытая бурой пробкой; очищенное сырье снаружи от светло-желтого до буровато-желтого цвета с незначительными остатками пробки; излом светло-желтый, волокнистый. Запах отсутствует; вкус сладкий, приторный, слегка раздражающий.

Под лупой. Строение корней и подземных побегов беспучковое. На поперечном разрезе видны многочисленные широкие сердцевинные лучи, придающие корням ясно лучистое строение, в ксилеме широкие просветы сосудов. Вдоль сердцевинных лучей часто образуются радиальные трещины. У побегов имеется небольшая сердцевина, у корней сердцевины нет.

Резаное сырье. Кусочки различной формы, размером: для неочищенного корня — от 1 до 10 мм, для очищенного — от 3 до 6 мм.

Микроскопия. На поперечном срезе неочищенного корня видна многослойная пробка. Под пробкой — первичная кора, состоящая из крупных тангентально вытянутых клеток. У очищенных корней вместе с пробкой частично удалена и первичная кора. За первичной корой идет сильно развитая широкая вторичная кора. В ней хорошо заметны широкие, снаружи иногда расширяющиеся сердцевинные лучи, чередующиеся с лубом, состоящим из ситовидных трубок, лубяных волокон и паренхимных клеток. Ситовидные трубки, кроме узкого слоя, прилегающего к камбию, сдавлены и представляют собой так называемый деформированный луб, образующий удлиненный конус, обращенный широким основанием к камбию, а вытянутая вершина проходит, изгибаясь между группами лубяных волокон. Лубяные волокна с сильно утолщенными стенками и малой, почти точечной полостью собраны группами и окружены кристаллоносной обкладкой. Паренхимные клетки коры и сердцевинных лучей содержат зерна крахмала — простые, округлые или яйцевидные, величиной 2—12 мкм, редко до 20 мкм. Древесина состоит из

сосудов разного диаметра — от узкого до очень широкого, групп склеренхимных волокон с кристаллоносной обкладкой и паренхимы, содержащей крахмал. При окраске раствором йода сердцевинные лучи и паренхима окрашиваются в синий цвет, деформированный луб не окрашивается и остается сероватым, сосуды желтые, группы волокон коры и древесины оранжевые. На продольно-радиальном срезе в коре и древесине видны длинные, сильно утолщенные склеренхимные волокна с кристаллоносной обкладкой; в древесине узкие сосуды — сетчатые, средние — со шелевидными порами и широкие — с бочковидными короткими члениками и ромбическими окаймленными порами, расположенными косыми рядами.

Порошок из очищенного сырья светло-желтого цвета, проходящий сквозь сито с размером отверстий 0,125 мм. Под микроскопом видны обрывки тонкостенной паренхимы, клетки которой содержат большое количество крахмальных зерен, группы склеренхимных волокон коры и древесины, обычно с остатками кристаллоносной обкладки, и обрывки сосудов. Элементов пробковой ткани почти не встречается. При смачивании 80% серной кислотой порошок окрашивается в оранжево-желтый цвет (глицирризин).

Числовые показатели. Экстрактивных веществ, извлекаемых 0,25% раствором аммиака, не менее 25%; влаги в цельном и резаном сырье не более 14%. Для цельного неочищенного сырья: золы общей не более 8%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 2,5%; корней, дряблых в изломе, желто-бурых и остатков стеблей не более 4%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 1%. Для цельного очищенного сырья: золы общей не более 6%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 1%; корней, плохо очищенных от пробки, не более 15% (плохо очищенными считаются корни с остатками более трех участков темно-бурой пробки на одном куске или при поперечнике остатков пробки более 10 мм); корней, потемневших и побуревших с поверхности, но светло-желтых в изломе, не более 20%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%. Для резаного неочищенного сырья: частиц в изломе темно-бурых не более 4%; частиц крупнее 10 мм не более 5%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 0,5%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 0,5%. Для резаного очищенного сырья: частиц корней, потемневших с поверхности, не более 15%; частиц, плохо очищенных от пробки, не более 3%; частиц крупнее 6 мм не более 10%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 1 мм, не более 2%. Для порошка: влаги не более 10%; золы общей не более 7%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 1,5%; частиц, не проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,125 мм, не более 3%.

Количественное определение. Около 2 г измельченного сырья (точная навеска), просеянного через сито с размером отверстий 0,2 мм, помещают в колбу емкостью 150 мл, прибавляют 20 мл 3% уксусного раствора азотной кислоты и смесь оставляют на 1 час при частом и сильном взбалтывании. Извлечение отфильтровывают в цилиндр емкостью 100 мл. Порошок корня в колбе промывают 10 мл уксусона и фильтруют через тот же фильтр. В колбу с сырьем приливают еще 20 мл уксусона, которым одновременно смывают порошок с фильтра, и смесь кипятят с обратным холодильником на водяной бане в течение 5 минут. Извлечение отфильтровывают через тот же фильтр в тот же цилиндр. Экстракцию горячим уксусом повторяют таким образом еще 2 раза. Порошок корня промывают уксусом до тех пор, пока объем жидкости в цилиндре не достигнет 100 мл. Жидкость из цилиндра выливают в ста-

кан емкостью 200 мл. Цилиндр ополаскивают 40 мл спирта, который затем выливают в тот же стакан. Далее по каплям при интенсивном помешивании добавляют концентрированный раствор аммиака до появления обильного светло-желтого творожистого осадка (рН 8,3—8,6, устанавливают потенциометрически или по порозовению влажной фенолфталеиновой бумаги). Осадок вместе с маточной жидкостью переносят на фильтр, помещенный в воронку Бюхнера, и жидкость отсасывают. Стакан и фильтр с осадком промывают 50 мл ацетона в 3—4 приема. Осадок с фильтром переносят в стакан, в котором производилось осаждение, и растворяют в 50 мл воды. Полученный раствор количественно переносят в мерную колбу емкостью 250 мл. Фильтр несколько раз промывают небольшими порциями воды, присоединяя их к основному раствору. Доводят объем раствора водой до метки (раствор А) и проводят определение одним из способов, указанных в статье «*Extractum Glycyrrhizae siccum*».

При проведении спектрофотометрического определения раствор Б готовят, исходя из 30 мл раствора А.

Содержание глицирризиновой кислоты в сырье должно быть не менее 6%.

Хранение. На складах: цельный корень — в кипах, резаный — в мешках, порошок — в двойных мешках (внутренний — многослойный бумажный, наружный — тканевый); в аптеках: резаный солодковый корень — в ящиках, порошок — в банках.

574. *Radix Rhei*

Корень ревеня

Собранные осенью или ранней весной в возрасте не менее 3 лет, очищенные от гнилых частей, отмытые от земли, разрезанные на части и высушенные корни и корневища культивируемого в СССР ревеня тангутского — *Rheum palmatum* L. var. *tanguticum* Maxim., сем. гречишных — *Polygonaceae*.

Внешние признаки. Куски корней и небольшое количество кусков корневищ различной формы, толщиной до 3 см. Куски снаружи с темно-бурой пробкой, с внутренней стороны желто-бурого или оранжево-бурого цвета; свежий излом зернистый беловатый, с оранжевыми пятнами и полосками. Запах своеобразный, вкус горьковатый, вяжущий.

Под лупой на поперечном разрезе видно беспучковое лучистое строение корней; реже попадаются корневища, имеющие большую сердцевину, где расположены добавочные проводящие пучки в виде звездочек, очень мелких, но заметных в лупу.

Дробленое сырье. Кусочки корней, реже корневищ, различной формы, размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. Порошок желто-оранжевого цвета, проходящий сквозь сито с размером отверстий 0,18 мм. Под микроскопом видны главным образом обрывки паренхимы, содержащей крахмал и отдельно крахмальные зерна — простые (шаровидные) и 2—5 сложные, друзы оксалата кальция размером 60—100 мкм, реже больше (у импортного ревеня), обрывки широких сетчатых сосудов и множество кусочков ткани с желтым содержимым, окрашивающимся от раствора едкого натра в ярко-красный цвет. Волокон нет.

При микровозгонке получается желтый кристаллический налет, дающий с раствором едкого натра кроваво-красное окрашивание.

Качественные реакции. 0,1 г порошка ревеня кипятят в течение нескольких минут с 10 мл 10% спиртового раствора едкого натра и фильтруют. По охлаждении фильтрат подкисляют разведенной соляной кислотой до слабокислой реакции и взбалтывают с 10 мл эфира; эфирный слой окрашивается в желтый цвет. 5 мл эфирного извлечения взбалтывают с равным объемом раствора аммиака; последний приобретает вишнево-красное окрашивание, а эфирный слой остается окрашенным в желтый цвет.

Испытание на чистоту. 10 г порошка сырья кипятят в течение 15 минут с 50 мл 70% спирта и затем фильтруют. Фильтрат выпаривают до объема 5—6 мл и по охлаждении взбалтывают с 10—15 мл эфира. Извлечение по прошествии 24 часов должно оставаться прозрачным.

Извлечение из ревеня черноморского — *Rheum rhaponticum* L., не имеющего лекарственного значения, дает кристаллический осадок, который под микроскопом имеет вид длинных призм; осадок этот со временем увеличивается. Осадок отфильтровывают, промывают на фильтре водой и высушивают. Кристаллы окрашиваются от прибавления концентрированной серной кислоты в пурпурно-красный цвет, затем переходящий в оранжевый (рапонтицин).

Числовые показатели. Экстрактивных веществ не менее 33%; влаги не более 12%; золы общей не более 8%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 1%; измельченных частей ревеня, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, не более 5%; корней и корневищ, почерневших в изломе, не более 5%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%. Для порошка: влаги не более 9%; частиц, не проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,18 мм, не более 3%.

Количественное определение. См. статью «Cortex Frangulae». Общее содержание производных антрацена должно быть не менее 3,4%.

Хранение. В аптеках — в банках, жестянках или ящиках; на складах — в мешках.

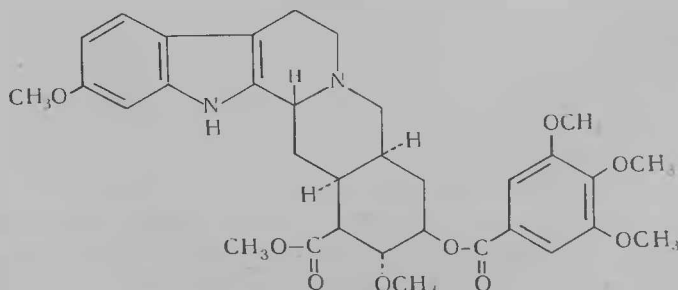
Примечание. Допускается к применению импортное сырье, относящееся к видам секции *Palmata* (проба на отсутствие рапонтицина) и отвечающее требованиям Государственной фармакопеи СССР по содержанию производных антрацена.

Слабительное средство.

575. Reserpinum

Резерпин

l-Резерпин



$C_{33}H_{40}N_2O_9$

М. в. 608,7

Описание. Белый или желтоватый мелкокристаллический порошок.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, 95% спирте и эфире, легко растворим в хлороформе и уксусной кислоте.

Подлинность. К 1 мг препарата прибавляют 0,2 мл раствора ванилина в соляной кислоте; в течение 2 минут появляется розовое окрашивание.

1 мг препарата растворяют в 2 мл 95% спирта, прибавляют 1 мл 0,5 н. раствора серной кислоты и 0,5 мл 0,1 моль раствора нитрита натрия; через 1—2 минуты появляется зеленая флюоресценция.

Удельное вращение от -113° до -122° (1% раствор в хлороформе).

Оптическая плотность. 0,002% раствор препарата в 95% спирте имеет максимум поглощения при длине волны 268 нм; оптическая плотность этого раствора в кювете с толщиной слоя 1 см при длине волны 268 нм около 0,55; в интервале длин волн от 288 нм до 295 нм около 0,34.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при $100-105^{\circ}$ до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Сульфатная зола из 0,2 г препарата должна быть невесомой.

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл безводной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,06087 г $C_{33}H_{40}N_2O_9$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,5% и не более 101,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в прохладном, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,002 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,01 г.

Нейролептическое, гипотензивное средство.

576. *Tabulettae Reserpini* 0,0001 aut 0,00025

Таблетки резерпина 0,0001 г или 0,00025 г

Состав на одну таблетку.

Резерпина	0,0001 г или 0,00025 г
Вспомогательных веществ	до получения таблеток весом 0,1 г или 0,2 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,4 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 10 мл хлороформа в течение 3 минут. Хлороформное извлечение фильтруют через маленький смоченный хлороформом фильтр в фарфоровую чашку. Хлороформ отгоняют досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Reserpinum».

Количественное определение. Около 4 г (точная навеска) порошка растертых таблеток взбалтывают с 15 мл хлороформа в течение 3 минут, затем фильтруют в колбу емкостью 100 мл через маленький фильтр, смоченный хлороформом. Извлечение повторяют еще 2 раза, применяя по 10 мл хлороформа. К фильтрату прибавляют 35 мл безводной уксус-

ной кислоты и титруют из микробюретки 0,01 н. раствором хлорной кислоты до изменения фиолетового окрашивания в сине-зеленое (индикатор — кристаллический фиолетовый).

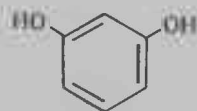
1 мл 0,01 н раствора хлорной кислоты соответствует 0,006087 г $C_{33}H_{40}N_2O_9$, которого соответственно должно быть 0,00009—0,00011 г или 0,00022—0,00028 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В прохладном, защищенном от света месте.

577. Resorcinum

Резорцин

м-Диоксибензол



$C_6H_6O_2$

М. в. 110,11

Описание. Белый или белый со слабым желтоватым оттенком кристаллический порошок со слабым характерным запахом. Под влиянием света и воздуха постепенно окрашивается в розовый цвет.

Растворимость. Очень легко растворим в воде и 95% спирте, легко растворим в эфире, очень мало растворим в хлороформе, растворим в глицерине и жирном масле.

Подлинность. При прибавлении к 10 мл раствора препарата (1 : 200) 3 капель раствора хлорида окисного железа появляется сине-фиолетовое окрашивание, переходящее от прибавления раствора аммиака в буровато-желтое.

При сплавлении в фарфоровой чашке нескольких кристаллов препарата с избытком фталевого ангидрида получается плав желто-красного цвета. При растворении плава в растворе едкого натра появляется интенсивная зеленая флюоресценция.

Температура плавления 109—112°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 1 г препарата в 20 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным и окраска его не должна быть интенсивнее эталона № 5а или № 5в.

Кислотность или щелочность. К 10 мл этого раствора прибавляют 1 каплю раствора бромфенолового синего. Окраска раствора должна изменяться от прибавления не более 0,1 мл 0,02 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Пирокатехин. При прибавлении к 10 мл того же раствора 0,5 мл раствора ацетата свинца в течение 2 минут не должно появляться ни осадка, ни мути.

Фенол. При нагревании 1 г препарата с 2 мл воды на водяной бане (температура бани 40—50°) не должен ощущаться запах фенола.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, растворяют в 20 мл воды и доводят объем раствора водой до метки. 20 мл этого раствора переносят в склянку для бромирования емкостью 250 мл, прибавляют 40 мл 0,1 н. раствора бромата калия, 10 мл раствора бромиды калия, 10 мл

50% раствора серной кислоты, перемешивают и оставляют на 15 минут. Затем к смеси прибавляют 20 мл раствора йодида калия, смесь сильно взбалтывают и оставляют на 10 минут в темном месте. После этого добавляют 2—3 мл хлороформа и титруют выделившийся йод 0,1 н. раствором тиосульфата натрия.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,001835 г $C_6H_6O_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

Антисептическое средство.

578. Retinoli acetas

Ретинола ацетат

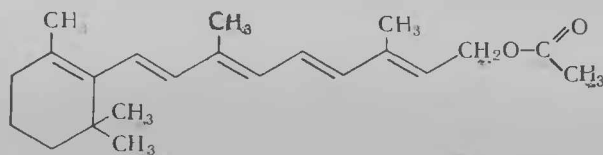
Axerophtholum aceticum

Аксерофтола ацетат

Vitaminum A aceticum

Витамин А ацетат

Транс-9,13-диметил-7-(1,1,5-триметилциклогексен-5-ил-6)-
-нонатетраен-7,9,11,13-ола-15 ацетат



$C_{22}H_{32}O_2$

М. в. 328,50

Описание. Белые или бледно-желтые кристаллы со слабым запахом. Чрезвычайно неустойчивы к кислороду воздуха и свету.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, растворим в 95% спирте, хлороформе, эфире и жирных маслах.

Подлинность. 1 мг препарата растворяют в 1 мл хлороформа. К полученному раствору добавляют 5 мл раствора хлорида сурьмы; развивается синее окрашивание.

Температура плавления 53—57°. При определении температуры плавления предварительной сушки и измельчения препарата не проводят.

Поглощающие примеси. Измеряют оптическую плотность раствора препарата, приготовленного для количественного определения, при длинах волн 300 нм, 311,5 нм, 326 нм, 337 нм и 360 нм. Отношения значения оптической плотности при 300 нм, 311,5 нм, 337 нм и 360 нм к оптической плотности при 326 нм не должны отличаться от представленных ниже более чем на $\pm 0,03$.

Длина волны нм	D/D_{326}
300	0,573
311,5	0,857
326	1,000
337	0,857
360	0,292

Количественное определение. Около 0,03 г препарата (точная навеска) растворяют в абсолютном спирте в мерной колбе емкостью 100 мл, доводят объем раствора таким же спиртом до метки и перемешивают. 1 мл полученного раствора переносят в другую мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора тем же растворителем до метки. Измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре в кювете с толщиной слоя 1 см при длине волны 326 нм.

Содержание ретинола ацетата в препарате в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 100 \cdot 100}{a \cdot 1550},$$

где D — оптическая плотность раствора препарата при 326 нм;

100, 100 — разведения в миллилитрах;

a — навеска препарата в граммах;

1550 — удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ при длине волны 326 нм для 100% ретинола ацетата в абсолютном спирте.

Содержание $\text{C}_{22}\text{H}_{32}\text{O}_2$ в препарате должно быть не менее 97,0%, 1 г 100% ретинола ацетата соответствует 2 907 000 МЕ витамина А.

Хранение. В запаянных в токе азота ампулах, предохраняющих от действия света, при температуре не выше +5°.

579. Solutio Retinoli acetatis oleosa 3,44%, 6,88% aut 8,60%

Раствор ретинола ацетата в масле 3,44%, 6,88% или 8,60%

Solutio Axerophtholi acetici oleosa

Раствор аксерофтола ацетата в масле

Solutio Vitamini A acetici oleosa

Раствор витамина А ацетата в масле

Состав. Ретинола ацетата 34,4 г, или 68,6 г, или 86,0 г

Масла соевого рафинированного, полученного путем прессования, или гидратированного, первого сорта (ГОСТ 7825-55)

до 1 л

Примечание. Допускается стабилизация бутилоксианизолом или бутилокситолуолом или смесью того и другого (1:1) в количестве 0,015% от веса масла.

Описание. Прозрачная маслянистая жидкость от светло-желтого до темно-желтого цвета, без прогорклого запаха и вкуса.

Подлинность. 1 каплю препарата растворяют в 1 мл хлороформа. К полученному раствору прибавляют 5 мл раствора хлорида сурьмы; появляется нестойкое синее окрашивание.

Приготовленный для количественного определения раствор препарата в абсолютном спирте для спектрофотометрии имеет максимум поглощения при 326 ± 1 нм, а раствор в циклогексане — при $327,5 \pm 1$ нм.

Кислотное число не более 1,0.

Поглощающие примеси. Измеряют оптическую плотность раствора препарата в абсолютном спирте, приготовленного для количественного определения, при длинах волн 311,5 нм, 326 нм и 337 нм.

Отношения значений оптической плотности при 311,5 нм и 337 нм к оптической плотности при 326 нм должны быть равны $0,857 \pm 0,03$.

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в абсолютном спирте для спектрофотометрии в мерной колбе емкостью 100 мл, доводят объем раствора тем же спиртом до метки и перемешивают. Отбирают точное количество полученного раствора и разводят тем же спиртом до получения концентрации ретинола ацетата около 3 мкг (8—10 МЕ) в 1 мл. Измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 326 нм в кювете с толщиной слоя 1 см. В качестве контрольного раствора применяют абсолютный спирт для спектрофотометрии.

Содержание ретинола ацетата в 1 мл препарата в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 100 \cdot v_1 \cdot d}{a \cdot v \cdot 1550 \cdot 100}$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

v — объем раствора первого разведения, взятого для приготовления раствора второго разведения, в миллилитрах;

v₁ — объем раствора второго разведения в миллилитрах;

d — плотность препарата;

a — навеска препарата в граммах;

1550 — удельный показатель поглощения E_{1%}^{1см} при длине волны 326 нм для раствора 100% ретинола ацетата в абсолютном спирте.

Содержание C₂₂H₃₂O₂ в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,0310—0,0378 г (90 000—110 000 МЕ), 0,0619—0,0757 г (180 000—220 000 МЕ), 0,0774—0,0946 г (225 000—275 000 МЕ).

Примечание. Определение может быть проведено с использованием циклогексана вместо абсолютного спирта; в этом случае готовят раствор препарата в циклогексане для спектрофотометрии с содержанием в 1 мл около 3 мкг ретинола ацетата и измеряют оптическую плотность этого раствора при длине волны 327,5 нм. В расчетную формулу вместо 1550 подставляют 1515 (E_{1%}^{1см} при длине волны 327,5 нм для раствора 100% ретинола ацетата в циклогексане).

Хранение. Список Б. В доверху заполненных, хорошо укупоренных склянках оранжевого стекла, в защищенном от света месте, при температуре не выше +10°.

580. *Rhizoma Bistortae*

Корневище змеевика

Собранные после отцветания, очищенные от корней, остатков листьев и стеблей, вымытые от земли и высушенные корневища дикорастущих, многолетних травянистых растений горца змеиноного (змеевика) — *Polygonum bistorta* L. и горца мясо-красного — *Polygonum carneum* C. Koch, сем. гречишных — *Polygonaceae*.

Внешние признаки. Корневище твердое, змеевидно изогнутое, несколько сплюснутое, на верхней стороне большей частью с поперечными кольчатыми утолщениями, на нижней стороне со следами обрезанных корней. Длина в среднем 3—5 (до 10) см, толщина — 1,5—2 см. Цвет пробки темный, красновато-бурый. Цвет излома розоватый или буровато-розовый, излом ровный. Запах отсутствует; вкус сильно вяжущий.

Под лупой. На поперечном разрезе и на изломе видны узкий слой пробки, неширокая первичная кора и хорошо заметное прерывистое

кольцо проводящих пучков (в размоченном корневище они темные, в сухом — светлые); в центре широкая сердцевина.

Дробленое сырье. Кусочки различной формы размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. На поперечном срезе видны открытые проводящие пучки коллатерального типа; на верхушке лубяной части пучка имеется небольшая группа слабо одревесневших волокон. Паренхима сердцевинно-рыхлая, часто с крупными межклетниками. Клетки паренхимы коры и сердцевинно-тонкостенные, содержат многочисленные крупные друзы оксалата кальция и мелкие простые овальные крахмальные зерна. Крахмальные зерна могут быть частично превращены в клейстер вследствие тепловой сушки.

Качественные реакции. Водный отвар корневища (1 : 10) дает с раствором железоаммониевых квасцов черно-синее окрашивание (дубильные вещества).

Числовые показатели. Влаг не более 13%; золы общей не более 10%; корневищ, почерневших в изломе, не более 10%; корневищ, плохо очищенных от корней, остатков листьев и стеблей, не более 5%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 1%. Для дробленого сырья частиц размером свыше 8 мм не более 10%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 10%.

Количественное определение (стр. 816). Содержание дубильных веществ должно быть не менее 15%.

Хранение. В аптеках — в ящиках; на складах — в мешках.

581. *Rhizoma Calami*

Корневище аира

Собранные осенью или ранней весной, отмытые от земли, не очищенные от опробковевшего слоя, но освобожденные от корней и остатков листьев и стеблей и высушенные корневища дикорастущего многолетнего травянистого растения аира — *Asogus calamus* L., сем. ароидных — Агасеае.

Внешние признаки. Куски корневища разной длины (до 30 см), толщиной 0,5—1,5 см, легкие, цилиндрические, слегка сплюснутые, изогнутые, иногда разветвленные, часто разрезанные вдоль. На верхней стороне корневища видны чередующиеся буроватые, поперечные, широкие, полулунные, заканчивающиеся на нижней стороне тонкой полоской рубцы — следы отмерших листьев и стеблей; на нижней стороне — многочисленные мелкие круглые следы от отрезанных корней, расположенные более или менее зигзагообразно; междоузлия короткие. Снаружи корневище желтовато-бурого цвета, иногда с серовато-зеленым оттенком. Излом беловато-розовый, иногда с желтым или зеленоватым оттенком, зернистый. Запах корневища сильный, ароматный; вкуспряно-горький.

Под лупой. На разрезе заметны многочисленные мелкие поры; при смачивании водой видна широкая полоса первичной коры, отделенная эндодермой от центрального цилиндра, в котором разбросаны многочисленные проводящие пучки, в коре они более редки. Пучки хорошо заметны после действия раствора флороглюцина с концентрированной соляной кислотой.

Резаное сырье. Кусочки корневищ различной формы размером от 1 до 8 мм.

Микроскопия. На поперечном срезе видно, что основная часть корневища состоит из одноклеточных рядов паренхимы, образующих крупные округлые воздухоносные полости (аэренхима). Клетки паренхимы наполнены простыми крахмальными зернами. В местах соединения паренхимных рядов, особенно в коре, встречаются более крупные округлые клетки, содержащие эфирное масло, резко преломляющие свет; некоторые клетки паренхимы содержат дубильные вещества. Клетки эндодермы имеют тонкие стенки. Проводящие пучки в первичной коре коллатеральные, сопровождаются волокнами с примыкающими к ним редкими рядами кристаллоносных клеток. В центральном цилиндре пучки центрофлоэмные и не сопровождаются ни волокнами, ни кристаллоносными клетками.

От раствора йода срезы и порошок корневища окрашиваются в синий цвет (крахмал), от раствора железоаммониевых квасцов — чернеют (дубильные вещества).

Порошок желтовато-белого, иногда зеленовато-серого цвета, проходящий сквозь сито с размером отверстий 0,315 мм. Под микроскопом видны многочисленные мелкие 2—4 мкм зерна крахмала округлой или овальной формы, большей частью простые, редко сложные и обрывки тонкостенной паренхимы, наполненные крахмалом. Изредка заметны клетки более крупного размера с эфирным маслом. Встречаются кусочки опробковевшей ткани, обрывки спиральных и лестничных сосудов, изредка волокна с кристаллоносными клетками.

Числовые показатели. Влаг не более 14%; золы общей не более 6%; корневищ, побуревших в изломе, не более 5%; кусков корневищ, плохо очищенных от корней и остатков листьев, не более 5%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 2%. Для цельного сырья: кусков корневищ менее 2 см не более 2%. Для резаного сырья: частиц размером свыше 8 мм не более 10% и частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 5%. Для порошка: влаги не более 10%; частиц, не проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,315 мм, не более 5%.

Количественное определение. В 10 г измельченных корневищ айра (сито с диаметром отверстий 2 мм) определяют содержание эфирного масла методом 26 (стр. 818). Время перегонки 1½ часа.

Содержание эфирного масла должно быть в цельном сырье не менее 2%, в резаном сырье не менее 1,5%, в порошке не менее 1,5%.

Хранение. В аптеках — в жестянках или ящиках; на складах — в тюках; порошок хранят в аптеках в хорошо закупоренных банках темного стекла; на складах — в мешках: внутренний — бумажный, многослойный, наружный — тканевый.

582. *Rhizoma cum radicibus Leuzeae*

Корневище с корнями левзеи

Корневище с корнями большеголовника
Маралий корень.

Собранные осенью, очищенные от остатков надземных частей и от земли, промытые и высушенные корневища с корнями многолетнего травянистого культивируемого или дикорастущего растения большеголовника сафлоровидного (син. левзея сафлоровидная) — *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin (syn. *Leuzea carthamoides* DC.), сем. сложноцветных — Compositae.

Внешние признаки. Корневище цельное или разрезанное с отходящими от него многочисленными тонкими ветвящимися придаточными корнями, вверху заметны старые стеблевые следы с разрушенной сердцевинной. Корневище деревянистое, снаружи неравномерно морщинистое, в изломе неровное. У культивируемых растений корневище многоглавое, разветвленное, вертикальное, у дикорастущих — горизонтальное, слегка изогнутое, цилиндрическое, более или менее равномерно утолщенное. Корни упругие, мелкобороздчатые. Корневища культивируемых растений достигают 3 см толщины, дикорастущих — 1,8 см. Корни культивируемых растений достигают 36 см длины, дикорастущих — 15 см. Цвет корневищ и корней снаружи от буро-коричневого до почти черного, в изломе — бледно-желтый; часто встречаются корни с мелкими участками, лишенными коры. Запах слабый, своеобразный; вкус слегка сладковатый, смолистый.

Резаное сырье. Кусочки корневищ различной формы размером от 1 до 8 мм и корней длиной 1—20 мм.

Микроскопия. На поперечном срезе корневища видно слитное одревесневшее кольцо. На периферии 2—3 слоя бурых опробковевших клеток. Первичная кора часто полностью отмершая, за эндодермой (малозаметной) расположены в один ряд ясно выраженные крупные секреторные вместилища с оранжевым или коричневым содержимым. Небольшие группы лубяных волокон иногда имеются над флоэмой. Во флоэме встречаются мелкие секреторные вместилища, в ксилеме очень много волокон. Сосуды имеют слегка угловатые просветы; они часто заполнены оранжевым или коричневым содержимым. В периферической части широкой сердцевины расположены в один ряд более мелкие секреторные вместилища. Клетки сердцевины одревесневшие.

На поперечном срезе средней части корня виден эпидермис или 2—3 и более слоя опробковевших клеток первичной коры, иногда отмершей. Снаружи эндодермы расположен один ряд ясно выраженных секреторных вместилищ с крупными выстилающими клетками; содержимое вместилищ не всегда заметно. Во флоэме иногда встречаются малозаметные мелкие секреторные вместилища. Древесина корня разделена широкими сердцевинными лучами, заходящими от периферии лишь до половины центрального цилиндра, поэтому древесина на поперечном срезе имеет вид лопастной фигуры. Сосуды располагаются радиальными рядами, в более старых корнях собраны небольшими группами, вытянутыми в тангентальном направлении. Всю центральную часть древесины занимают древесные волокна с сильно утолщенными стенками, местами включающиеся в группы сосудов. Основная паренхима корневища и корней заполнена инулином, редко встречаются друзы оксалата кальция.

Качественные реакции. При нанесении раствора йода на срез или порошок синего окрашивания не получается (отсутствие крахмала).

Соскоб или порошок от прибавления 20% спиртового раствора α -нафтола и концентрированной серной кислоты окрашивается в фиолетово-розовый цвет; при замене α -нафтола резорцином — в красный цвет, при замене тимолом — в розовато-малиновый (инулин).

Числовые показатели. Экстрактивных веществ, извлекаемых 70% спиртом, не менее 12%; влаги не более 13%; золы общей не более 9%; корневищ с остатками стеблей длиной свыше 1 см и не длиннее 2 см не более 5%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 4%. Для резаного сырья: частиц, не проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 8 мм, не более 10%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 10%.

Хранение. В аптеках — в ящиках; на складах — в тюках или мешках.

583. *Rhizoma cum radicibus Valerianae*

Корневище с корнями валерианы

Собранные осенью или ранней весной, очищенные от остатков надземных частей и земли, промытые, подвяленные и высушенные корневища вместе с корнями культивируемого или дикорастущего многолетнего травянистого растения валерианы лекарственной — *Valeriana officinalis* L. (s. l.), сем. валериановых — *Valerianaceae*.

Внешние признаки. Корневище короткое, толстое, вертикальное, 2—4 см длины, 1—3 см толщины с рыхлой сердцевинной, часто полой, с несколькими поперечными перегородками, крупные корневища могут быть разрезаны на 2 или 4 части. От корневища отходят со всех сторон многочисленные тонкие придаточные корни, иногда также подземные стебли — столоны. Надземные стебли отрезаны у основания. Корни обычно от 6 до 15 см длины и более, 1—3 мм в поперечнике. Снаружи корни желтовато-бурого цвета, гладкие, ломкие, излом корневища и корней светло-бурого цвета. Запах сильный, своеобразный; вкус пряный, сладковато-горьковатый.

Резаное сырье. Кусочки корневища различной формы размером от 1 до 8 мм и корней длиной от 1 до 20 мм.

Микроскопия. На поперечном срезе корневища видна сердцевина, окруженная одним, реже двумя кольцами проводящих пучков. В сердцевине встречаются группы каменных клеток; в старых корневищах сердцевина часто отсутствует (полые корневища). В паренхимных клетках коры многочисленные мелкие крахмальные зерна размером 3—20 мкм (чаще 9 мкм), большей частью сложные — из 2—4 зерен, обычно с 1—3 лучевыми трещинками в центре.

На поперечном срезе нижней, растущей части корня видно, что он имеет первичное строение; в средней же и верхней части строение корней переходное ко вторичному.

Покровная ткань корня — эпидермис; клетки его часто вытянуты в сосочки или длинные корневые волоски. Второй ряд — гиподерма — состоит из крупных прямоугольных или овальных клеток, содержащих капельки эфирного масла. Основная паренхима коры состоит из однородных округлых или овальных клеток, заполненных крахмалом. Крахмальные зерна мелкие (3—5—9 мкм), овальные или округлые, простые и двух-пятисложные. Эндодерма хорошо заметна, состоит из клеток с утолщенными стенками.

Порошок серовато-бурого цвета, проходящий сквозь сито с размером отверстий 0,2 мм. Под микроскопом в изобилии видны крахмальные зерна, обрывки паренхимы с крахмалом, обрывки сосудов, кусочки пробковой ткани, изредка каменные клетки.

Числовые показатели. Экстрактивных веществ, извлекаемых 70% спиртом, не менее 25%. Для цельного сырья: влаги не более 16%; золы общей не более 14%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 10%; корневищ с остатками стеблей длиной свыше 1 см и не длиннее 2 см, не более 3%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 3%. Для резаного сырья: влаги не более 15%; золы общей не более 13%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 10%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 1%; частиц корневищ, не проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 8 мм, не более 10%; частиц, проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм, не более 10%. Для порош-

ка: влаги не более 10%; частиц порошка, не проходящих сквозь сито с размером отверстий 0,2 мм, не более 1%.

Хранение. В аптеках — в ящиках или жестянках; на складах — цельное сырье — в тюках или кипах, резаное — в мешках, порошок — в двойных мешках, внутренний — многослойный бумажный, наружный — тканевый.

Успокаивающее средство.

584. *Rhizoma Filicis maris*

Корневище мужского папоротника

Собранные осенью или ранней весной очищенные от корней и отмерших частей листьев, с оставленными основаниями листовых черешков, высушенные корневища дикорастущего многолетнего травянистого спорового растения мужского папоротника — *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, сем. настоящих папоротников — *Polypodiaceae*.

Внешние признаки. Цельные корневища длиной 5—20 см, толщиной 2—3 см, а вместе с покрывающими его основаниями листовых черешков до 5—7 см, толстые корневища продольно или поперечно разрезаны. Допускаются отдельные основания черешков. На всем протяжении корневище покрыто черепицеобразно расположенными, прижатыми друг к другу основаниями листовых черешков, направленных косо вверх и по направлению к точке роста, где находятся спирально закрученные листовые почки. Основания листовых черешков покрыты светло-бурыми пленчатыми чешуйками, особенно густо у точки роста. Цвет корневища и покрывающих его черешков снаружи черно-бурый, на свежем изломе светло-зеленый или желто-зеленый, излом ровный. Корневище на поперечном разрезе неправильно многоугольное. За темно-бурой линией наружного слоя следует паренхима светло-зеленого цвета. В паренхиме видны, при смачивании поперечного среза раствором флороглюцина и концентрированной соляной кислотой, расположенные кольцом в числе 8—10, неодинаковые по величине проводящие пучки (столбы), окрашивающиеся в красный цвет, вокруг них рассеяны более мелкие пучки. Основания листовых черешков слегка изогнуты и сплюснены с боков. На поперечном разрезе их видны проводящие пучки в числе 8—13, расположенные неполным кругом. Запах корневища слабый; вкус сначала сладко-вяжущий, затем слегка раздражающий, неприятный.

Микроскопия. Строение корневища и листовых черешков на поперечных срезах, в основном, одинаково. За эпидермисом следует гиподерма, состоящая из многих рядов клеток с толстыми стенками бурого цвета. Основная ткань состоит из рыхло расположенных клеток тонкостенной паренхимы, образующих большие межклетные пространства. В межклетниках встречаются одноклеточные шаровидные или овальные желзки на тонкой ножке с желтовато-зеленым содержимым. Паренхимные клетки заполнены мелкими зернами крахмала. Проводящие пучки (столбы) отделены от основной ткани эндодермой, состоящей из одного ряда односторонне утолщенных клеток бурого цвета. Пучки концентрические, центроксиленные. Ксилема состоит из крупных трахеид, между которыми расположены паренхимные клетки.

Чешуйки ланцетовидной формы, с сильно вытянутой заостренной верхушкой, по краям с редкими, часто двойными зубчиками, отличающимися по форме большим разнообразием.

Срез черешка вымачивают в смеси спирта с эфиром (1 : 5), затем смачивают концентрированной серной кислотой, срез покрывается кристаллами.

1% спиртовой раствор ванилина с концентрированной соляной кислотой окрашивает поперечный срез в красный цвет (содержимое железок).

Порошок светло-зеленого цвета. Под микроскопом видны многочисленные мелкие зерна крахмала овальной формы, величиной большей частью 4—8 мкм, редко крупнее; обрывки содержащей крахмал паренхимы, состоящей из крупных округлоугольных или вытянутых клеток; лестничные трахеиды; вытянутые клетки гиподермы бурого цвета с утолщенными стенками; очень тонкие буроватые обрывки чешуек и капельки содержимого железок, окрашивающиеся раствором судана III в оранжево-красный цвет. Целые железки трудно находимы. От прибавления раствора железоаммониевых квасцов порошок окрашивается в черно-зеленый цвет (дубильные вещества).

Числовые показатели. Влагн не более 14%; золы общей не более 3%; корневищ, побуревших в изломе и плохо очищенных от корней и остатков отмерших листьев, не более 5%; мелких частей, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм, не более 3%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 2%.

Количественное определение. 50 г порошка корневищ экстрагируют около 2 часов в аппарате Сокслета эфиром до тех пор, пока эфир не будет стекать бесцветным и 10 мл эфирного извлечения не перестанут оставлять при испарении видимого остатка. Извлечение фильтруют, эфир отгоняют на водяной бане до 30 мл, после чего остаток взбалтывают в делительной воронке с 30 мл насыщенного раствора гидрата окиси бария в течение 5 минут. После разделения слоев водный слой фильтруют, 24 мл фильтрата (=40 г сырья) смешивают с 4 мл концентрированной соляной кислоты и последовательно взбалтывают с 30, 20, 15 мл эфира. Объединенные эфирные извлечения обезвоживают 4 г безводного сульфата натрия и фильтруют через складчатый фильтр во взвешенную колбу. Сульфат натрия и фильтр промывают эфиром дважды по 10 мл. Эфир отгоняют на водяной бане, а остаток сушат в течение 1 часа при 100°. Содержание сырого филицина в корневище должно быть не менее 1,8%.

Возможные примеси корневищ других растений. Папоротник женский — *Athyrium filix-femina* (L.) Roth — имеет в основаниях черешков 2 пучка, железки отсутствуют, чешуйки темно-бурые, обычно цельнокрайные.

Strayconep — *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro (syn. *Struthiopteris filicastrum* All.) — корневища по форме похожи на крупную луковицу, в основании черешков 2 пучка, железки отсутствуют, чешуйки темно-бурые, цельнокрайные.

Хранение. В аптеках — в хорошо укупоренных жестянках, в сухом и защищенном от света месте; на складах — в тюках. Корневища, утратившие на свежем изломе зеленую окраску, не допускаются к употреблению. Порошок сохраняют не более 3 месяцев, в хорошо укупоренных банках в темном месте. Побуревший порошок не допускается к употреблению. Для производства экстракта применяют свежесобранные, но высушенные корневища.

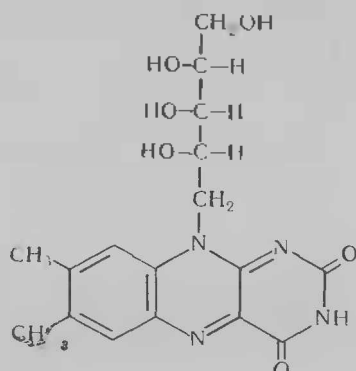
585. Riboflavinum

Рибофлавин

Vitaminum B₂

Витамин В₂

6,7-Диметил-9-(D-1-рибитил)-изоаллоксазин



C₁₇H₂₀N₄O₆

М. в. 376,37

Описание. Желто-оранжевый кристаллический порошок со слабым специфическим запахом, горького вкуса. На свету неустойчив.

Растворимость. Мало растворим в воде, практически нерастворим в 95% спирте, эфире, ацетоне, бензоле и хлороформе, растворим в растворах щелочей.

Подлинность. 1 мг препарата растворяют в 100 мл воды, раствор имеет яркую зеленовато-желтую окраску. При просматривании в ультрафиолетовом свете обнаруживается интенсивная зеленая флюоресценция, исчезающая при добавлении соляной кислоты или щелочи; при добавлении гидросульфита натрия исчезает и флюоресценция и окраска.

Удельное вращение от -110° до -130° . Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 4 мл 0,1 н. спиртового раствора едкого кали и доводят свежeproкипяченной и охлажденной водой до 20 мл. Определение проводят не позже чем через 30 минут после приготовления раствора.

Люмифлавин. 0,025 г препарата взбалтывают в течение 5 минут с 10 мл очищенного от спирта хлороформа и фильтруют. Окраска фильтрата не должна превышать окраски 10 мл эталонного раствора, приготовленного разбавлением 3 мл 0,1 н. раствора бихромата калия водой до 1 л.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при $100-105^\circ$ до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,2% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,06 г препарата (точная навеска) растворяют в мерной колбе емкостью 1000 мл в смеси 2 мл ледяной уксусной кислоты и 500 мл воды при нагревании на водяной бане. Раствор охлаждают и доводят объем раствора водой до метки. 10 мл этого раствора переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, приливают 3,5 мл 0,1 мол раствора ацетата натрия и доводят объем раствора водой до

метки. Измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре в кювете с толщиной слоя 1 см при длине волны 267 нм.

Содержание рибофлавина в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 10\,000}{a \cdot 850},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

a — навеска в граммах;

850 — удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ чистого рибофлавина при длине волны 267 нм.

Содержание $C_{17}H_{20}N_4O_6$ в препарате должно быть 98,0—102,0% в пересчете на сухое вещество.

Хранение. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

586. *Tabulettae Riboflavini* 0,002; 0,005 aut 0,01

Таблетки рибофлавина 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г

Tabulettae Vitamini B₂ 0,002; 0,005 aut 0,01

Таблетки витамина B₂ 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г

Состав на одну таблетку.

Рибофлавина 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г

Вспомогательных веществ до получения таблеток
весом 0,2 г, 0,3 г или 0,5 г

Описание. Таблетки желтого цвета, горьковатого вкуса.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 50 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает реакцию подлинности, указанную в статье «*Riboflavinum*».

Количественное определение. Точную навеску порошка растертых таблеток, содержащую около 0,012 г рибофлавина, растворяют при нагревании на водяной бане в 350 мл воды, подкисленной 1 мл ледяной уксусной кислоты в мерной колбе емкостью 500 мл. После охлаждения объем раствора доводят водой до метки, перемешивают и фильтруют. 10 мл фильтрата переносят в мерную колбу емкостью 50 мл, прибавляют 1,8 мл 0,1 моль раствора ацетата натрия, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре в кювете с толщиной слоя 1 см при длине волны 267 нм.

Содержание рибофлавина в граммах (X) в одной таблетке вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 25 \cdot b}{850 \cdot a},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах;

850 — удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ чистого рибофлавина при длине волны 267 нм.

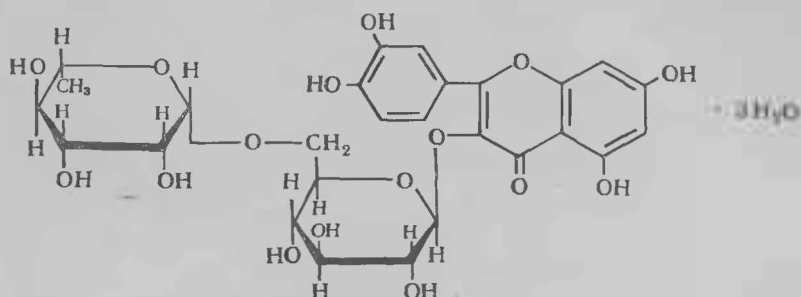
Содержание $C_{17}H_{20}N_4O_6$ соответственно должно быть 0,0018—0,0022 г, 0,0045—0,0055 г или 0,009—0,011 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

587. Rutinum

Рутин

3-Рутинозид кверцетина; 3-рамногликозил-3,5,7,3',4'-пентаоксифлавонон



$C_{27}H_{30}O_{16} \cdot 3H_2O$

М. в. 664,6

Описание. Зеленовато-желтый мелкокристаллический порошок без запаха и вкуса.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, мало растворим в 95% спирте, трудно растворим в кипящем спирте, практически нерастворим в растворах кислот, в эфире, хлороформе, ацетоне и бензоле, растворим в разбавленных растворах едких щелочей.

Подлинность. 1 г препарата кипятят со 100 мл 0,5% раствора соляной кислоты и фильтруют. К 5 мл фильтрата прибавляют 0,3 мл раствора едкого натра и 3 мл реактива Фелинга; при кипячении смеси образуется красный осадок.

5 мг препарата растворяют в 5 мл 1 н. раствора едкого натра; появляется желто-оранжевое окрашивание.

0,02 г препарата растворяют в 5 мл горячего 95% спирта, добавляют несколько капель концентрированной соляной кислоты и 0,05 г порошка магния или магниевой стружки; постепенно раствор окрашивается в красный цвет.

0,002% раствор препарата в абсолютном спирте при измерении на спектрофотометре в кювете с толщиной слоя 1 см имеет максимумы поглощения при длинах волн 259 ± 1 нм и $362,5 \pm 1$ нм.

Примеси, нерастворимые в спирте. 0,1 г препарата кипятят с 6 мл 95% спирта в колбе с обратным холодильником в течение 5—6 минут. Раствор должен быть прозрачным.

Хлорофилл и пигменты, растворимые в эфире. 0,1 г препарата взбалтывают с 5 мл эфира; эфир должен быть бесцветным.

Алкалоиды. К 2—3 мл насыщенного спиртового раствора препарата приливают 2—3 мл насыщенного раствора пикриновой кислоты. Не должен выделяться осадок.

Кверцетин. Определяют оптическую плотность раствора препарата, приготовленного для количественного определения спектрофотометрическим методом при длинах волн 375 нм (D_1) и 362,5 нм (D_2). Если отношение D_1/D_2 не превышает 0,879, то препарат не содержит кверцетина, если оно превышает 0,879, то содержание кверцетина в процентах (X) рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{5,943 \cdot D_1 - 5,200 \cdot D_2}{a},$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора при длине волны 375 нм;

D_2 — оптическая плотность испытуемого раствора при длине волны 362,5 нм;

a — навеска в граммах.

Содержание кверцетина в пересчете на сухое вещество должно быть не более 5,0%.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 135° до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 6% и не более 9%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,025 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл горячего абсолютного спирта и фильтруют через стеклянный фильтр № 4 при слабом разрежении. Фильтр промывают горячим абсолютным спиртом (2 раза по 10 мл). Объединенные фильтраты переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, охлаждают и доводят объем раствора тем же спиртом до метки. 5 мл спиртового раствора помещают в мерную колбу емкостью 50 мл и доводят объем раствора абсолютным спиртом до метки. Определяют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длинах волн 375 нм (D_1) и 362,5 нм (D_2) в кювете с толщиной слоя 1 см. Если отношение D_1/D_2 находится в пределах $0,875 \pm 0,004$, то содержание рутина в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_2 \cdot 1000}{325,5 \cdot a},$$

где 325,5 — удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ чистого рутина (безводного) в абсолютном спирте при длине волны 362,5 нм;

a — навеска в граммах.

Если отношение D_1/D_2 превышает 0,879, то содержание рутина в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{14,60 \cdot D_2 - 13,18 \cdot D_1}{a}.$$

Содержание $C_{27}H_{30}O_{16}$ в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 95,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

588. Tabulettae Rutini 0,02

Таблетки рутина 0,02 г

Состав на одну таблетку.

Рутин	0,02 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,3 г

Описание. Таблетки зеленовато-желтого цвета.

Подлинность. 0,3 г порошка растертых таблеток кипятят в течение 5 минут с 10 мл 95% спирта и фильтруют. Фильтрат дает вторую и третью реакции подлинности, указанные в статье «Rutinum».

Количественное определение. Около 0,3 г (точная навеска) порошка растертых таблеток кипятят в течение 5 минут с 10 мл абсолютного спирта и фильтруют через стеклянный фильтр № 4 при слабом разрежении.

Фильтр промывают 2 раза горячим абсолютным спиртом по 10 мл; объединенные фильтраты переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, охлаждают и доводят объем раствора тем же спиртом до метки. 5 мл спиртового раствора помещают в мерную колбу емкостью 50 мл, доводят объем раствора абсолютным спиртом до метки и измеряют оптическую плотность раствора на спектрофотометре при длине волны 362,5 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Содержание рутина в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_2 \cdot 10 \cdot b}{325,5 \cdot a},$$

где b — средний вес таблетки в граммах.

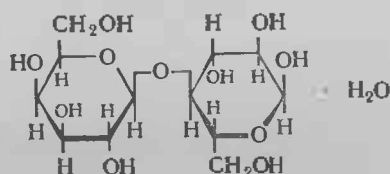
Другие обозначения в формуле указаны в статье «Rutinum».

Содержание $C_{27}H_{30}O_{16} \cdot 3H_2O$ должно быть 0,018—0,022 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

589. *Saccharum lactis*

Сахар молочный



М. в. 360,32

Описание. Белые кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, слабого сладкого вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде, очень мало растворим в спирте, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. К 5 мл раствора препарата (1 : 20) прибавляют 5 мл реактива Фелинга и смесь нагревают до кипения; выпадает желтый осадок, переходящий затем в буровато-красный.

Удельное вращение от $+52^\circ$ до $+53,5^\circ$ (5% водный раствор). Измерение угла вращения производят через 20 минут после прибавления к раствору препарата 2 капль раствора аммиака.

Прозрачность и цветность раствора. 3 г препарата растворяют в 10 мл кипящей воды. Раствор должен быть прозрачным, бесцветным и не должен иметь запаха.

Кислотность. 2,5 г препарата растворяют в 50 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и прибавляют несколько капль раствора фенолфталеина; красное окрашивание должно появиться от прибавления не более 0,1 мл 0,1 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 2 г препарата растворяют в 40 мл воды. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Кальций. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на кальций (не более 0,06% в препарате).

Тяжелые металлы. 10 мл того же раствора не должны давать реакции на тяжелые металлы.

Крахмал. 1,5 г препарата растворяют в 10 мл кипящей воды. При прибавлении к охлажденному раствору 1 капли 0,1 н. раствора йода не должно появляться синее окрашивание.

Декстрин. К 2 г мелко измельченного препарата прибавляют 20 мл 70% спирта, имеющего температуру 15°, и часто встряхивают в течение 30 минут при 15°, а затем фильтруют. 10 мл этого фильтрата при смешении с равным объемом абсолютного спирта должны давать прозрачный раствор.

Глюкоза или сахароза. Остаток после испарения этой жидкости (см. Декстрин) на водяной бане не должен превышать 0,5%.

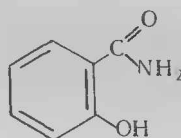
Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

590. Salicylamidum

Салициламид

Амид салициловой кислоты



$C_7H_7NO_2$

М. в. 137,14

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха. При нагревании возгоняется.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, растворим в 95% спирте, эфире, мало растворим в хлороформе.

Подлинность. 0,1 г препарата встряхивают 1 минуту с 10 мл воды и фильтруют. К 5 мл фильтрата прибавляют 3 капли раствора хлорида окисного железа; появляется красно-фиолетовое окрашивание.

К 0,05 г препарата прибавляют 5 мл 30% раствора едкого натра и кипятят 1 минуту; выделяется аммиак, обнаруживаемый по запаху и по посинению влажной красной лакмусовой бумаги.

0,05 г препарата растворяют в 2 мл 95% спирта, разбавляют 3 мл воды и прибавляют 1 мл бромной воды; выпадает белый хлопьевидный осадок.

Температура плавления 140—142°.

Кислотность. 0,75 г препарата растворяют в 15 мл кипящей воды и после охлаждения фильтруют. 10 мл фильтрата должны окрашиваться в желтый цвет от прибавления не более 0,15 мл 0,1 н. раствора едкого натра (индикатор — метиловый красный).

Хлориды. 2 г препарата встряхивают с 20 мл воды и фильтруют. 2 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Аммиак. 0,5 мл того же фильтрата, разведенные водой до 5 мл, не должны давать реакции на аммиак.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) заворачивают в пакетик из фильтровальной бумаги и помещают в колбу Кьельдаля. Колбу присоединяют к прибору для определения азота, прибавляют 40 мл 30% раствора едкого натра и отгоняют аммиак в приемник, содержащий 15 мл раствора борной кислоты. Собирают 2 отгона (400 мл и 200 мл), которые титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты по смешанному индикатору.

Параллельно проводят контрольный опыт, собирая также два отгона.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01371 г $C_7H_7NO_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, в защищенном от света месте.

Противоревматическое, противовоспалительное, болеутоляющее, жаропонижающее средство.

591. *Tabulettae Salicylamidi 0,25 aut 0,5*

Таблетки салициламида 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Салициламида 0,25 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток из навесок по 0,1 г дает реакции подлинности, указанные в статье «*Salicylamidum*».

При проведении третьей реакции подлинности перед добавлением бромной воды следует раствор профильтровать.

Количественное определение. Около 0,12 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в колбу Кьельдаля емкостью 100 мл. Колбу присоединяют к прибору для определения азота, прибавляют 30 мл 30% раствора едкого натра и отгоняют аммиак в приемник, содержащий 15 мл раствора борной кислоты. Собирают 400 мл отгона, который титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты по смешанному индикатору.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01371 г $C_7H_7NO_2$, которого соответственно должно быть 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

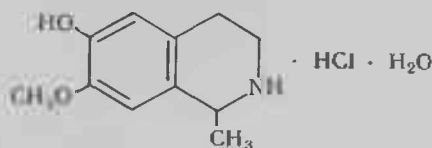
Хранение. В защищенном от света месте.

592. Salsolini hydrochloridum

Сальсолина гидрохлорид

Salsolinum hydrochloricum

1-Метил-6-окси-7-метокси-1,2,3,4-тетрагидроизохинолина
гидрохлорид



$\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{NO}_2 \cdot \text{HCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$

М. в. 247,72

Описание. Белый или белый с очень слабым желтоватым оттенком кристаллический порошок.

Растворимость. Растворим в воде.

Подлинность. 0,02 г препарата растворяют в 2 мл воды и прибавляют по каплям 1 мл бромной воды, выделяется осадок ярко-красного цвета; который вначале растворяется, но при дальнейшем прибавлении бромной воды вновь выпадает.

0,02 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют 3 капли раствора хлорида окисного железа, появляется синее окрашивание.

0,02 г препарата растворяют в 2 мл воды. Полученный раствор дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 197—203°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,25 г препарата в 5 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды должен быть прозрачным, бесцветным или лишь слабо желтоватым. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Кислотность. От прибавления к этому раствору 1 капли раствора метилового красного появляется красное окрашивание, которое должно перейти в желтое от прибавления не более 0,2 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Органические примеси. 0,1 г препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты, предварительно охлажденной в ледяной воде; окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 4а.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 7,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска), предварительно высушенного до постоянного веса, растворяют в смеси, состоящей из 5 мл раствора ацетата окисной ртути и 5 мл безводной уксусной кислоты, и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до ярко-зеленой окраски (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02297 г $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{NO}_2 \cdot \text{HCl}$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Спазмолитическое (гипотензивное) средство.

593. *Tabulettae Salsolini hydrochloridi* 0,03

Таблетки сальсолина гидрохлорида 0,03 г

Состав на одну таблетку.

Сальсолина гидрохлорида . . . 0,03 г

Вспомогательных веществ . . . до получения таблетки
весом 0,12 г

Описание. Таблетки белого цвета или белого со слегка желтоватым оттенком.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Salsolini hydrochloridum*». 0,1 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 3 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. Около 0,12 г (точная навеска) порошка растертых таблеток растворяют в мерной колбе емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. 5 мл прозрачного отстоявшегося раствора переносят пипеткой в мерную колбу емкостью 50 мл и доводят объем раствора водой до метки (раствор А). В 4 пробирки одинакового стекла и диаметра вливают по 2 мл смеси, состоящей из 30 мл 0,1 % раствора сульфаниловой кислоты, 0,1 мл концентрированной серной кислоты и 5 мл 0,25 % раствора нитрита натрия. В первые 3 пробирки последовательно вносят 0,8, 0,9, 1 мл раствора стандартного образца, доводят объем раствора водой до 5 мл, в четвертую пробирку вливают 3 мл раствора А. Через 5 минут во все пробирки прибавляют по 5 капель раствора аммиака, а спустя 3 минуты по 5 мл воды, перемешивают и сравнивают окраску испытуемого раствора с окраской растворов стандартных образцов.

Окраска испытуемого раствора не должна быть слабее окраски раствора, содержащего 0,8 мл, и интенсивнее окраски раствора, содержащего 1 мл раствора стандартного образца сальсолина гидрохлорида, что соответствует содержанию $C_{11}H_{15}NO_2 \cdot HCl \cdot H_2O$ 0,027—0,033 г, считая на средний вес одной таблетки.

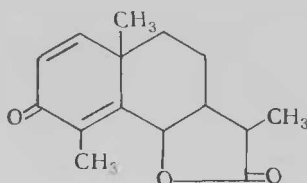
Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца сальсолина гидрохлорида. 0,1000 г (точная навеска) сальсолина гидрохлорида растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл. 10 мл этого раствора переносят в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки.

1 мл указанного раствора содержит 0,0001 г сальсолина гидрохлорида.

594. Santoninum

Сантонин



$C_{15}H_{18}O_3$

М. в. 246,31

Описание. Бесцветные блестящие кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. На свету желтеет.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, мало растворим в кипящей воде, трудно растворим в 95% спирте, легко растворим в хлороформе и в горячем 95% спирте.

Подлинность. К 2 мл воды прибавляют 2 мл концентрированной серной кислоты. По охлаждении к смеси прибавляют 0,02 г препарата, нагревают до кипения и прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; появляется кроваво-красное окрашивание, переходящее затем в красно-фиолетовое.

0,05 г препарата нагревают с 5 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали; появляется красное окрашивание.

Температура плавления 171—174°.

Удельное вращение от -172° до -176° (1% раствор в 95% спирте).

Цветность и реакция раствора. Раствор 0,1 г препарата в 5 мл 95% спирта должен быть бесцветным и нейтральным.

Алкалоиды. 0,2 г препарата кипятят в течение 1 минуты со смесью 8 мл воды и 5 мл разведенной серной кислоты, по охлаждении фильтруют и разбавляют равным объемом воды. 10 мл полученного раствора не должны давать осадка или мути от добавления 5 капель реактива Майера. Другие 10 мл раствора не должны давать осадка или мути от добавления 5 капель 0,1 н. раствора йода.

Органические примеси. Раствор 0,1 г препарата в 2 мл охлажденной до 0° концентрированной серной кислоты должен быть в течение 1 минуты бесцветным или лишь слабо окрашенным в желтоватый цвет. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,4 г препарата (точная навеска) помещают в колбу, прибавляют 25 мл 95% спирта, 25 мл 0,1 н. раствора едкого натра, кипятят с обратным холодильником в течение 2 минут и избыток едкого натра оттитровывают 0,1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02463 г $C_{15}H_{18}O_3$ которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Противоглистное средство.

595. *Tabulettae Santonini* 0,01; 0,03 aut 0,06

Таблетки сантонина 0,01 г, 0,03 г или 0,06 г

Состав на одну таблетку.

Сантонина	0,01 г, 0,03 г или 0,06 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблеток весом 0,25 г, 0,32 г или 0,36 г

Описание. Таблетки белого цвета, горького вкуса.

Подлинность. 0,3 г порошка растертых таблеток обрабатывают 10 мл хлороформа, нагретого до 30—40° в течение 2 минут, по охлаждении фильтруют и отгоняют хлороформ. Остаток дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Santoninum*».

Количественное определение. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток обрабатывают хлороформом порциями по 10 мл 4 раза по 3 минуты при температуре 35—40°. Хлороформные извлечения последовательно фильтруют через фильтр, смоченный хлороформом, в колбу емкостью 100 мл. Хлороформ отгоняют, следы его удаляют продуванием воздуха и остаток растворяют в 10 мл 95% спирта. К раствору прибавляют 10 мл 0,1 н. раствора едкого натра, кипятят с обратным холодильником в течение 2 минут и избыток едкого натра оттитровывают 0,1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

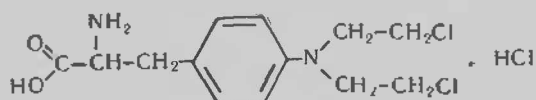
1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02463 г $C_{15}H_{18}O_3$, которого соответственно должно быть 0,0095—0,0105 г, 0,0285—0,0315 г или 0,057—0,063 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

596. *Sarcolysinum*

Сарколизин

d,l- α -Амино- β -[*p*-бис(2-хлорэтил)-аминофенил]-пропионовой кислоты гидрохлорид



$C_{13}H_{18}Cl_2N_2O_2 \cdot HCl$

М. в. 341,67

Описание. Белый или слегка желтоватый порошок.

Растворимость. Легко растворим в воде при нагревании. Водные растворы в разведении до 1 : 14 после охлаждения превращаются в студенистую массу, более разбавленные растворы остаются без изменения. Легко растворим в метиловом спирте, трудно растворим в 95% этиловом спирте, практически нерастворим в эфире и хлороформе, растворим в разведенных кислотах и щелочах.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 4 мл 95% спирта, прибавляют 0,5 мл раствора нингидрина и нагревают на кипящей водяной бане; появляется фиолетовое окрашивание.

0,02 г препарата помещают в пробирку и прибавляют 4 капли раствора бихромата калия в серной кислоте. Пробирку накрывают кусоч-

ком фильтровальной бумаги, смоченной свежеприготовленным раствором нитропруссиды натрия и капель пиперидина, и нагревают на небольшом пламени горелки; появляется синее пятно.

0,05 г препарата взбалтывают с 5 мл воды в течение 3 минут и фильтруют; фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Прозрачность и цветность раствора. 0,04 г препарата растворяют в 20 мл воды, нагретой до 60—65°; раствор по охлаждении должен быть прозрачным и бесцветным. Сравнение производят с дистиллированной водой.

Сульфаты. 0,12 г препарата взбалтывают с 12 мл воды в течение 5 минут и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,1% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в широкий бюкс и сушат при 100—105° до постоянного веса, производя первое взвешивание через 5 часов, последующее через 1 час. Потеря в весе не должна превышать 6%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,4% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Испытание на стерильность. Препарат для приготовления инъекционных растворов должен быть стерильным (стр. 310).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, прибавляют 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра и нагревают с обратным холодильником на сетке в течение 30 минут, поддерживая слабое равномерное кипение и защищая реакционную колбу от света. Затем холодильник промывают водой, в колбу прибавляют 100 мл воды, 10 мл разведенной азотной кислоты и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01139 г $C_{13}H_{18}Cl_2N_2O_2 \cdot HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла, в сухом прохладном месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,05 г (один раз в 7 дней).

Цитостатическое (противоопухолевое) средство.

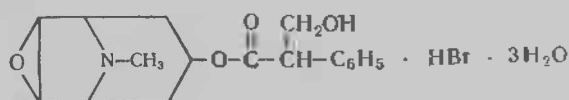
Примечание. При работе с сарколизинном следует принимать меры, предохраняющие от попадания препарата на кожу и слизистые оболочки.

597. Scopolamini hydrobromidum

Скополамина гидробромид

Scopolaminum hydrobromicum

Hyoscin Hydrobromidum *



$C_{17}H_{21}NO_4 \cdot HBr \cdot 3H_2O$

М. в. 438,3

Описание. Бесцветные прозрачные кристаллы или белый кристаллический порошок.

Растворимость. Легко растворим в воде, растворим в спирте, очень мало растворим в хлороформе.

Подлинность. 0,01 г препарата смачивают в фарфоровой чашке 2—3 каплями концентрированной азотной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха. К остатку прибавляют несколько капель 0,5 н. спиртового раствора едкого кали и ацетона; появляется фиолетовое скоропроходящее окрашивание.

Препарат дает характерные реакции на бромиды (стр. 743).

Температура плавления 192—196° (после высушивания при 100—105° до постоянного веса).

Удельное вращение от —22° до —26° (5% водный раствор, приготовленный из высушенного препарата).

Кислотность. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл воды. К 5 мл этого раствора прибавляют 1 каплю раствора метилового красного, раствор должен окраситься в желтый цвет. Если появится розовое окрашивание, оно должно перейти в желтое от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Посторонние алкалоиды. 1 мл того же раствора не должен мутнеть от добавления нескольких капель раствора аммиака.

1 мл того же раствора должен давать с 1 мл 1 н. раствора едкого натра лишь исчезающее помутнение.

Апоатропин, апоскополамин и другие восстанавливающие вещества. К 2 мл того же раствора, разведенным водой до 10 мл, прибавляют 0,05 мл 0,1 н. раствора перманганата калия; появившееся розовое окрашивание не должно исчезать в течение 5 минут.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 13%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,2 г высушенного при 100—105° до постоянного веса препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл безводной уксусной кислоты, слегка нагревая на водяной бане. Раствор охлаждают, прибавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до голубовато-зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03843 г $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot HBr$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. *Список А.* В хорошо укупоренной таре, в защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь и под кожу 0,0005 г.

Высшая суточная доза внутрь и под кожу 0,0015 г.

Холинолитическое средство.

598. Solutio Scopolamini hydrobromidi 0,05% pro injectionibus

Раствор скополамина гидробромида 0,05% для инъекций

Состав. Скополамина гидробромида 0,5 г
Раствора соляной кислоты 0,1 н. 20 мл
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текущим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 1 мл препарата выпаривают в фарфоровой чашке на водяной бане досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Scopolamini hydrobromidum».

20 мл препарата выпаривают в фарфоровой чашке на водяной бане до 1—2 мл. Раствор дает характерную реакцию А на бромиды (стр. 743).

pH 2,8—3,0.

Количественное определение. 3 мл препарата помещают в мерную колбу емкостью 25 мл и доводят объем раствора до метки 1% раствором соляной кислоты. В 3 пробирки одинакового стекла и диаметра с притертыми пробками вливают 1,3, 1,5, 1,7 мл приготовленного раствора, а в четвертую такую же пробирку — 0,9 мл раствора стандартного образца скополамина гидробромида.

Во всех пробирках доводят объем раствора 1% раствором соляной кислоты до 5 мл, перемешивают и прибавляют по 2 капли 3% раствора фосфорновольфрамовой кислоты. Образующееся помутнение в растворе стандартного образца сравнивают с помутнением испытуемых растворов.

Содержание $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot HBr \cdot 3H_2O$ в 1 мл препарата должно быть 0,00045—0,00055 г.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца скополамина гидробромида. 0,1000 г (точная навеска) скополамина гидробромида растворяют в 1% растворе соляной кислоты в мерной колбе емкостью 100 мл. 10 мл этого раствора переносят в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора 1% раствором соляной кислоты до метки.

1 мл стандартного раствора содержит 0,0001 г скополамина гидробромида.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Scopolamini hydrobromidum».

599. Secale cornutum

Спорынья

Маточные рожки.

Рожки дикорастущей спорыньи, паразитирующей на ржи, — покоящаяся стадия (склеротии) гриба *Claviceps purpurea* (Fries) Tulane, сем. спорыньевых — *Clavicipitaceae*, класс сумчатые грибы — *Ascomycetes*.

Внешние признаки. Продолговатые, почти трехгранные, несколько изогнутые, суживающиеся к обоим концам склероции гриба с тремя продольными бороздками. Длина 10—30 мм, ширина 3—5 мм, цвет снаружи черно- или коричнево-фиолетовый, иногда с сероватым стирающим налетом. Рожки ломкие, излом ровный, беловатый, по периферии с узкой буровато-фиолетовой каймой.

Микроскопия. Порошок фиолетово-серого цвета. При рассмотрении его в растворе хлоралгидрата видны кусочки ложной паренхимы, состоящие из плотно сплетенных нитей гриба (гиф) и фиолетовых кусочков наружного окрашенного слоя. Хорошо заметны капельки жирного масла. При кипячении с раствором едкого кали ложная паренхима спорыньи распадается на отдельные гифы.

Качественные реакции. 0,1 г порошка спорыньи помещают в пробирку, куда добавляют 2 мл 4% раствора винной кислоты в 50% водном растворе метилового спирта. Смесь нагревают на водяной бане (при температуре 50—60°) в течение 3 минут (30 секунд нагревают и 30 секунд тщательно перемешивают, так повторяют 3 раза), после охлаждения к 1 мл извлечения добавляют 2 мл реактива ван-Урка. Жидкость окрашивается в фиолетово-синий цвет (алкалоиды спорыньи).

Числовые показатели. Влаг не более 8%; изломанных рожков не более 7%; поврежденных насекомыми не более 1%; побуревших в изломе не более 5%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 0,5%.

Количественное определение. 3 г (с точностью до 0,01 г) свежемолотого порошка спорыньи, просеянного сквозь сито с размером отверстий 0,315 мм, обезжиривают в аппарате Сокслета в течение 8 часов петroleйным эфиром (температура кипения 40—60°). Обезжиренный порошок высушивают при температуре не выше 30° и переносят количественно в склянку с притертой пробкой, приливают 30 мл эфира, свободного от перекиси, и оставляют на 10 минут. Затем прибавляют 0,13 г свежепрокаленной окиси магния, тщательно растертой с 6 мл воды; смесь непрерывно встряхивают в течение 2 часов, затем прибавляют 6 г безводного сульфата натрия, сильно встряхивают в течение 5 минут, дают отстояться и быстро процеживают через вату. 15 мл фильтрата (1,5 г спорыньи) помещают в делительную воронку и извлекают 4 раза по 10 мл 2% раствором винной кислоты; колбу с объединенными виннокислыми извлечениями помещают на водяную баню, нагретую до 40—50° для удаления остатков эфира. Охлажденный раствор процеживают через вату в мерную колбу емкостью 50 мл, колбу и воронку с ватой тщательно промывают 2% раствором винной кислоты и доводят объем раствора до метки тем же раствором. К 2 мл полученного раствора прибавляют 4 мл реактива ван-Урка, перемешивают и через 30 минут колориметрируют на ФЭК-М с зеленым светофильтром в кювете толщиной слоя 1 см. По калибровочному графику находят содержание эргоалкалоидов в 1 мл испытуемого раствора.

Процентное содержание суммы алкалоидов в пересчете на эргокристин-основание (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{A \cdot 1,38 \cdot 50 \cdot 100}{1,5}$$

где A — количество алкалоидов в пересчете на эргометрина малеат в 1 мл испытуемого раствора, найденное по калибровочному графику, в граммах;

1,38 — коэффициент пересчета эргометрина малеата на эргокристин-основание.

Содержание суммы алкалоидов в спорынье в пересчете на эргокристин-основание должно быть не менее 0,05%.

Для построения калибровочного графика применяют стандартный образец эргометрина малеата, из которого готовят ряд растворов в 2% растворе винной кислоты в пределах концентрации от 0,005 мг до 0,05 мг в 1 мл.

В качестве исходного берут раствор, содержащий 0,2 мг стандартного образца эргометрина малеата в 1 мл. К 2 мл каждого из полученных растворов прибавляют 4 мл реактива ван-Урка, перемешивают и через 30 минут колориметрируют на фотоэлектроколориметре ФЭК-М с зеленым светофильтром в кювете толщиной слоя 1 см.

Нулевую точку устанавливают по раствору, состоящему из смеси 2 мл 2% раствора винной кислоты и 4 мл реактива ван-Урка.

Хранение. *Список Б.* В сухом, прохладном, защищенном от света месте; в аптеках — в закрытых ящиках, в жестянках или банках; на складах — в многослойных бумажных мешках.

Порошок можно хранить только после освобождения от жирного масла в банках из темного стекла.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

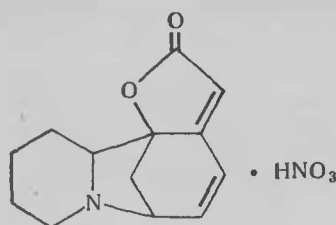
Высшая суточная доза внутрь 5,0 г.

Средство, стимулирующее мускулатуру матки.

600. Securiniini nitras

Секуринина нитрат

Securininum nitricum



$C_{13}H_{15}NO_2 \cdot HNO_3$

М. в. 280,28

Описание. Белый или белый с кремовым или розоватым оттенком кристаллический порошок без запаха. Под действием света розовеет.

Растворимость. Растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте.

Подлинность. К 1 мл раствора препарата (1:1000) прибавляют 1—2 капли раствора кремневольфрамовой кислоты или реактива Майера, образуется обильный осадок.

К раствору 0,1 г препарата в 5 мл воды прибавляют 1 мл концентрированного раствора аммиака. Выпавший мелкокристаллический осадок желтого цвета отфильтровывают, промывают 3—5 раз водой, подсушивают и растворяют в 5—10 мл эфира. Эфирный раствор сушат безводным сульфатом натрия, фильтруют и эфир испаряют. Остаток сушат при 100—105° в течение 30 минут. Температура плавления выделенного основания секуринина 139—142°.

0,05 г препарата дают характерную реакцию А на нитраты (стр. 745).

Температура плавления 200—205° (с разложением).

Удельное вращение не ниже -300° (1% раствор в 95% спирте).

Посторонние алкалоиды. 0,02 мл 1% раствора препарата наносят на быстросфильтрующую бумагу для хроматографии и хроматографируют нисходящим способом в течение 17—19 часов в камере со смесью: соляная кислота — *n*-бутиловый спирт (1 : 5)/вода до насыщения. При проявлении реактивом Драгендорфа должно быть только одно пятно, соответствующее секуринину.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,05 г препарата в 5 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность или щелочность. 0,4 г препарата растворяют в 20 мл воды. К 10 мл полученного раствора прибавляют 2 капли раствора бромфенолового синего. Полученная окраска должна изменяться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Хлориды. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Вода. Около 0,2 г препарата (точная навеска) титруют реактивом К. Фишера. Содержание воды не должно превышать 2%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 20 мл хлороформа и титруют из полумикробюретки 0,1 н. раствором едкого натра при постоянном взбалтывании до розового окрашивания водного слоя (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02803 г $C_{13}H_{15}NO_2 \cdot HNO_3$, которого в препарате должно быть не менее 98,0%.

Хранение. *Список А.* В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в сухом, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,005 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,015 г.

Высшая разовая доза под кожу 0,003 г.

Высшая суточная доза под кожу 0,005 г.

Стимулятор центральной нервной системы (стрихниноподобного действия).

601. *Tabulettae Securini nitrat* 0,002

Таблетки секуринина нитрата 0,002 г

Состав на одну таблетку.

Секуринина нитрата	0,002 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета или белого со слабым кремовым или розоватым оттенком.

Подлинность. 0,3 г порошка растертых таблеток обрабатывают 3 мл воды и фильтруют. 1 мл фильтрата дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Securini nitras*».

Остальную часть фильтрата выпаривают досуха. Остаток дает характерную реакцию А на нитраты (стр. 745).

Количественное определение. Около 1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в колбу емкостью 100 мл, добавляют 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, 20 мл хлороформа и титруют из микробюретки при постоянном взбалтывании 0,05 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,05 н. раствора едкого натра соответствует 0,01401 г $C_{13}H_{15}NO_2 \cdot HNO_3$, которого должно быть 0,0018—0,0022 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список А.* В защищенном от света месте.

602. *Semina*

Семена

Под названием «Семена» в фармацевтической практике понимают цельные семена и отдельные семядоли. Семена собирают в период полного созревания.

Цельные семена характерны по внешнему виду и легко распознаются невооруженным глазом или под лупой (10X), лишь некоторые определяются с трудом, для них необходимо микроскопическое исследование. Измельченные семена исследуют под микроскопом.

Внешние признаки. Семена состоят из кожуры и ядра. Для определения подлинности семян рассматривают их форму, поверхность, которая может быть гладкой, бугорчатой или ячеистой, голой или опушенной. Некоторое диагностическое значение имеют рубчик и семяшов. Определяют цвет, запах (при растирании или соскабливании), вкус (только у неядовитых объектов); размеры мелких семян определяют путем раскладывания их в ряд на миллиметровой бумаге, а шарообразных — путем просеивания через сито с округлыми отверстиями определенного диаметра. У семян некоторых растений кожура плотно приросла к ядру, у других после обваривания горячей водой она легко отделяется от семенного ядра.

Для распознавания семян имеет значение строение семенного ядра — размер, форма и расположение зародыша и питательной ткани. Семенное ядро может состоять только из зародыша (семядоли, корешок, почечка) или оно имеет еще питательную ткань — эндосперм, реже перисперм.

Микроскопия. Для диагностики семян готовят поперечные срезы их или препараты кожуры. Метод приготовления препаратов (стр. 860).

Обращают внимание на строение тканей семени, кожуры, запасной питательной ткани и зародыша. Детальному исследованию подвергают кожуру семени, которая бывает покрыта волосками или состоит из нескольких слоев характерного строения. В последнем случае наиболее важное диагностическое значение имеет механический слой, который может состоять из клеток, вытянутых по оси семени (типа волокон), радиальновытянутых или изодиаметрических.

Строение кожуры семян у разных видов растений весьма разнообразно и описано в соответствующих статьях. Эндосперм и зародыш состоят из однородных паренхимных клеток, поэтому диагностическое значение имеет только содержимое клеток (жирное масло, крахмал, алейроновые зерна и пр.), открываемое микрохимическими реакциями.

Порошок. При измельчении семян лучше всего сохраняются волоски и слои кожуры, обрывки которых лежат в препаратах пластинами

(что соответствует микроскопической картине препаратов кожуры с поверхности), каменные клетки встречаются небольшими группами и отдельно. Нередко в порошке встречаются сочетания двух или трех слоев кожуры, что может являться характерным признаком. Обрывки механических слоев имеют наибольшее диагностическое значение. Паренхима семенного ядра при измельчении деформируется и сильно разрушается, но диагностическое значение имеет содержимое клеток.

Качественные реакции. Реакции проводят только в затруднительных случаях. Испытывают 10% водное извлечение из измельченных семян (реакции указаны в соответствующих статьях).

Числовые показатели. В семенах определяют:

1) количество действующих веществ (если это требуется); методы определения указаны в соответствующих статьях;

2) влагу;

3) золу общую и нерастворимую в 10% соляной кислоте (если это требуется);

4) экстрактивные вещества (если это требуется);

5) измельченность и допустимые примеси (стр. 864).

Хранение. Сырье хранят в сухих, хорошо проветриваемых помещениях. В аптеках — в ящиках с крышкой. При хранении семян, легко подвергающихся порче амбарными вредителями, рекомендуют помещать в ящики банку с ватой, пропитанной хлороформом, и закрытую крышкой с отверстиями; хлороформ добавляют по мере испарения. При наличии амбарных вредителей сырье бракуют или используют в зависимости от степени поражения (стр. 863). На складах — в тюках, мешках, закрытых ящиках на стеллажах.

Ядовитые семена хранят отдельно с соблюдением соответствующих правил.

603. *Semen Amygdali dulcis*

Семя миндаля сладкого

Очищенные от деревянистой косточки семена культивируемого миндального дерева — *Amygdalus communis* L. var. *dulcis* DC., сем. розоцветных — *Rosaceae*.

Внешние признаки. Семена яйцевидной формы, немного сплюснуты с боков; один конец семени заостренный, другой — округленный и несколько утолщенный. Семена обычно выпуклые с обеих сторон, но встречаются также выпукло-вогнутые (в случае развития в плоде двух семян). Длина семени до 2 см, ширина до 1,2 см, толщина до 1 см. Поверхность семян покрыта тусклой шероховатой светло-бурой или темно-бурой кожурой. Вблизи острого конца семени начинается семяшов, который тянется в виде тонкого валика по узкой стороне семени к широкому концу, где оканчивается халазой; халаза в виде темноокрашенного пятна заметна лучше с внутренней стороны кожуры. От нее расходятся радиально тонкие сосуды.

После погружения миндаля в горячую воду на 1—2 минуты семенная кожура легко снимается вместе с остатками эндосперма, обнаруживая две белые, блестящие, легко распадающиеся семядоли; у заостренного конца семени они соединены с корешком зародыша, а между ними находится почечка. Семена приятного, сладкого, маслянистого вкуса; запаха отсутствуют.

Микроскопия. Для рассмотрения эпидермиса с поверхности берут со снятой кожуры ее основание вместе с халазой, соскабливают остатки эндосперма и кожуру кипятят в растворе щелочи. Значительная часть эпидермиса состоит из клеток с утолщенными пористыми одревесневшими стенками (в разрезе «бочковидных») с поверхности тупомногоугольной формы, шириной около 120 мкм; они расположены прерванными группами.

Испытание на чистоту. Семена сладкого миндаля должны быть цельными, в изломе белыми, не прогорклыми, без запаха. Не допускается примесь семян горького миндаля, узнаваемого по красному окрашиванию с концентрированной серной кислотой и по характерному запаху бензальдегида, развивающемуся при толчении семян с водой в ступке. Для испытания берут 50 г миндаля.

Числовые показатели. Влаги не более 6%; золы общей не более 4%.

Возможные примеси семян других растений. У семян абрикоса — *Armeniaca vulgaris* Lam. — клетки эпидермиса при рассмотрении с поверхности, как и у миндаля на месте халазы, расположены прерванными группами, но они значительно мельче — около 60 мкм. У семян персика — *Persica vulgaris* Mill. — эти клетки образуют на месте халазы сплошной слой и отличаются утолщенной колпачковидной верхней стенкой.

Хранение. В аптеках — в банках или жестянках; на складах — в ящиках.

604. Semen Schizandrae

Семя лимонника

Зрелые, освобожденные от околоплодников семена дикорастущей лианы лимонника китайского — *Schizandra chinensis* (Turcz.) Baill., сем. магнолиевых — *Magnoliaceae*.

Внешние признаки. Семена округлопочковидной формы, на вогнутой стороне с заметным темно-серым рубчиком, расположенным поперек семени. Длина от 3 до 5 мм, ширина от 2 до 4,5 мм, толщина от 1,5 до 2,5 мм. Поверхность гладкая, блестящая, желтовато-бурого цвета (при длительном хранении семена становятся матовыми, темнеют, приобретая коричневый оттенок). Семена состоят из твердой хрупкой кожуры и плотного ядра, которое у недоразвитых семян может отсутствовать. Кожура легко ломается и свободно отстает от ядра. Ядро подковообразной формы, восковидно-желтое, один конец конусовидно заостренный, другой округло тупой. На выпуклой стороне ядра семени проходит светло-коричневая бороздка. Основную массу ядра семени составляет эндосperm. В остром конце верхушки (в эндосперме) лежит небольшой зародыш, заметный под лупой. Запах при растирании сильный, специфический; вкус горьковато-жгучий, пряный.

Числовые показатели. Влаги не более 12%; золы общей не более 3%; золы, нерастворимой в 10% соляной кислоте, не более 0,5%; других частей лимонника (мякоти плода, веточек) не более 3%; семян поврежденных не более 5%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 1%.

Хранение. В аптеках — в банках; на складах — в мешках.

605. Semen Strophanthi

Семя строфанта

Зрелые, освобожденные от ости с летучкой семена тропической лианы строфанта комбе — *Strophanthus kombe* Oliver, сем. кутровых — Аро-супасеae.

Внешние признаки. Семена продолговатовытянутые, сплюснутые, с закругленным нижним концом и заостренным верхним, переходящим в ость летучки, обычно обломанной у основания. Длина семян 12—18 мм, ширина 3—6 мм, толщина 2—3 мм, они покрыты шелковистыми волосками, прижатыми в направлении от основания к заостренному концу. Цвет серебристо-серый или зеленовато-серый; после стирания волосков семена становятся от желтовато-бурых до светло-коричневых. На плоской стороне семени заметен семяшов, тянущийся от основания ости на протяжении примерно $\frac{2}{3}$ семени. Семена сравнительно мягкие, растираются между пальцами. У размоченного в горячей воде семени при надавливании кожура вместе с тонким эндоспермом легко отделяется от крупного зародыша, состоящего из двух овальных удлиненных семядолей, почечки и корешка. Запах слабый, усиливается при растирании семени.

Микроскопия. На поперечных и продольных срезах семени видно, что клетки эпидермиса крупные с кольцевидноутолщенными боковыми стенками; наружная стенка почти каждой клетки вытянута в длинный волосок с характерным вздутым основанием, сгибающийся под острым углом к поверхности. Клетки эпидермиса и волоски слабо одревесневшие. Под эпидермисом расположено несколько рядов паренхимных клеток, местами сильно сдавленных, деформированных, примыкающих к эндосперму. Клетки эндосперма и зародыша тонкостенные, содержат алевроновые зерна, жирное масло и иногда крахмальные зерна, очень мелкие, в небольшом количестве. На срез семени наносят каплю 80% раствора серной кислоты, как эндосперм, так и семядоли зародыша окрашиваются в зеленый цвет.

Порошок зеленовато-желтого, желтого или светло-бурого цвета. Под микроскопом видны многочисленные характерные волоски и их обломки, обрывки буроватого эпидермиса. Клетки эпидермиса почти ромбической формы, с утолщенными, слабо одревесневшими стенками, в центре с округлым основанием оборванного волоска; встречаются также обрывки паренхимной ткани эндосперма и зародыша, капли жирного масла и изредка мелкие зерна крахмала.

Числовые показатели. Зола общей не более 5%.

Биологическая активность. Активность семян строфанта определяют биологическим методом (стр. 931).

1 г семян строфанта должен содержать не менее 2000 ЛЕД или 240 КЕД.

Хранение. Список А. В аптеках — в хорошо укупоренных банках; на складах — в ящиках.

Активность семян контролируют ежегодно.

606. Semen Strychni

Семя чилибухи

Nux vomica

Рвотный орех

Зрелые семена чилибухи — *Strychnos nux-vomica* L., сем. логаниевых — Loganiaceae.

Внешние признаки. Семена чилибухи круглые, плоские, с одной стороны немного выпуклые, с другой — вогнутые или плоские, иногда бывают немного согнутые. В центре выпуклой стороны находится рубчик в виде маленького бугорка, от которого в радиальном направлении тянется валик, образованный схождением кончиков волосков и оканчивающийся на краю семени сосочком — семяходом. Семя имеет 1,5—2,5 см в поперечнике, 3—6 мм в толщину, оно очень твердое и может быть только распилено или разбито молотком. После размачивания в горячей воде семя чилибухи становится мягким, упругим и легко режется. Под кожурой семени находится беловато-серый роговидный, твердый эндосперм, в полости которого, имеющей вид широкой щели, лежит светлый, часто зеленоватый, довольно крупный, до 7 мм длины, зародыш; его корешок доходит до сосочка у края семени, а две тонкие, широкосердцевидные семядоли лежат одна над другой. Цвет семени серый, зеленовато- или буровато-серый; снаружи семена шелковисто-блестящие, вследствие многочисленных, тесно прилегающих к поверхности семени волосков. Запах отсутствует.

Микроскопия. На поперечном срезе видно, что каждая клетка эпидермиса развилась в длинный, до 1 мм, волосок с тупым концом и расширенным булавовидным или луковичеобразным основанием, имеющим сильно утолщенные стенки с порами, волосок согнут под углом 45°, направлен радиально к центру и тесно прижат к семени. Волоски одревесневшие, легко расщепляющиеся на тонкие фибриллы. Под эпидермисом лежит несколько слоев сдавленных клеток кожуры семени, а под ними эндосперм из толстостенных многоугольных клеток с капельками жирного масла и алейроновыми зернами. Крахмал и кристаллы отсутствуют.

Порошок желтовато-серого цвета, проходящий без остатка сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм. Под микроскопом видны многочисленные обломки волосков — фибриллы и луковичеобразные основания их, окрашивающиеся раствором флороглюцина с концентрированной соляной кислотой в малиново-красный цвет; обрывки эндосперма из толстостенных многоугольных клеток, содержащие капли жирного масла.

Качественные реакции. 0,5 г порошка семян заливают 10 мл хлороформа, встряхивают, прибавляют 1 мл раствора аммиака и продолжают встряхивать в течение 5 минут. Хлороформное извлечение фильтруют через фильтр с безводным сульфатом натрия, делят на 2 части и упаривают на водяной бане досуха.

К одной части сухого остатка прибавляют 0,2 мл раствора бихромата калия и осторожно по стенкам чашки прибавляют 0,2 мл концентрированной серной кислоты; при покачивании чашки появляется красно-фиолетовое окрашивание (стрихнин).

К другой части сухого остатка прибавляют 0,2 мл концентрированной азотной кислоты; появляется оранжево-красное окрашивание (бруцин).

Числовые показатели. Зола общей не более 3,5%.

Количественное определение. Около 6 г (точная навеска) порошка семян заливают в склянке емкостью 200 мл с хорошо притертой проб-

кой 100 мл хлороформа, взбалтывают в течение 2 минут и прибавляют 6 мл раствора аммиака. Полученную смесь энергично взбалтывают в течение 20 минут.

70 мл отстоявшегося хлороформного слоя отфильтровывают через сухой, хорошо прикрытый фильтр, в делительную воронку и алкалоиды извлекают последовательно 20, 15 и 10 мл 1 н. раствора серной кислоты до отрицательной реакции с реактивом Майера. Соединенные сернокислые извлечения подщелачивают концентрированным раствором аммиака до ясно выраженной щелочной реакции по фенолфталеину.

Затем алкалоиды извлекают последовательно 20, 15 и 10 мл хлороформа до отрицательной реакции с реактивом Майера. Хлороформные извлечения последовательно фильтруют в колбу через фильтр с безводным сульфатом натрия, хлороформ отгоняют на водяной бане досуха. Остаток растворяют в 10 мл спирта при слабом нагревании, прибавляют 10 мл воды, 3 капли метилового красного и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до ясно розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,03640 г суммы стрихнина и бруцина, которых в препарате должно быть не менее 2,5%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных банках; на складах — в ящиках и плотных мешках.

607. Sera

Сыворотки

Сыворотки представляют собой часть крови, лишенную форменных элементов и фибриногена.

Лечебные и профилактические сыворотки получают из крови животных (преимущественно лошадей), иммунизированных анатоксинами или токсинами микробов (антитоксические), убитыми или живыми бактериальными телами (антибактериальные) или вирусами (антивирусные).

К антитоксическим сывороткам относятся противодифтерийная, противостолбнячная, противоботулиническая типов А, В, С, Е, F, противогангренозные: противоперфрингенс А, противоэдематическая, противосептикемия.

Антитоксические сыворотки подвергают очистке и концентрации методом «Диаферм-3 СССР», включающим стадии ферментативного гидролиза и осаждения сульфатом аммония. В результате такой обработки удаляются балластные белки и уменьшается величина молекулы антитоксического глобулина, что обуславливает снижение анафилактических свойств. Кроме того, в очищенных сыворотках содержится большее количество антитоксина в единице объема по сравнению с исходными сыворотками.

Антибактериальные сыворотки очищают методом электродиализа. Некоторые сыворотки для получения гамма-глобулина фракционируют спиртоводными осадителями при температуре ниже нуля (антирабические, противоэнцефалитные и др.).

Описание. Сыворотки представляют собой желтоватую, прозрачную или слегка опалесцирующую жидкость.

Испытания. Все сыворотки подлежат контролю на стерильность, апиrogenность, безвредность, специфическую активность, рН и содержание белка.

Применение. Сыворотки применяют с профилактической и лечебной целями. Вводят подкожно, внутримышечно или внутривенно и по особым показаниям в спинномозговой канал. Перед введением сыворотку подогревают в теплой воде до 36—37° и вводят под наблюдением врача в дозах, указанных в соответствующих наставлениях.

Перед введением лошадиной сыворотки для выявления чувствительности к белку сыворотки лошади прививаемому ставят внутрикожную пробу с сывороткой разведенной (1:100) до содержания 0,1% белка (см. МРТУ 42 на Разведенную сыворотку для выявления повышенной чувствительности к белку сыворотки лошади).

Упаковка и хранение. Сыворотки выпускают в ампулах со следующими обозначениями: наименование учреждения, выпустившего препарат, название сыворотки, количество сыворотки в миллилитрах, количество международных единиц (МЕ) в ампуле, номер серии, номер контроля, срок годности.

Ампулы упаковывают в коробки вместе с наставлением по применению данной сыворотки. На коробку наклеивают этикетку с перечисленными выше сведениями, а также с указанием метода очистки, способа введения и условий хранения.

Сыворотки хранят в сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

Срок годности, указанный на этикетке, может быть продлен на один год, если при повторной проверке сыворотка сохраняет исходную активность.

Сыворотки, подвергавшиеся замораживанию и оттаиванию и не изменившие физических свойств, годны к применению.

608. Serum antitbotulinicum typorum A, B, C, E (purificatum concentratum)

Сыворотка противоботулиническая типов A, B, C, E
(очищенная, концентрированная)

Препарат представляет собой сыворотку крови лошадей, гипериммунизированных анатоксинами или токсинами *Clostridium botulinum* типов A, B, C, E. Противоботулинические сыворотки выпускают в виде моновалентных — каждого типа отдельно или в виде поливалентных — смесь типов A, B, C, E. Сыворотки очищают и концентрируют методом ферментативного гидролиза и осаждения сульфатом аммония. В 0,1 г белка содержится для типа A не менее 400 МЕ, для типа B не менее 180 МЕ, для типа C не менее 400 МЕ и для типа E не менее 400 МЕ.

Содержит 0,5% хлороформа в качестве консерванта.

Описание. Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость желтоватого цвета.

Стерильность. Сыворотка должна быть стерильной (стр. 954).

Безвредность, апиrogenность, специфическая активность. Сыворотка должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

pH 7,0—7,4 (стр. 988).

Белок для моновалентных сывороток не более 17%; для поливалентных сывороток не более 20% (стр. 989).

Применение и дозировка. Применяют для лечения и профилактики ботулизма. Для лечения сыворотку вводят внутримышечно или внутривенно по 10 000 МЕ сывороток типов А, С, Е и 5000 МЕ типа В.

До установления типа ботулинического токсина вводят смесь сывороток этих типов или поливалентную сыворотку. После того как тип токсина установлен, вводят только сыворотку соответствующего типа.

С целью профилактики вводят внутримышечно 1000—2000 МЕ сыворотки каждого типа.

Упаковка. В ампулы по 10 000 МЕ типов А, С, Е и 5000 МЕ типа В. В ампуле с поливалентной сывороткой содержится 10 000 МЕ типов А, С, Е и 5000 МЕ типа В.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

609. Serum antidiphthericum (purificatum concentratum)

Сыворотка противодифтерийная
(очищенная, концентрированная)

Препарат представляет собой сыворотку крови лошадей, гипериммунизированных дифтерийным анатоксином или токсином. Сыворотку очищают и концентрируют методом ферментативного гидролиза и осаждения сульфатом аммония. В 0,1 г белка содержится не менее 1200 МЕ.

Содержит 0,5% хлороформа в качестве консерванта.

Описание. Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость желтоватого цвета.

Стерильность. Сыворотка должна быть стерильной (стр. 954).

Безвредность, апиrogenность, специфическая активность. Сыворотка должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

pH 7,0—7,4 (стр. 988).

Белок не более 17% (стр. 989).

Применение и дозировка. В основном применяют для лечебных целей, вводят подкожно или внутримышечно в количестве 5000, 15 000, 30 000, 50 000 МЕ в зависимости от тяжести заболевания.

Упаковка. В ампулы по 5000, 10 000, 20 000 МЕ.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

610. Serum antigangraenosum purificatum concentratum (antiperfringens typi A, antioedematiens, antisepticum)

Сыворотка противогангренозная, очищенная,
концентрированная (противоперфрингенс типа А,
противоэдематическая, противосептик) (противосептик)

Препарат представляет собой сыворотку крови лошадей, гипериммунизированных анатоксинами или токсинами, соответствующих видов. Противогангренозные сыворотки выпускают в виде комплекта моноа-

лентных сывороток, включающего по одной ампуле сывороток противоперфрингенс типа А, противоодематичес и противосептикум или в виде поливалентной, содержащей антитоксины против трех основных возбудителей газовой гангрены (*Clostridium perfringens* типа А, *Clostridium oedematiens*, *Clostridium septicum*). Сыворотки очищают и концентрируют методом ферментативного гидролиза и осаждения сульфатом аммония. В 0,1 г белка содержится: для противоперфрингенс не менее 300 МЕ, для противоодематичес не менее 500 МЕ, для противосептикум не менее 500 МЕ.

Содержит 0,5% хлороформа в качестве консерванта.

Описание. Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость желтоватого цвета.

Стерильность. Сыворотка должна быть стерильной (стр. 954).

Безвредность, апирогенность, специфическая активность. Сыворотка должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

pH 6,9—7,2 (стр. 988).

Белок для моновалентных сывороток не более 17%; для поливалентных сывороток не более 20% (стр. 989).

Применение и дозировка. Применяют для лечения газовой гангрены, вводят внутривенно капельным методом вместе с подогретым до +37° изотоническим 0,9% раствором хлорида натрия в дозе 150 000 МЕ (по 50 000 МЕ каждого вида). Количество вводимой сыворотки зависит от клинического состояния больного.

До установления вида возбудителя газовой гангрены вводят поливалентную сыворотку или смесь моновалентных сывороток против основных видов возбудителей (*Clostridium perfringens* типа А, *Clostridium oedematiens*, *Clostridium septicum*). После того как возбудитель установлен, вводят только сыворотку соответствующего вида.

Упаковка. В ампулы по 10 000 МЕ каждого вида (противоперфрингенс типа А, противоодематичес и противосептикум) в виде комплекта моновалентных сывороток или в виде поливалентной сыворотки.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

611. Serum antitetanicum (purificatum concentratum)

Сыворотка противостолбнячная
(очищенная, концентрированная)

Препарат представляет собой сыворотку крови лошадей, гипериммунизированных столбнячным анатоксином или токсином *Clostridium tetani*. Сыворотку очищают и концентрируют методом ферментативного гидролиза и осаждения сульфатом аммония. В 0,1 г белка содержится не менее 900 МЕ.

Содержит 0,5% хлороформа в качестве консерванта.

Описание. Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость желтоватого цвета.

Стерильность. Сыворотка должна быть стерильной (стр. 954).

Безвредность, апирогенность, специфическая активность. Сыворотка должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

pH 6,8—7,2 (стр. 988).

Белок не более 17% (стр. 989).

Применение и дозировка. Применяют для профилактики и лечения столбняка. С целью профилактики сыворотку вводят подкожно или внутримышечно в количестве 3000 МЕ (в любом возрасте). С лечебной целью сыворотку вводят подкожно, внутримышечно, внутривенно или в спинномозговой канал в количестве 100 000—200 000 МЕ.

Упаковка. В ампулы емкостью 2—3 мл по 3000 МЕ и емкостью 10—20 мл по 20 000 МЕ.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

612. Serum antivenenosum Lebetinae

Сыворотка против яда змеи гюрзы

Препарат представляет собой сыворотку крови лошадей, гипериммунизированных ядом *Vipera lebetina*. Сыворотку очищают и концентрируют методом ферментативного гидролиза и осаждения сульфатом аммония. В 0,1 г белка содержится не менее 40 АЕ.

Содержит 0,5% хлороформа в качестве консерванта.

Описание. Прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость желтоватого цвета.

Стерильность. Сыворотка должна быть стерильной (стр. 954).

Безвредность, апиrogenность, специфическая активность. Сыворотка должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

pH 7,0—7,4 (стр. 988).

Белок не более 20% (стр. 989).

Применение и дозировка. Применяют для лечения людей, укушенных змеями гюрзы, в количестве не менее 500 АЕ, вводят подкожно, внутримышечно, внутривенно в зависимости от состояния укушенного.

Упаковка. В ампулы по 500 АЕ.

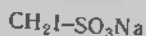
Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

613. Sergosinum

Сергозин

Methiodalum Natricum *

Подметансульфонат натрия



М. в. 243,98

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха. Гигроскопичен. Водный раствор имеет нейтральную реакцию.

Растворимость. Растворим в 2 ч. воды, мало растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире, хлороформе, ацетоне и бензоле.

Подлинность. При нагревании 0,1 г препарата с 1 мл концентрированной серной кислоты выделяются фиолетовые пары йода.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Около 0,1 г препарата помещают в сухую пробирку, нагревают до обугливания и слегка охлаждают. Прибавляют 3 мл воды, перемешивают стеклянной палочкой и фильтруют. Фильтрат обесцвечивают 1—2 каплями 0,1 н. раствора тиосульфата натрия и прибавляют 1 мл разведенной азотной кислоты и 1 мл раствора хлорида бария; выделяется белый осадок.

Прозрачность раствора. Раствор 1 г препарата в 2 мл воды должен быть прозрачным и не иметь запаха йодоформа.

Хлориды. 3 г препарата растворяют в 30 мл воды. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,002 % в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01 % в препарате).

Тяжелые металлы. 5 мл того же раствора, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001 % в препарате).

Свободный йод и йодоформ. Около 0,5 г препарата помещают в пробирку, растворяют в 2 мл воды, прибавляют 3 мл хлороформа и энергично взбалтывают. Хлороформный слой не должен окрашиваться в розовый цвет и не должен приобретать розовую окраску при стоянии в течение 10 минут.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1 %.

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001 % в препарате).

Количественное определение. Около 0,4 г предварительно высушенного препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, растворяют в воде, доводят объем раствора водой до метки, тщательно перемешивают и далее поступают, как указано в статье «Bilignostum».

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,004066 г $\text{CH}_2\text{I}^-\text{NaO}_3\text{S}$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 98,0 %.

Хранение. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Рентгеноконтрастное средство.

614. Sirupi

Сиропы

Сиропы — густоватые, прозрачные, сладкого вкуса жидкости для внутреннего употребления, имеющие в зависимости от состава различный вкус и запах.

Для приготовления сиропов, содержащих лекарственные вещества, и фруктовых сиропов используют сахарный сироп, получаемый растворением сахара в воде.

Сиропы готовят путем смешивания сахарного сиропа с лекарственными экстрактами, настояками или фруктовыми пищевыми экстрактами, применяя в необходимых случаях нагревание.

Полученные сиропы процеживают через плотную ткань или фильтруют через бумажный фильтр и разливают в сухие склянки. Сиропы, приготовляемые при нагревании, фильтруют в горячем виде.

В некоторых случаях к остывшим сиропам для консервации добавляют спирт.

Испытания. В сиропах определяют плотность, а при наличии указаний в частных статьях испытывают на тяжелые металлы, крахмальную патоку, сернистый ангидрид, анилиновые красители.

Хранение. В наполненных доверху и хорошо закупоренных склянках, в прохладном, защищенном от света месте.

615. *Sirupus simplex*

Сироп сахарный

Sirupus Sacchari

Состав. Сахара рафинада 64 г
Воды 36 г

Описание. Прозрачная бесцветная или слабо желтого цвета, густоватая жидкость сладкого вкуса, без запаха.

Плотность 1,301—1,313.

Показатель преломления 1,451—1,454.

Реакция раствора — нейтральная.

Цветность. Окраска препарата не должна быть интенсивнее окраски эталона № 5а.

Патока. При смешении равных объемов препарата и спирта не должно появляться ни осадка, ни мути.

Инвертный сахар. При смешении 3 мл препарата с 2 мл реактива Фелинга смесь может окраситься в зеленый цвет, но при стоянии в течение 5 минут не должно наблюдаться выпадения красного осадка.

Хлориды, сульфаты, кальций и тяжелые металлы. 5 мл препарата смешивают с 45 мл воды. Полученный раствор не должен давать реакций на хлориды, сульфаты, кальций и тяжелые металлы.

Хранение. В наполненной доверху и хорошо закупоренной таре, в прохладном, защищенном от света месте.

616. *Solutio Adrenalini hydrochloridi 0,1 %*

Раствор адреналина гидрохлорида 0,1 %

Состав. Адреналина 1 г
Натрия хлорида 8 г
Хлоробутанолгидрата 5 г
Натрия метабисульфита 1 г
Раствора соляной кислоты 0,01 н. до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в асептических условиях в ампулы нейтрального оранжевого стекла по 1 мл (раствор для инъекций) или в гер-

метически закрытые флаконы того же стекла емкостью 10 мл, заполняя их доверху.

Описание. Бесцветный прозрачный раствор.

Подлинность. 1 мл препарата смешивают с 4 мл воды и прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; тотчас же появляется изумрудно-зеленое окрашивание, которое от прибавления 1 капли раствора аммиака переходит в вишнево-красное и затем в коричнево-красное.

К 1 мл препарата прибавляют 2 мл 1% раствора йодата калия, 1 мл разведенной фосфорной кислоты и смесь нагревают в течение 1 минуты при 60°; появляется стойкое, интенсивное красно-фиолетовое окрашивание.

К 1 мл препарата прибавляют 5 мл буферного раствора (рН 3,6) и 2 мл 0,1 н. раствора йода, оставляют на 5 минут, после чего смешивают с 3 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия. Раствор сохраняет темно-красное окрашивание (отличие от норадрепалина).

рН 3,0—3,5.

Тяжелые металлы. 10 мл препарата не должны содержать тяжелых металлов.

Количественное определение. Содержание адреналина в препарате определяют биологическим методом (стр. 942).

Содержание адреналина в 1 мл препарата должно быть 0,0009—0,0011 г.

Хранение. *Список Б.* В прохладном, защищенном от света месте.

Высшая разовая доза под кожу 1 мл.

Высшая суточная доза под кожу 5 мл.

Примечание. Для инъекций применяют раствор адреналина гидрохлорида 0,1% в ампулах (*Solutio Adrenalinī hydrochloridī 0,1% pro injectionibus*).

Симпатомиметическое (сосудосуживающее, бронхорасширяющее) средство.

617. *Solutio Corglyconi 0,06% pro injectionibus*

Раствор коргликона 0,06% для инъекций

Состав. Коргликона (сумма гликозидов листьев

ландыша) 0,6 г

Хлоробутанолгидрата 4 г

Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют тиндализацией при 70—80° по 1 часу 2 дня подряд с перерывом в 24 часа.

Описание. Прозрачная жидкость, слегка желтоватого цвета.

Подлинность. 10 мл препарата выпаривают в фарфоровой чашке на водяной бане до 1 мл. К остатку прибавляют 2 капли раствора нитропруссиды натрия и 2—3 капли раствора едкого натра; появляется красноватое окрашивание, быстро переходящее в желтое.

Цветность. Окраска препарата не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сапонины. 1 мл препарата сильно взбалтывают в течение 15 секунд; не должно образовываться стойкой пены.

Дубильные вещества. К 1 мл препарата прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа; не должно появляться синее или зеленое окрашивание.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 2 мл препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,00025% в препарате).

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 931).

1 мл препарата должен содержать 11—16 ЛЕД или 1,8—2,2 КЕД или 1,14—1,37 ГЕД.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте.

Высшая разовая доза в вену 1 мл.

Высшая суточная доза в вену 2 мл.

Сердечное (кардиотоническое) средство.

618. *Solutio Ergocalciferoli oleosa 0,125%*

Раствор эргокальциферола в масле 0,125%

Solutio Vitamini D₂ oleosa

Раствор витамина D₂ в масле

Состав. Эргокальциферола кристаллического 1,25 г

Масла рафинированного, полученного путем
прессования, соевого (ГОСТ 7825-55) или под-
солнечного (ГОСТ 1129-55) до 1 л

Описание. Прозрачная маслянистая жидкость от светло-желтого до темно-желтого цвета, без прогорклого запаха.

Подлинность. 0,1 мл препарата растворяют в 1 мл хлороформа, прибавляют 6 мл раствора хлорида сурьмы, содержащего 2% ацетил хлорида, появляется оранжево-розовое окрашивание.

На стартовую линию пластинки с закрепленным слоем окиси алюминия наносят 0,02 мл раствора стандартного образца эргокальциферола в хлороформе для наркоза, содержащего в 1 мл 1,25 мг (50 000 МЕ) эргокальциферола и 0,04 мл раствора препарата в хлороформе для наркоза (1 : 1, по объему). Пластинку немедленно помещают в хроматографическую камеру с хлороформом для наркоза, к которому добавлено несколько капель диметилформамида (4—5 капель на 100 мл). Когда фронт растворителя пройдет на 10—12 см, пластинку вынимают и опрыскивают раствором хлорида сурьмы в хлороформе, содержащим 2% ацетил хлорида. На хроматограмме проявляется основное пятно эргокальциферола, окрашенное в оранжевый цвет. Между этим пятном и стартовой линией допускается появление только одного дополнительного пятна.

Количественное определение. К точной навеске препарата (около 1 г) добавляют 0,1 г гидрохинона, 30 мл 95% спирта, 3 мл 50% раствора едкого кали и нагревают на водяной бане с обратным холодильником в течение 30 минут. Содержимое колбы охлаждают, затем добавляют 50 мл воды и извлекают неомыляемую фракцию (эргокальциферол) в делительной воронке эфиром для наркоза при осторожном перемешивании, используя 1 раз 50 мл и 2 раза по 30 мл эфира. Соединенные эфирные извлечения промывают водой по 30 мл до отрицательной реакции по фенолфталеину. К промытому эфирному извлечению добавляют око-

ло 8 г безводного сульфата натрия и оставляют на 30 минут в темном месте, периодически встряхивая. Затем фильтруют через бумажный фильтр в колбу для перегонки. Сульфат натрия и фильтр промывают несколько раз эфиром по 10 мл, собирая эфир в ту же колбу. Эфир отгоняют в токе инертного газа. Остаток растворяют в хлороформе, количественно переносят в мерную колбу емкостью 25 мл, доводят объем раствора хлороформом до метки и перемешивают. К 1 мл этого раствора в пробирке с притертой пробкой прибавляют 6 мл раствора хлорида сурьмы, содержащего 2% ацетил хлорида. По истечении 2 минут раствор перепосыт в кювету фотоэлектроколориметра с толщиной слоя 1 см и точно через 3 минуты с момента добавления раствора хлорида сурьмы измеряют оптическую плотность раствора, используя светофильтр с максимумом пропускания 500 нм. Установку прибора на нуль производят по хлороформу.

Параллельно проводят реакцию с хлороформным раствором стандартного образца, содержащим в 1 мл 0,05 мг (2000 МЕ) эргокальциферола.

Содержание эргокальциферола в 1 мл препарата в миллиграммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,05 \cdot 25 \cdot d}{D_0 \cdot a}$$

где D_1 — оптическая плотность хлороформного раствора неомыляемой фракции препарата;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца эргокальциферола;

0,05 — содержание эргокальциферола в 1 мл раствора стандартного образца в миллиграммах;

a — навеска препарата в граммах;

d — плотность препарата.

1 г эргокальциферола соответствует 40 000 000 МЕ витамина D₂.

Содержание C₂₈H₄₄O в 1 мл препарата должно быть 1,1—1,5 мг (44 000—60 000 МЕ).

Хранение. Список Б. В доверху заполненных, хорошо закупоренных склянках оранжевого стекла, в защищенном от света месте при температуре не выше 10°.

619. Solutio Formaldehydi

Раствор формальдегида

Formalinum

Формалин

CH₂O

М. в. 30,03

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость своеобразного острого запаха. Смешивается во всех соотношениях с водой и спиртом. Стабилизируют прибавлением метилового спирта, не более 1,0%.

Подлинность. К 2 мл раствора нитрата серебра прибавляют 10—12 капель раствора аммиака и 2—3 капли препарата, нагревают на водяной бане с температурой 50—60°; выделяется металлическое серебро в виде зеркала или серого осадка.

К раствору 0,02—0,03 г салициловой кислоты в 5 мл концентрированной серной кислоты прибавляют 2 капли препарата и нагревают; появляется красное окрашивание.

Плотность 1,078—1,093.

Муравьиная кислота. 10 мл препарата титруют 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин). 1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,0046 г CH_2O_2 , которой в препарате должно быть не более 0,2%.

Остаток после прокалывания. 20 мл препарата выпаривают на водяной бане досуха. Полученную белую массу сжигают и прокалывают. Остаток не должен быть более 0,005%.

Количественное определение. Около 1 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и разводят водой до объема 100 мл. К 5 мл этого раствора в колбе с притертой пробкой прибавляют 20 мл 0,1 н. раствора йода и 10 мл 1 н. раствора едкого натра, взбалтывают и оставляют в темном месте на 10 минут. Затем прибавляют 11 мл 1 н. раствора серной кислоты и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,001501 г CH_2O , которого в препарате должно быть 36,5—37,5%.

Примечание. Для приготовления разведенных растворов формалина можно применять формалин с содержанием формальдегида менее 36,5%, но с учетом фактического содержания формальдегида.

Хранение. В хорошо закупоренных склянках, в защищенном от света месте, при температуре не ниже 9°.

Примечание. Если в рецепте прописан раствор формалина иной концентрации, то при расчетах исходный препарат — формалин — принимается за единицу (100%). Если же прописан раствор формальдегида (а не раствор формалина) той или иной концентрации, то при расчетах исходят из фактического содержания формальдегида в исходном препарате — формалине.

Антисептическое средство.

620. Solutio Gramicidini S 2%

Раствор грамицидина С 2%

Раствор грамицидина С представляет собой 2% спиртовой раствор грамицидина, продуцируемого споровой палочкой *Bacillus brevis*, var. G-V и обладающего антимикробным действием.

Описание. Прозрачный раствор от светло-желтого до желтого цвета. С водой образует опалесцирующие растворы, сильно пенящиеся при взбалтывании.

Подлинность. При испарении нескольких капель препарата на часовом стекле образуются пучки игольчатых кристаллов характерной формы.

pH 4,0—6,0 (потенциометрически).

Сухой остаток. 1 мл препарата сушат до постоянного веса при 60—70°, вес остатка должен быть не более 40 мг.

Испытание на токсичность. Тест-доза 0,1 мг активного вещества в пересчете на химически чистый грамицидин в объеме 0,5 мл воды, подкожно (стр. 952). Содержимое ампулы разводят стерильной водой до содержания 0,2 мг в 1 мл непосредственно перед введением. Срок наблюдения 48 часов.

Количественное определение. Биологическую активность препарата определяют методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus tuscol-des-537* (шероховатая форма) (стр. 943). 1 мл препарата должен содержать не менее 0,018 г активного вещества в пересчете на химически чистый грамицидин.

Упаковка. Препарат выпускают в ампулах по 2, 5 и 10 мл. Каждая ампула должна содержать не менее 90% от количества, указанного на этикетке.

Хранение. В прохладном, защищенном от света месте.

Антибиотик для местного и полости применения.

621. Solutio Hydrogenii peroxydi diluta

Раствор перекиси водорода

H₂O₂

М. в. 34,01

Состав. Пергидроля 10 г
Антифебрина 0,05 г
Воды до 100 мл

Приготовление. В части воды растворяют пергидроль, а в другой части, при нагревании, растворяют антифебрин. После охлаждения раствора антифебрина его добавляют к раствору пергидроля и тщательно перемешивают.

Описание. Бесцветная, прозрачная жидкость без запаха или со слабым своеобразным запахом, слабокислой реакции. Быстро разлагается на свету, при нагревании, соприкосновении с окисляющими или восстанавливающими веществами, щелочами, некоторыми металлами (железом, медью, марганцем и др.), выделяя кислород.

Подлинность. К 1 мл препарата прибавляют 0,2 мл разведенной серной кислоты, 2 мл эфира, 0,2 мл раствора бихромата калия и взбалтывают; эфирный слой окрашивается в синий цвет.

К сухому остатку, полученному после выпаривания 30 мл препарата (см. ниже), прибавляют 2—3 мл разведенной соляной кислоты и кипятят в течение 3 минут. После охлаждения раствор дает характерную реакцию на первичные ароматические амины (стр. 743).

Кислотность. На нейтрализацию 25 мл препарата должно расходоваться не более 1,5 мл 0,1 н. раствора едкого натра (индикатор — метиловый оранжевый).

Сухой остаток. 30 мл препарата выпаривают во взвешенной фарфоровой чашке и сушат при 100—105° в течение 1 часа. Остаток не должен превышать 0,05%.

Количественное определение. 10 мл препарата помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. К 10 мл полученного раствора прибавляют 5 мл разведенной серной кислоты и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия до слабо розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,001701 г H₂O₂, которой в препарате должно быть 2,7—3,3%.

Хранение. В склянках с притертыми стеклянными пробками, в прохладном, защищенном от света месте.

Примечание. 1. Если в рецепте прописано «Solutio Hydrogenii peroxidi» и не указана концентрация, то следует отпустить «Solutio Hydrogenii peroxidi 3%».

2. Если в рецепте прописан раствор перекиси водорода другой концентрации, чем 3%, то его готовят разведением пергидроля или раствора перекиси водорода водой, исходя из фактического содержания перекиси водорода в исходном препарате.

Антисептическое средство.

622. Solutio Natrii chromatis Chromo-51 notati pro injectionibus

Раствор натрия хромата, меченного хромом-51, для инъекций

Раствор хромата натрия, меченного хромом-51 (Cr^{51}), в изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия стерилизуют в автоклаве при 120° в течение 20 минут.

Удельная активность 0,2—5,0 мкюри/мл (не менее 40 мкюри/мг хрома). Относительная активность Cr^{51} в форме хромата не менее 95,0%. Радиоизотопных примесей не более 0,01% (радиоизотопная чистота гарантируется заводом-изготовителем).

Описание. Прозрачная бесцветная или слегка желтоватая жидкость.

Подлинность. Спектр поглощения препарата (подготовку раствора и измерение см. «Количественное определение общего хрома») в области 200—400 нм должен быть идентичен спектру поглощения раствора стандартного образца, содержащего 0,015 мг хромата натрия в 1 мл 0,05 н. раствора едкого натра. Спектр поглощения имеет 2 максимума при 280 нм и 370 нм.

Спектр γ -излучения препарата, измеренный при помощи сцинтилляционного или другого γ -спектрометра, должен быть идентичен спектру образцового раствора Cr^{51} . Спектр Cr^{51} имеет характерную γ -линию с энергией 0,32 Мэв.

Активность препарата уменьшается с периодом полураспада в 27,8 дня.

pH 6,0—8,0 (потенциометрически).

Стерильность. Препарат выдерживает испытание на стерильность (см. «Инструкцию по биологическому контролю на стерильность инъекционных радиоактивных препаратов», утвержденную Министерством здравоохранения СССР).

Определение радиохимического состава. Две полоски хроматографической бумаги марки Б или «Ватман» № 1 размером 15×300 мм пропитывают 0,05 н. раствором едкого натра и высушивают на воздухе. На расстоянии 50 мм от одного из концов каждой полоски микропипеткой наносят препарат в таком количестве, чтобы скорость счета от нанесенной пробы составляла 100—200 импульсов в секунду. Высушенные бумажные полоски хроматографируют в течение 5 часов восходящим методом, применяя в качестве растворителя смесь: вода—95% спирт—концентрированный раствор аммиака (5:2:1). Высушивают хроматограммы на воздухе и устанавливают распределение активности радиометрическим методом.

В указанных условиях хроматографирования величина R_f для ионов CrO_4^{2-} составляет 0,75—0,80. Относительная активность пятна Cr^{51} в

форме хромат-ионов должна составлять не менее 95,0% от общей активности хроматограммы.

Измерение удельной активности. Измерение активности препарата производят по γ -излучению путем сопоставления показаний измерительного прибора от испытуемого раствора и от образцового источника на подходящей измерительной установке (с ионизационной камерой или счетчиком).

Источник для измерений, приготовленный из испытуемого раствора, по форме и размеру должен быть близок к образцовому источнику. Для получения большей точности измерений показания прибора от препарата и от образцового источника должны быть близки по величине.

При использовании образцового источника с изотопом Cr^{51} удельную активность препарата в милликюри на 1 мл (A) вычисляют по формуле:

$$A = A_{\text{обр.}} \cdot \frac{N}{N_{\text{обр.}}} \cdot \frac{1}{v},$$

где $A_{\text{обр.}}$ — удельная активность образцового источника в мкюри/мл;

N , $N_{\text{обр.}}$ — показания прибора при измерениях препарата и образцового источника, соответственно, с поправкой на фон;

v — объем препарата в миллилитрах.

В случае использования образцового источника с другим радионуклидом (не Cr^{51}), при измерении на ионизационной камере в формулу вводят дополнительный множитель, учитывающий соотношение ионизационных постоянных обоих изотопов и экспериментально определенную эффективность камеры к излучению соответствующих изотопов.

Удельная активность должна составлять 0,2—5,0 мкюри/мл на день поставки.

Количественное определение общего хрома. 1—2 мл препарата (при содержании хрома менее 0,025 мг в 1 мл) или 0,5 мл (при содержании хрома более 0,025 мг в 1 мл) переносят в пробирку с притертой пробкой, прибавляют 0,5 мл 0,5 н. раствора едкого натра и доводят водой до 4,5 мл. Раствор перемешивают и измеряют его оптическую плотность на спектрофотометре при 370 нм в кювете с толщиной слоя 1 см, применяя в качестве контрольного раствора 0,5 н. раствор едкого натра.

Содержание хрома в миллиграммах на 1 мл (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot v \cdot 52,00}{v_1 \cdot 4540},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

v — объем испытуемого раствора в миллилитрах;

v_1 — объем препарата, взятого для анализа, в миллилитрах;

52,00 — атомный вес хрома;

4540 — молярный показатель поглощения водного раствора хромата натрия.

Содержание хрома должно быть не более 0,05 мг/мл.

Упаковка и маркировка. Препарат выпускают во флаконах, закрытых резиновыми пробками с металлическими колпачками и упакованных в защитные контейнеры. Флаконы снабжают этикеткой с названием препарата и изотопа. К каждому контейнеру прилагают паспорт по установленной форме с указанием активности, химических, радиохимических и радионуклидных примесей.

Хранение. В специальных шкафах для радиоактивных веществ в соответствии с действующими «Санитарными правилами работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений».

Срок годности не более 3 месяцев.

Вводимые дозы: *in vivo* 50—100 мккюри, *in vitro* 80—150 мккюри.

Натрия хромат, меченный Cr^{51} , применяется для диагностических целей при различных заболеваниях крови и для диагностики желудочно-кишечных кровотечений. Изотонический раствор препарата применяется *in vivo*, при этом хром прочно соединяется с белками крови, или в кровь вводится взвесь эритроцитов, меченных хромом *in vitro*.

623. Solutio Natrii phosphatis Phosphoro-32 notati pro injectionibus

Раствор натрия фосфата, меченного фосфором-32,
для инъекций

Изотонический раствор фосфата натрия, меченного фосфором-32 (P^{32}), стерилизуют в автоклаве при 120° в течение 20 минут.

Удельная активность 2—10 мкюри/мл. Относительная активность P^{32} в форме ортофосфата не менее 98,0%. Радионуклидных примесей не более 0,02% (радионуклидная чистота гарантируется заводом-изготовителем).

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. К 0,5 мл препарата прибавляют 0,5 мл раствора, содержащего в 100 мл 2 г нитрата циркония и 25 мл концентрированной азотной кислоты; образуется белый рыхлый осадок.

Кривая поглощения β -излучения препарата, полученная с помощью торцевого счетчика (или другого подходящего детектора), должна быть идентична кривой поглощения β -излучения образцового раствора P^{32} , полученной на той же аппаратуре в строго одинаковых геометрических условиях. Источники для измерений приготавливаются на одинаковых подложках (из одинакового материала и одинаковой толщины). Измерения проводят с набором из 8—10 алюминиевых фильтров в диапазоне толщин от 20 мг/см² до 150 мг/см². Толщина слоя половинного поглощения, вычисленная по полученным данным, для препарата не должна отличаться более чем на $\pm 5\%$ от соответствующей величины для образцового раствора P^{32} .

Активность препарата уменьшается с периодом полураспада 14,2 дня.

pH 6,0—7,0 (потенциометрически).

Стерильность. Препарат выдерживает испытание на стерильность (см. «Инструкцию по биологическому контролю на стерильность инъекционных радиоактивных препаратов», утвержденную Министерством здравоохранения СССР).

Определение радиохимического состава. На две полоски хроматографической бумаги марки Б или «Ватман» №1 размером 15×450 мм на расстоянии 50 мм от одного из концов наносят микропипеткой по 0,005 мл препарата. Высушенные бумажные полоски хроматографируют в течение 16—17 часов восходящим методом, применяя в качестве растворителя смесь: ацетон — вода — 20% раствор трихлоруксусной кислоты (65 : 10 : 25). Высушивают хроматограммы на воздухе и устанавливают распределение активности радиометрическим методом.

В указанных условиях хроматографирования величина R_f для ионов PO_4^{3-} составляет около 0,77. Относительная активность пятна ортофос-

фат-ионов должна составлять не менее 98,0% от общей активности хроматограммы.

Примечание. 1. Расположение ортофосфат-ионов можно установить путем опрыскивания хроматограммы 5% раствором молибдата аммония в 0,5 н. растворе серной кислоты с последующим их высушиванием в течение 3—5 минут при 80°. В месте расположения ортофосфат-ионов возникает желтое пятно.

2. **Приготовление 20% раствора трихлоруксусной кислоты.** 5 г трихлоруксусной кислоты растворяют в смеси 5—10 мл воды и 0,35 мл концентрированного раствора аммиака и доводят объем полученного раствора водой до 25 мл.

Измерение удельной активности. Измерение активности препарата осуществляют на счетной установке с детектором β -излучения путем сравнения скоростей счета от испытуемого раствора и образцового раствора P^{32} либо абсолютным методом. Для того чтобы обеспечить большую точность измерения, скорость счета и самопоглощение β -излучения в образцах, приготовленных из исследуемого и образцового растворов, должны быть по возможности одинаковыми. Для этого растворы должны иметь близкие величины удельной активности и одинаковое количество сухого вещества в миллилитре раствора, что достигается соответствующим разбавлением одного из растворов или добавлением носителя до нужной концентрации. Метод высушивания образцов, нанесенных на подложки, и метод распределения сухого вещества по активному пятну должны быть одинаковыми для обоих растворов. Определение активности обоих препаратов проводят в идентичных геометрических условиях. Удельную активность препарата в милликюри на 1 мл (A) вычисляют по формуле:

$$A = A_{\text{обр.}} \cdot \frac{N \cdot n}{N_{\text{обр.}} \cdot n_{\text{обр.}}}$$

где $A_{\text{обр.}}$ — удельная активность образцового раствора в мкюри/мл;

$N, N_{\text{обр.}}$ — скорости счета от испытуемого и образцового растворов с поправкой на фон;

$n, n_{\text{обр.}}$ — кратности разведения испытуемого и образцового растворов, соответственно.

Удельная активность должна составлять 2—10 мкюри/мл.

Мышьяк. Определение мышьяка производят методом эмиссионного спектрального анализа в ультрафиолетовой области.

Торцовую поверхность угольных электродов (марки В-3, диаметром 6 мм, длиной 50 мм) пропитывают полистиролом, путем погружения электродов на глубину 1—2 мм в 2—3% раствор полистирола в бензоле с последующим высушиванием. На полистирольную пленку каждого электрода наносят по 1 капле 0,2% водного раствора желатина и высушивают под сушильной лампой. На подготовленные таким образом электроды наносят по 0,05 мл раствора эталонов и пробы. Растворы эталонов имеют состав:

№ эталона	Содержание As в мкг/мл в виде $\text{Na}_2\text{HAsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	Содержание Co в мкг/мл в виде $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	Содержание в мкг/мл Na_2HPO_4
1	2,5	2	16
2	5	2	16
3	10	2	16
4	20	2	16

Отбирают в пробирку с притертой пробкой 0,45 мл анализируемого препарата и добавляют 0,05 мл раствора, содержащего 20 мкг/мл ко-

бальта (внутренний стандарт) и тщательно перемешивают. Каждый эталон и пробу наносят на 4—6 электродов (2—3 пары). Нанесенные капли высушивают с помощью сушильной лампы.

Спектры сухих остатков эталонов и пробы возбуждают в дуге переменного тока, при силе тока 9—10 ампер, и последовательно фотографируют 2—3 раза каждый.

Условия фотографирования:

1) кварцевый спектрограф средней дисперсии (ИСП-30) с трехлинзовой системой освещения;

2) ширина щели спектрографа — 0,015 мм;

3) экспозиция — 35 секунд;

4) фотопластины типа УФИ, чувствительность 15 ед. при 2500 Å. Время проявления — 5 минут в метолгидрохиноновом проявителе Д-19.

Аналитическая пара линий — As 2349,84 Å — Co 2436,6 Å или Co 2424,98 Å.

Измеряют плотность почернения линий мышьяка и кобальта в спектрах эталонов и проб с помощью микрофотометра, используя логарифмическую шкалу почернений — S . Находят среднее арифметическое для эталонов и проб величины разности

$$\Delta S = S_{As} - S_{Co}.$$

По полученным значениям S для эталонов строят график зависимости $\Delta S - \lg Co$ (Co — концентрация мышьяка в микрограммах на 1 мл в эталонах) и графически определяют содержание мышьяка в анализируемой пробе.

Содержание мышьяка в препарате в микрограммах на 1 мл (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C \cdot v_1}{v},$$

где C — концентрация мышьяка в пробе, найденная графически;

v — объем раствора препарата, взятый для анализа, в миллилитрах;

v_1 — объем подготовленной пробы в миллилитрах.

Содержание мышьяка в препарате должно быть не более 3 мкг/мл.

Количественное определение фосфора. В мерную колбу емкостью 50 мл вносят 0,1 мл препарата, 4 мл азотной кислоты, 10 мл реактива, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают. Через 5 минут измеряют оптическую плотность полученного окрашенного раствора на спектрофотометре при 410 нм в кювете с толщиной слоя 1 см, применяя в качестве контрольного раствора смесь реактивов.

Содержание фосфора в миллиграммах на 1 мл (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot v \cdot 30,97}{v_1 \cdot 2090},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

v — объем испытуемого раствора в миллилитрах;

v_1 — объем препарата, взятого для анализа, в миллилитрах;

2090 — молярный показатель поглощения фосфата натрия;

30,97 — атомный вес фосфора.

Содержание фосфора должно быть $3,6 \pm 0,3$ мг/мл.

Примечание. Реактив готовят смешиванием равных объемов растворов А и Б.

Раствор А: 0,6 г ванадата аммония растворяют в небольшом количестве горячей воды в колбе емкостью 500 мл, раствор охлаждают до комнатной температуры, прибавляют к нему 117 мл 57% хлорной кислоты и доводят объем раствора водой до метки.

Раствор Б: 17,7 г молибдата аммония растворяют в воде в колбе емкостью 500 мл и доводят объем раствора водой до метки.

Упаковка и маркировка. Препарат выпускают во флаконах, закрытых резиновыми пробками с металлическими колпачками и упакованных в защитные контейнеры. Флаконы снабжают этикеткой с указанием названия препарата и изотопа. К каждому контейнеру прилагают паспорт по установленной форме с указанием активности, химических, радиохимических и радионуклидных примесей.

Хранение. В специальных шкафах для радиоактивных веществ в соответствии с действующими «Санитарными правилами работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений».

Срок годности не более 2 месяцев.

Дозы: для лечебных целей — *in vivo* от 2 до 8 мкюри на курс лечения, разовая доза от 1 до 2 мкюри; для диагностики — *in vivo* 20—10 мккюри.

Раствор натрия фосфата, меченного P^{32} , применяется как с лечебной целью (при полицитемии, миеломной болезни, хроническом лейкозе), так и для диагностики злокачественных новообразований.

624. Solutio Natrii o-iodhippuratis Iodo-131 notati pro injectionibus

Раствор натрия о-йодгиппурата, меченного йодом-131, для инъекций

Раствор натриевой соли о-йодгиппуровой кислоты, меченной йодом-131 (I^{131}), в изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия стерилизуют в автоклаве при 120° в течение 20 минут.

Удельная активность не менее 0,1 мкюри/мл. Относительная активность о-йодгиппурата натрия не менее 98,0%. Примеси He^{131m} не более 1% (дочерний продукт I^{131}), остальных радионуклидов не более 0,01% (радионуклидная чистота гарантируется заводом-изготовителем).

Описание. Прозрачная бесцветная или слегка желтоватая жидкость.

Подлинность. Спектр поглощения препарата (подготовку раствора и измерение см. «Количественное определение о-йодгиппурата натрия») в области 220—300 нм должен быть идентичен спектру поглощения раствора стандартного образца, содержащего 0,03 мг/мл о-йодгиппурата натрия.

Отношение оптических плотностей при 230 нм и 240 нм должно составлять 1,7—1,8.

Спектр γ -излучения препарата, измеренный при помощи сцинтилляционного или другого γ -спектрометра, должен быть идентичен спектру образцового раствора I^{131} . Спектр I^{131} имеет характерную γ -линию с энергией 0,364 Мэв.

Активность препарата уменьшается с периодом полураспада 8 дней.

pH 5,6—8,0 (потенциометрически).

Стерильность. Препарат выдерживает испытание на стерильность (см. «Инструкцию по биологическому контролю на стерильность инъекционных радиоактивных препаратов», утвержденную Министерством здравоохранения СССР).

Определение радиохимического состава. На каждую из двух полосок хроматографической бумаги марки Б или «Ватман» № 1 размером

15×260 мм на расстоянии 50 мм от одного из концов наносят 0,05 мл раствора, содержащего 0,1 г йодида калия и 0,1 г тиосульфата натрия в 100 мл воды. После высушивания пятна на то же место наносят препарат в таком количестве, чтобы скорость счета от нанесенной пробы составляла 150—250 импульсов в секунду. Подготовленные полоски опрыскивают с двух сторон фосфатным буферным раствором с pH 7,1—7,2, приготовленным растворением 3,3 г однозамещенного фосфата калия и 9,1 г безводного двузамещенного фосфата натрия в 1 л воды. Полоски обжимают между двумя листами фильтровальной бумаги и влажными помещают в камеру прибора для электрофореза. Разделение проводят при напряжении 250 вольт в течение 1 часа, применяя в качестве электролита вышеуказанный буферный раствор. Высушивают электрофореграммы на воздухе и устанавливают распределение активности радиометрическим методом. В указанном режиме электрофореза продвижение *о*-йодгиппурата натрия составляет 60—70 мм, а йодид-ионов 110—120 мм в сторону анода. Относительная активность пятна *о*-йодгиппурата натрия должна составлять не менее 98,0% общей активности электрофореграммы.

Примечание. Расположение йодид-ионов можно установить путем опрыскивания электрофореграмм 10% раствором перекиси водорода, а *о*-йодгиппурата натрия — 4% раствором *n*-диметиламинобензальдегида в уксусном ангидриде с последующим высушиванием в течение 5 минут при 100°. В месте расположения йодид-ионов возникает коричневое пятно, а *о*-йодгиппурата натрия — оранжевое пятно.

Измерение удельной активности. Измерение активности препарата производят по γ - или β -излучению, путем сопоставления показаний измерительного прибора от испытуемого раствора и от образцового источника (или имитатора β -излучений I^{131}) на подходящей измерительной установке (с ионизационной камерой или счетчиком).

Источник для измерений, приготовленный из испытуемого раствора, по форме и размеру должен быть близок к образцовому источнику. Для получения большей точности измерений показания прибора от препарата и от образцового источника должны быть близки по величине.

При использовании образцового источника с изотопом I^{131} удельную активность препарата в милликюри на 1 мл (A) вычисляют по формуле:

$$A = A_{\text{обр.}} \cdot \frac{N}{N_{\text{обр.}}} \cdot \frac{1}{v},$$

где $A_{\text{обр.}}$ — удельная активность образцового источника в мкюри/мл;

N , $N_{\text{обр.}}$ — показания прибора при измерениях препарата и образцового источника, соответственно, с поправкой на фон;

v — объем препарата в миллилитрах.

В случае использования образцового источника с другим радиоизотопом (не I^{131}), при измерении на ионизационной камере в формулу вводят дополнительный множитель, учитывающий соотношение ионизационных постоянных обоих изотопов и экспериментально определенную эффективность камеры к излучению соответствующих изотопов.

Удельная активность должна быть не ниже 0,1 мкюри/мл на день поставки.

Количественное определение *о*-йодгиппурата натрия. Микропипеткой емкостью 0,1 мл отбирают 0,05 мл раствора препарата в мерную колбу емкостью 25 мл и доводят объем раствора водой до метки. Раствор пе-

ремешивают и измеряют его оптическую плотность на спектрофотометре при 235 нм в кювете с толщиной слоя 1 см, применяя в качестве контрольного раствора воду. Содержание о-йодгиппурата натрия в миллиграммах на 1 мл (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot v \cdot 327}{8500 \cdot v_1},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

v — объем испытуемого раствора в миллилитрах;

v₁ — объем препарата, взятого для анализа, в миллилитрах;

327 — молекулярный вес о-йодгиппурата натрия;

8500 — молярный показатель поглощения водного раствора о-йодгиппурата натрия при 235 нм.

Содержание о-йодгиппурата натрия должно быть 5—20 мг/мл.

Упаковка и маркировка. Препарат выпускают во флаконах, закрытых резиновыми пробками с металлическими колпачками и упакованных в защитные контейнеры.

Флаконы снабжают этикеткой с названием препарата и изотопа. К каждому контейнеру прилагают паспорт с указанием активности, химических, радиохимических и радиоизотопных примесей.

Хранение. В специальных шкафах для радиоактивных веществ при температуре от +4° до +10° в соответствии с действующими «Санитарными правилами работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений».

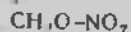
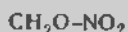
Срок годности не более 20 дней.

Вводимые дозы. Препарат вводится внутривенно в количестве 5—15 мккюри.

Применяется для исследования функциональной деятельности почек.

625. Solutio Nitroglycerini 1 %

Раствор нитроглицерина 1 %



М. в. 227,09

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 10 мл препарата смешивают с 1 мл раствора едкого натра и выпаривают на водяной бане до полного удаления спирта, остаток смешивают с 1,5 г измельченного бисульфата калия и нагревают до вспенивания и начинающегося обугливания; появляется острый характерный запах акролеина.

Несколько капель препарата дают характерную реакцию А на нитраты (стр. 745).

Плотность не более 0,829.

Кислотность. К 5 мл препарата прибавляют 2 капли раствора фенолфталеина, раствор остается бесцветным; розовое окрашивание должно появиться от прибавления не более 0,05 мл 0,1 н. раствора едкого натра.

Предельное содержание спирта. К 5 мл препарата прибавляют 5,5 мл воды, раствор остается прозрачным; при дальнейшем прибавлении 1 мл воды появляется муть, не исчезающая при взбалтывании.

Количественное определение. Около 1 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 10 мл и доводят объем раствора ледяной уксусной кислотой до метки. 1 мл полученного раствора переносят в другую мерную колбу емкостью 10 мл и доводят объем раствора ледяной уксусной кислотой до метки. К 1 мл полученного раствора прибавляют 2 мл раствора фенолдисульфоновой кислоты и оставляют на 15 минут. Затем прибавляют 8 мл воды, подщелачивают концентрированным раствором аммиака по лакмусу, охлаждают до 20° и доводят объем раствора водой до 25 мл, фильтруют, если необходимо, и определяют величину оптической плотности на спектрофотометре при длине волны 410 нм в кювете с толщиной слоя 1 см. По полученной величине оптической плотности и калибровочному графику, построенному по нитрату калия, определяют содержание нитроглицерина в препарате (X) по формуле:

$$X = \frac{0,7489 \cdot c \cdot 10 \cdot 10 \cdot 100}{a},$$

где 0,7489 — коэффициент пересчета нитрата калия на нитроглицерин;

a — навеска препарата в граммах;

c — количество нитрата калия, найденное по калибровочному графику, в граммах.

Содержание $C_3H_5N_3O_9$ в препарате должно быть 0,97—1,03 %.

Построение калибровочного графика. 0,5000 г (точная навеска) нитрата калия х. ч. растворяют в воде в мерной колбе емкостью 250 мл и доводят объем раствора водой до метки (раствор А). 5 мл полученного раствора помещают в мерную колбу емкостью 200 мл и доводят объем раствора водой до метки (раствор Б).

1 мл раствора Б содержит 0,00005 г нитрата калия. 1, 2, 3, 4, 5 мл раствора Б помещают в фарфоровые чашки и выпаривают на водяной бане досуха. К полученному остатку в каждой чашке прибавляют по 1 мл ледяной уксусной кислоты, 2 мл раствора фенолдисульфоновой кислоты, смесь оставляют на 15 минут и далее поступают, как указано при определении нитроглицерина. Калибровочный график строят, откладывая по оси абсцисс концентрацию растворов нитрата калия, по оси ординат — соответствующие значения оптической плотности. Для каждого прибора строят свой калибровочный график.

Хранение. Список Б. Небольшими количествами, в хорошо закупоренных склянках, в прохладном, защищенном от света месте, вдали от огня.

Высшая разовая доза (под язык) 4 капли.

Высшая суточная доза (под язык) 16 капель.

Спазмолитическое (коронарорасширяющее) средство.

Примечание. 1. Соприкосновение с кожей, даже малого количества препарата, может вызвать сильные головные боли.

2. Обращаться с осторожностью при переливании, отвешивании, хранении, так как препарат взрывоопасен.

626. *Solutio Tetacini-calcii 10 % pro injectionibus*

Раствор тетацин-кальция 10% для инъекций

Состав. Динатривой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты в пересчете на сухое вещество 100 г
 Кальция карбоната 34 г
 Соляной кислоты разведенной 8 мл
 Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 10 и 20 мл и стерилизуют текущим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Подлинность. 5 мл препарата подщелачивают раствором аммиака по лакмусовой бумаге и прибавляют 5 мл раствора оксалата аммония; появляется муть.

К 5 мл препарата прибавляют 0,5 мл раствора нитрата свинца, встряхивают, прибавляют 1 мл 1% раствора йодида калия; не должно быть желтого окрашивания. Подщелачивают раствором аммиака по лакмусовой бумаге, прибавляют 1 мл раствора оксалата аммония; выпадает белый осадок.

Капля препарата, внесенная в бесцветное пламя, окрашивает его в желтый цвет.

pH 5,0—7,0.

Свободный кальций. 10 мл препарата помещают в колбу емкостью 100 мл, прибавляют 50 мл воды, 5 мл 1 н. раствора едкого натра и тотчас же титруют 0,05 мол раствором трилона Б до неизменяющейся фиолетовой окраски (индикатор — мурексид).

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,002004 г Са, которого в препарате должно быть не более 0,05%.

Испытание на пирогенность (стр. 953). Количество вводимого раствора — 10 мл на 1 кг веса животного.

Количественное определение. 3 мл препарата помещают в колбу емкостью 200 мл, прибавляют 90 мл воды, 7 г гексаметилентетрамина, 5 мл разведенной соляной кислоты, 5—6 капель раствора ксиленолового оранжевого и титруют 0,05 мол раствором нитрата свинца до неизменяющегося красно-фиолетового окрашивания.

1 мл 0,05 мол раствора нитрата свинца соответствует 0,01871 г $C_{10}H_{12}CaNa_2N_2O_8$, которого в препарате должно быть 9,5—10,5%.

Хранение. В защищенном от света месте.

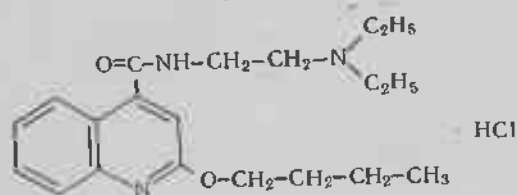
Комплексообразующее (детоксицирующее) вещество.

627. *Sovcainum*

Совкаин

Cinchocaini Hydrochloridum *

β-Диэтиламиноэтиламида 2-бутоксидинхониновой кислоты гидрохлорид



$C_{20}H_{29}N_3O_2 \cdot HCl$

М. в. 379,93

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха. Гигроскопичен.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, легко растворим в 95% спирте, ацетоне и хлороформе, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 10 мл воды. К 5 мл полученного раствора прибавляют 0,2—0,3 г йодида калия; образуется белый осадок.

К 5 мл того же раствора прибавляют 5 капель разведенной серной кислоты и 5 капель 0,1 н. раствора перманганата калия. Раствор окрашивается в розовый цвет, который исчезает постепенно в течение 1—2 минут (отличие от анестезина и новокаина).

0,2 г препарата растворяют в 1 мл воды и прибавляют 1 мл 1 н. раствора едкого натра. Выделившееся основание отфильтровывают на маленький бумажный фильтр, промывают водой 3 раза по 5 мл (фильтрат сохраняют), отжимают между листами фильтровальной бумаги и высушивают в эксикаторе над серной кислотой. Температура плавления основания 62—66°.

2 мл фильтрата (см. предыдущую реакцию) дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,1 г препарата в 5 мл воды должен быть прозрачным. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Кислотность. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют одну каплю раствора метилового красного. Розовое окрашивание должно измениться в оранжево-желтое от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 70—75° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 150—200 мл с притертой пробкой, растворяют в 50 мл уксусного ангидрида, прибавляют 10 капель раствора кристаллического фиолетового и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода окраски раствора от желто-зеленой к чисто желтой.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01900 г $C_{20}H_{29}N_3O_2 \cdot HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза в спинномозговой канал 0,01 г (однократно).

Местноанестезирующее средство.

628. Species

Сборы лекарственных

Сборы лекарственных представляют собой смеси нескольких видов измельченного, реже цельного растительного лекарственного сырья, иногда с примесью солей, эфирных масел и пр.

Приготовление. Сырье, входящее в состав сборов, измельчают по отдельности. Листья, травы и коры режут; кожистые листья превращают в крупный порошок; корни и корневички в зависимости от формы, величины и твердости режут или дробят; плоды и семена пропускают через вальцы или мельницы; некоторые семена и ягоды берут цельными; цвет-

ки и мелкие цветочные корзинки берут цельными, кроме липы (0,5—20 мм). Степень измельчения зависит от назначения сбора:

а) сырье, входящее в состав сборов, используемых для приготовления настоя или отвара для внутреннего применения или для полоскания горла, измельчают, как указано в статье «Infusa et decocta»;

б) сырье, входящее в состав сборов для вани и в состав смягчительных сборов для припарок, просеивают сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм.

При всех степенях измельчения пыль отсеивают сквозь сито с размером отверстий 0,2 мм.

Сырье, входящее в состав сбора, осторожно и тщательно смешивают для получения равномерной смеси.

В тех случаях, когда в сбор нужно добавить соль, из нее готовят насыщенный раствор и растительный материал опрыскивают из пульверизатора при перемешивании; затем сбор высушивают при температуре не выше 60°. Гигроскопическое и легко портящееся от увлажнения сырье прибавляют в сбор после обработки других компонентов раствором соли и высушивания.

Определение подлинности. Для анализа из средней пробы берут навеску от 1 до 10 г (в зависимости от степени измельчения и легкости сбора).

Сырье рассыпают на аналитическую доску или какую-либо пластинку и лопаточкой разбирают всю навеску на составные части по внешнему виду, рассматривая невооруженным глазом или в ручную лупу крупного диаметра с увеличением 10X. Трудно распознаваемые или сильно измельченные частицы подвергают микроскопическому анализу. Микропрепараты готовят по методике, указанной на стр. 859.

25—30 частиц нераспознаваемых, но однородных по внешнему виду обрабатывают вместе простейшими методами для приготовления препаратов. Из нескольких кусочков готовят препарат и рассматривают его под микроскопом для определения вида сырья. Остальные кусочки размещают по нескольку на предметные стекла и, не закрывая покровными стеклами, просматривают при малом увеличении для установления их идентичности с первым препаратом. Так же исследуют измельченность, оставшуюся после разбора навески. Все исследуемые кусочки должны иметь строение, соответствующее видам сырья, входящим в пропись сбора.

Хранение. В аптеках и на складах сборы хранят в расфасованном виде, в сухом месте.

629. Species antiasthmaticae

Сбор противоастматический

Pulvis antiasthmaticus

Порошок против астмы

Asthmatolum

Астматол

Состав. Листьев белены, крупно измельченных (сито с диаметром отверстий 3 мм) 1 г
Листьев красавки, крупно измельченных (сито с диаметром отверстий 3 мм) 2 г
Листьев дурмана, крупно измельченных (сито с диаметром отверстий 3 мм) 6 г
Натрия нитрата 1 г

Приготовление. Крупно измельченные листья смешивают. К смеси прибавляют раствор 1 г нитрата натрия в 2 мл воды, тщательно размешивают до однородного увлажнения всей массы и сушат в сушильном шкафу при частом перемешивании, при температуре не выше 60°.

Свойства. Порошок буровато-зеленого цвета, своеобразного запаха. Зажженный, медленно и равномерно тлеет до озоления.

Микроскопия. При рассмотрении под микроскопом порошка в растворе хлоралгидрата видны элементы, свойственные листьям красавки, белены и дурмана (см. соответствующие статьи). При наличии крапивы видны клетки эпидермиса с цистолитами, которые с поверхности заметны в виде круглых или овальных зернистых пятен, в центре их виден блестящий кружок (ножка цистолита). Волоски трех типов: ретортообразные одноклеточные волоски различной длины с расширенным основанием и заостренной верхушкой; на верхней стороне листа эти волоски имеют сильно утолщенные стенки и коротко заострены, на нижней они тонкостенные и более длинные; мелкие волоски с двухклеточной шаровидной головкой на короткой одноклеточной ножке; крупные жгучие волоски на многоклеточном основании, обычно разрушены. Вдоль жилок местами расположены друзы.

Качественные реакции. К 1 г препарата приливают 10 мл эфира, добавляют 0,5 мл раствора аммиака, после чего взбалтывают в течение 10 минут. Эфирный раствор отделяют и взбалтывают с 5 мл 1% раствора соляной кислоты. Солянокислый раствор выпаривают на водяной бане досуха, остаток смачивают 3—5 каплями концентрированной азотной кислоты и снова выпаривают. Полученный остаток по охлаждению смачивают 2—3 каплями 0,5 н. спиртового раствора едкого кали и тотчас же приливают 0,5 мл ацетона, появляется постепенно исчезающее фиолетовое окрашивание (атропин).

Числовые показатели. Влаг. не более 12%; золы не более 25%.

Количественное определение. См. статью «Folium Belladonnae» (стр. 298).

Содержание алкалоидов в препарате должно быть 0,2—0,25%.

Примечание. В случае более высокого содержания алкалоидов к препарату добавляют необходимое количество измельченных листьев крапивы (ГОСТ 12529-67), сито с диаметром отверстий 3 мм, смоченных раствором нитрата натрия из расчета 1 часть нитрата натрия на 9 частей крапивы.

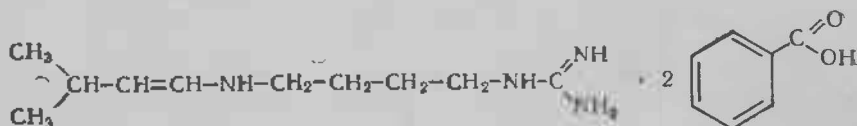
Хранение. *Список Б.* В аптеках и на складах хранят в расфасованном виде в картонных коробках, в сухом, прохладном, защищенном от света месте.

630. Sphaerophysini benzoas

Сфериофизина бензоат

Sphaerophysinum benzoicum

1-Гуанидино-4-(изоамилен-1-ил-амино)-бутана дибензоат



$\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{N}_4 \cdot 2\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$

М. в. 442,6

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, горьковатого вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде, 95% спирте и растворах едких и углекислых щелочей. Практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,1 г препарата помещают в небольшую коническую колбу, прибавляют 5 мл раствора едкого натра и закрывают колбу воронкой, в которую помещен кусочек влажной красной лакмусовой бумаги. При кипячении раствора в течение 1—2 минут лакмусовая бумага окрашивается в синий цвет.

К 0,05 г препарата прибавляют 1 мл воды, 1 мл 5% раствора нитропруссиды натрия, 0,5 мл раствора едкого натра и через 2—3 минуты по каплям разведенную соляную кислоту; появляется вишнево-красное окрашивание, исчезающее при добавлении избытка соляной кислоты.

Раствор 0,05 г препарата в 2 мл воды дает характерную реакцию на бензоаты (стр. 743).

Температура плавления 151—153°.

Свободная бензойная кислота. 0,5 г препарата помещают в небольшой стакан и перемешивают с сухим эфиром (2 раза по 5 мл). Эфирное извлечение фильтруют во взвешенный бюкс, упаривают эфир на водяной бане досуха и остаток взвешивают. Остаток не должен превышать 0,2%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл безводной уксусной кислоты и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетового окрашивания в синевато-зеленое (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02213 г $C_{10}H_{22}N_4 \cdot 2C_7H_6O_2$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренных банках оранжевого стекла.

Высшая разовая доза внутрь 0,05 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,1 г.

Средство, стимулирующее мускулатуру матки; ганглиоблокирующее средство.

631. Spiritus aethylicus 95%

Спирт этиловый 95%

Spiritus Vini 95%

Спирт винный 95%

C_2H_5OH

М. в. 46,07

Описание. Прозрачная бесцветная, подвижная, летучая жидкость с характерным спиртовым запахом и жгучим вкусом. Кипит при 78°. Легко воспламеняется, горит синеватым слабо светящимся бездымным пламенем.

Растворимость. Смешивается во всех соотношениях с водой, эфиром, хлороформом, ацетоном и глицерином.

Подлинность. 2 мл препарата смешивают с 0,5 мл ледяной уксусной кислоты и 1 мл концентрированной серной кислоты и нагревают до кипения; обнаруживается характерный запах этилацетата.

0,5 мл препарата смешивают с 5 мл раствора едкого натра, прибавляют 2 мл 0,1 н. раствора йода; появляется запах йодоформа и постепенно образуется желтый осадок йодоформа.

Плотность 0,812—0,808, что соответствует содержанию C_2H_5OH 95—96% (об.).

Нерастворимые в воде вещества. Смесь равных объемов этилового спирта и воды должна быть прозрачной.

Кислотность. К 20 мл препарата прибавляют 25 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и 5 капель раствора фенолфталеина. Жидкость должна окрашиваться в розовый цвет, устойчивый в течение 30 секунд, от прибавления не более 0,2 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Органические основания. 10 мл препарата подкисляют 2 каплями разведенной серной кислоты и выпаривают на водяной бане. Остаток растворяют в нескольких каплях воды и прибавляют 1 мл раствора едкого натра; не должен ощущаться запах аммиака и органических оснований.

Хлориды, сульфаты, тяжелые металлы. 6 мл препарата разбавляют водой до 30 мл. 10 мл этого раствора не должны давать реакции на хлориды, сульфаты и тяжелые металлы.

Альдегиды. К смеси 10 мл препарата, 10 мл воды и 1 мл раствора нитрата серебра прибавляют по каплям раствор аммиака до исчезновения образующегося вначале осадка. Смесь должна оставаться бесцветной и прозрачной при стоянии в темном месте в течение 12 часов.

Восстанавливающие вещества. Цилиндр с притертой пробкой ополаскивают испытуемым спиртом, вносят 50 мл этого спирта и погружают на 10 минут в воду, имеющую температуру 15°, таким образом, чтобы вода находилась выше уровня спирта в цилиндре. По истечении 10 минут в цилиндр прибавляют 1 мл 0,02% раствора перманганата калия, закрывают цилиндр пробкой и, перемешав жидкость, вновь погружают в воду, имеющую температуру 15°. При стоянии красно-фиолетовая окраска смеси постепенно изменяется и должна достигнуть окраски эталона не ранее чем через 20 минут.

Примечание 1. Во избежание влияния действия прямых солнечных лучей спирт перед испытанием выдерживают в темноте 3—4 часа.

2. Приготовление эталона. 5 мл раствора хлорида кобальта смешивают в мерной колбе емкостью 100 мл с 7 мл 4% раствора нитрата уранила и доводят объем раствора водой до метки.

Сивушные масла. Полоску фильтровальной бумаги смачивают смесью, состоящей из 10 мл препарата, 5 мл воды и 1 мл глицерина. После испарения жидкости не должен ощущаться посторонний запах.

Сивушные масла и другие органические вещества. 10 мл препарата помещают в небольшую колбу, тщательно ополоснутую испытуемым спиртом, приливают при постоянном взбалтывании в несколько приемов 9 мл концентрированной серной кислоты, смесь нагревают до образования пузырьков пены и дают ей остыть. Жидкость должна оставаться бесцветной.

Дубильные и другие экстрактивные вещества. К 4 мл препарата прибавляют 0,8 мл раствора аммиака; не должна появляться окраска.

Нелетучие вещества. 10 мл препарата выпаривают досуха на водяной бане и сушат при 100—105° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,01 %.

Метиловый спирт. К 0,5 мл препарата, отмеренным пипеткой и помещенным в коническую колбу емкостью 50 мл, прибавляют из пипетки 4,5 мл воды, встряхивают и через 5 минут добавляют 2 мл раствора перманганата калия в фосфорной кислоте. Через 10 минут добавляют по каплям насыщенный раствор бисульфита натрия до обесцвечивания раствора и 1 мл свежеприготовленного 2% раствора динатриевой соли хромотроповой кислоты. Затем постепенно добавляют 10 мл концентрированной серной кислоты (порциями по 1 мл с интервалом в 1 минуту) и перемешивают; не должно быть фиолетового окрашивания.

Фурфурол. В градуированный цилиндр с притертой пробкой вносят 10 капель свежеперегнанного анилина, 3 капли концентрированной соляной кислоты и прибавляют испытуемый спирт до объема 10 мл. В течение 10 минут жидкость должна оставаться бесцветной.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, в прохладном месте.

632. Spiritus aethylicus 90%, 70% et 40%

Спирт этиловый 90%, 70% и 40%

Spiritus Vini 90%, 70% et 40%

Спирт винный 90%, 70% и 40%

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость с характерным спиртовым запахом.

Спирт этиловый 90%

Приготовление. Смешивают 927 г этилового спирта 95% и 73 г воды.

Плотность 0,830—0,826, что соответствует содержанию C_2H_5OH 90—91% (об.).

Спирт этиловый 70%

Приготовление. Смешивают 675 г этилового спирта 95% и 325 г воды.

Плотность 0,886—0,883, что соответствует содержанию C_2H_5OH 70—71% (об.).

Спирт этиловый 40%

Приготовление. Смешивают 360 г спирта этилового 95% и 640 г воды.

Плотность 0,949—0,947, что соответствует содержанию C_2H_5OH 39,5—40,5% (об.).

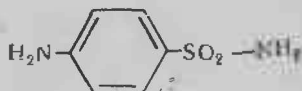
Хранение. В хорошо укупоренной таре.

633. Streptocidum

Стрептоцид

Sulfanilamidum *

n-Аминобензолсульфамид



$C_6H_8N_2O_2S$

М. в. 172,21

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Мало растворим в воде, легко растворим в кипящей воде, в разведенной соляной кислоте, растворах едких щелочей и ацетоне, трудно растворим в спирте, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию на первичные ароматические амины (стр. 743).

0,1 г препарата нагревают в сухой пробирке на пламени горелки; образуется плав фиолетово-синего цвета и ощущается запах аммиака и анилина (отличие от других сульфамидных препаратов).

Температура плавления 164—167°.

Кислотность. 0,8 г препарата взбалтывают с 40 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды, нагревают на водяной бане при температуре 70° в течение 5 минут, быстро охлаждают и фильтруют. К 25 мл фильтрата прибавляют 2 капли спиртового раствора бромтимолового синего; появившееся желтое окрашивание должно перейти в голубое от прибавления не более 0,05 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 0,5 г препарата взбалтывают с 20 мл воды в течение 1—2 минут и фильтруют. 4 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,04% в препарате).

Органические примеси. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды и 10 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00 в смеси с метилновым синим.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,01722 г $C_6H_8N_2O_2S$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 2,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 7,0 г.

Антибактериальное средство.

634. *Tabulettae Streptocidi* 0,3 aut 0,5

Таблетки стрептоцида 0,3 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Стрептоцида 0,3 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,3 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 10 мл ацетона, фильтруют и выпаривают досуха. Остаток дает реакции подлинности, указанные в статье «*Streptocidum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,25 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Streptocidum».

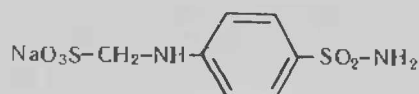
1 мл 0,1 моль раствора нитрита натрия соответствует 0,01722 г $C_6H_8N_2O_2S$, которого соответственно должно быть 0,285—0,315 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б.

635. Streptocidum solubile

Стрептоцид растворимый

л-Сульфамидобензоламинометансульфат натрия



$C_7H_9N_2NaO_5S_2$

М. в. 288,28

Описание. Белый кристаллический порошок.

Растворимость. Растворим в воде, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют 1 мл разведенной соляной кислоты и кипятят в течение 1 минуты. 1 мл охлажденного раствора дает характерную реакцию на ароматические первичные амины (стр. 743).

0,05 г препарата растворяют в 0,5 мл концентрированной серной кислоты, прибавляют 0,01 г салициловой кислоты и нагревают на водяной бане; появляется малиновое окрашивание (отличие от стрептоцида).

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 1 г препарата в 25 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. рН 4,0—5,0 (4% водный раствор, потенциметрически).

Хлориды. 0,5 г препарата растворяют в 50 мл воды. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфит натрия. К 40 мл того же раствора прибавляют 2 мл раствора крахмала и титруют 0,01 н. раствором йода до слабо синего окрашивания. На титрование должно расходоваться не более 0,5 мл 0,01 н. раствора йода.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 2%.

Тяжелые металлы. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в стакан емкостью 300 мл, приливают 5 мл раствора едкого натра, перемешивают до растворения и выпаривают при нагревании на водяной бане. Остаток растворяют в 10 мл воды и 20 мл разведенной соляной кислоты. Кипятят в течение 10 минут, охлаждают и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае

применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00 в смеси с метиленовым синим.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02883 г $C_7H_9N_2NaO_5S_2$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

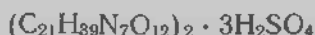
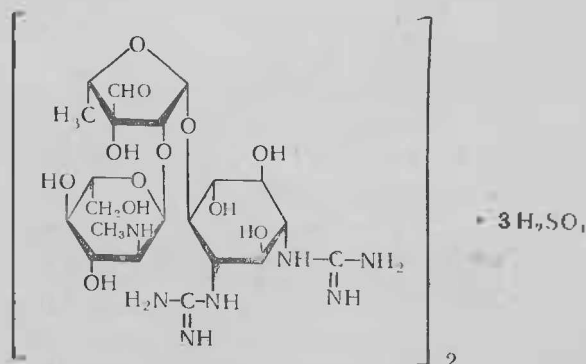
Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Антибактериальное средство.

636. Streptomycini sulfas

Стрептомицина сульфат

Streptomycinum sulfuricum



М. в. 1457,4

Стрептомицина сульфат является солью органического основания, продуцируемого *Streptomyces globisporus streptomycini* или другими родственными организмами или получаемого другими методами и обладающего антимикробным действием.

Активность. Препарат должен содержать не менее 730 мкг/мг в пересчете на сухое вещество. Теоретическая активность стрептомицина сульфата 800 мкг/мг (ЕД/мг). Один микрограмм химически чистого стрептомицина основания соответствует специфической активности, равной одной единице действия (ЕД).

Описание. Порошок или пористая масса белого или почти белого цвета, без запаха, горьковатого вкуса. Гигроскопичен. Устойчив в слабокислой среде. Легко разрушается при нагревании в растворах кислот и щелочей.

Растворимость. Легко растворим в воде, практически нерастворим в этиловом и метиловом спиртах, хлороформе и эфире.

Подлинность. К 5 мл 0,5% раствора препарата прибавляют 0,5 мл 0,5 н. раствора едкого натра и нагревают на кипящей водяной бане в течение 4 минут. Затем охлаждают и прибавляют 4 мл 1% раствора железоаммониевых квасцов в 1 н. растворе серной кислоты; появляется фиолетовое окрашивание.

К 5 мл 0,5% раствора препарата прибавляют 1 мл раствора едкого натра и 1 мл 0,5% раствора α -нафтола в 40% спирте. Затем охлаждают до 15° и прибавляют 3 капли 5% раствора гипобромита натрия; появляется фиолетово-красное окрашивание.

Препарат дает характерную реакцию на сульфаты (стр. 746).

Прозрачность и цветность раствора. 28% раствор препарата в воде для инъекций должен быть прозрачным и бесцветным в течение 24 часов при температуре 5—10°. Допускается светло-желтая окраска, которая не должна быть интенсивнее эталона № 3а после 24 часов стояния.

Кислотность или щелочность. рН 4,5—7,0 (28% водный раствор, потенциометрически).

Потеря в весе при высушивании. Около 2 г препарата (точная навеска) сушат в вакуум-сушильном шкафу при температуре 60° и остаточном давлении, не превышающем 5 мм рт. ст., в течение 3 часов. Потеря в весе не должна превышать 5%.

Сульфатная зола из 2 г препарата не должна превышать 0,5%.

Испытание на токсичность. Тест-доза 1 мг активного вещества в пересчете на стрептомицин-основание в объеме 0,5 мл воды, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 24 часа.

Испытание на пирогенность. Тест-доза 5 мг активного вещества в пересчете на стрептомицин-основание в 1 мл воды на 1 кг (стр. 953).

Испытание на содержание веществ гистаминоподобного действия. Тест-доза 5 мг активного вещества в пересчете на стрептомицин-основание в 0,2 мл воды на 1 кг (стр. 952).

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 956).

Количественное определение. Биологическую активность препарата определяют методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus thuringiensis*-537 (шероховатая форма) (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 730 мкг/мг (ЕД/мг) в пересчете на сухое вещество.

Упаковка. Во флаконы, герметически закрытые резиновыми пробками, обжатыми алюминиевыми колпачками по 0,25 г, 0,5 г и 1 г активного вещества в пересчете на стрептомицин-основание.

Каждый флакон должен содержать не менее 90% и не более 110% от количества миллиграммов, указанных в этикетке.

Хранение. *Список Б.* В сухом помещении, при температуре не выше 25°.

Высшая разовая доза внутримышечно 1,0 г.

Высшая суточная доза внутримышечно 2,0 г.

Антибиотик.

637. *Strophanthinum K*

Строфантин К

Препарат состоит из смеси сердечных гликозидов, выделяемых из семян строфанта комбе (*Strophanthus kombe*) и содержит в основном К-строфантин-β и К-строфантозид.

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком порошок.

Растворимость. Трудно растворим в воде и спирте, практически нерастворим в хлороформе и эфире.

Подлинность. 1—2 мг препарата растворяют в 1 мл уксусного ангидрида. Раствор осторожно вливают в пробирку с 1 мл концентрированной серной кислоты; слой уксусного ангидрида окрашивается в зеленый цвет.

К раствору 1—2 мг препарата в 1 мл 95% спирта прибавляют 1 мл раствора нитропруссид натрия и 1—2 капли раствора едкого натра; появляется постепенно исчезающее красное окрашивание.

1—2 мг препарата смачивают 2—3 каплями концентрированной серной кислоты. Смесь окрашивается в зеленый цвет.

Цветность раствора. Окраска раствора 0,05 г препарата в 5 мл воды не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,2 г препарата (точная навеска) сушат при 80° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 8%.

Сульфатная зола. Высушенную навеску переносят во взвешенный тигель. Сульфатная зола должна быть невесомой.

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 931).

1 г препарата должен содержать 43 000—58 000 ЛЕД или 5800—7100 КЕД или 3827—4773 ГЕД.

Хранение. *Список А.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света, в сухом, прохладном месте.

Высшая разовая доза в вену 0,0005 г.

Высшая суточная доза в вену 0,001 г. См. также статью «*Solutio Strophanthini K 0,05% pro injectionibus*».

Сердечное (кардиотоническое) средство.

638. *Solutio Strophanthini K 0,05% pro injectionibus*

Раствор строфантина К 0,05% для инъекций

Состав. Строфантина К	0,5 г
Нипагина	1 г
Спирта 95%	20 мл
Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и тиндализуют при 70° по 1 часу 2 раза с промежутками в 24 часа.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 5 мл препарата выпаривают в чашке на водяной бане досуха. Полученный остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Strophanthinum K*».

10 мл препарата упаривают в чашке на водяной бане до $\frac{1}{10}$ объема. Полученный остаток дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Strophanthinum K*».

pH 5,0—6,5.

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 932).

1 мл препарата должен содержать 22—29 ЛЕД или 2,9—3,5 КЕД или 1,92—2,38 ГЕД.

Хранение. *Список А.* В защищенном от света месте. Препарат контролируют ежегодно.

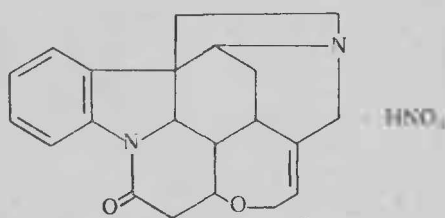
Высшая разовая доза в вену 1 мл.

Высшая суточная доза в вену 2 мл.

639. Strychnini nitras

Стрихнина нитрат

Strychninum nitricum



$C_{21}H_{22}N_2O_2 \cdot HNO_3$

М. в. 397,43

Описание. Бесцветные блестящие игольчатые кристаллы или белый кристаллический порошок.

Растворимость. Трудно растворим в воде и спирте, легко растворим в кипящей воде, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,01 г препарата помещают в фарфоровую чашку, прибавляют 10 капель концентрированной серной кислоты и несколько кристаллов бихромата калия. При осторожном покачивании чашки появляются быстро исчезающие фиолетовые и синие полосы.

0,01 г препарата дает характерную реакцию А на нитраты (стр. 745).

Кислотность. 0,25 г препарата растворяют в 25 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Розовое окрашивание должно измениться в желтое от прибавления не более 0,25 мл 0,02 н. раствора едкого натра.

Бруцин. К 0,1 г препарата прибавляют 1 мл азотной кислоты; не должно появляться красное или оранжево-красное окрашивание.

Хлориды. 0,5 г препарата растворяют в 25 мл воды. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же раствора должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола из 0,2 г препарата должна быть невесомой.

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют при нагревании в нейтрализованной по фенолфталеину смеси, состоящей из 30 мл спирта и 15 мл хлороформа, и при постоянном взбалтывании титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03974 г $C_{21}H_{22}N_2O_2 \cdot HNO_3$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список А.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь и под кожу 0,002 г.

Высшая суточная доза внутрь и под кожу 0,005 г.

Стимулятор центральной нервной системы.

640. Solutio Strychnini nitratis 0,1% pro injectionibus

Раствор стрихнина нитрата 0,1% для инъекций

Состав. Стрихнина нитрата 1 г
Раствора соляной кислоты 0,1 н. 10 мл
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. 2 мл препарата после выпаривания на водяной бане до суха дают реакции подлинности, указанные в статье «Strychnini nitras».

pH 3,0—3,7.

Количественное определение. К 10 мл препарата прибавляют 1 каплю раствора метилового красного и по каплям 0,02 н. раствора едкого натра до перехода красного окрашивания в желтое.

К нейтрализованному раствору приливают 10 мл спирта, нейтрального по фенолфталеину, и титруют 0,02 н. раствором едкого натра (индикатор — 5 капель фенолфталеина).

1 мл 0,02 н. раствора едкого натра соответствует 0,007948 г $C_{21}H_{22}N_2O_2 \cdot HNO_3$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,00095—0,00105 г.

Хранение. Список А.

Высшие дозы см. статью «Strychnini nitras».

641. Sulfacylum-natrium

Сульфацил-натрий

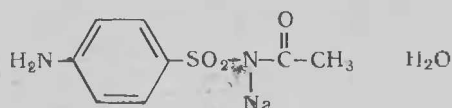
Sulfacylum solubile

Сульфацил растворимый

Albucid-natrium

Sulfacetamidum Natricum *

n-Аминобензолсульфонилацетамид-натрий



$C_8H_9N_2NaO_3S \cdot H_2O$

М. в. 254,24

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде, практически нерастворим в спирте, эфире, хлороформе и ацетоне.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию на ароматические первичные амины и реакцию Б на натрий (стр. 943; 945).

0,1 г препарата растворяют в 3 мл воды и прибавляют 1 мл раствора сульфата меди; образуется осадок голубовато-зеленоватого цвета, который не изменяется при стоянии (отличие от других сульфамидных препаратов).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 1,5 г препарата в 5 мл воды должен быть прозрачным; окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Щелочность. рН 8,5—9,5 (5% водный раствор).

Хлориды. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. Раствор 0,5 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Тяжелые металлы. 1 г препарата растворяют в 17,5 мл воды, добавляют 2,5 мл разведенной уксусной кислоты, взбалтывают в течение 5 минут и выпавший осадок отфильтровывают. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды и 10 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют нейтральный красный.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02542 г $C_8H_9N_2NaO_3S \cdot H_2O$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В таре, предохраняющей от действия влаги и света.

Высшая разовая доза внутрь 2,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 7,0 г.

(При лечении инфекционных глазных заболеваний применяют 10—20—30% растворы и мази).

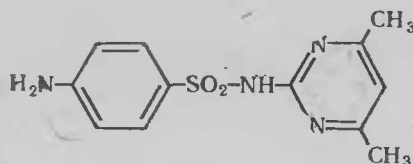
Антибактериальное средство.

642. Sulfadimezinum

Сульфадимезин

Sulfadimidinum *

2-(*n*-Аминобензолсульфамидо)-4,6-диметилпиримидин



$C_{12}H_{14}N_4O_2S$

М. в. 278,33

Описание. Белый или слегка желтоватый порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, эфире и хлороформе, мало растворим в 95% спирте, легко растворим в разведенных минеральных кислотах и щелочах.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию на ароматические первичные амины (стр. 943).

0,1 г препарата взбалтывают с 3 мл 0,1 н. раствора едкого натра в течение 1—2 минут и фильтруют; к фильтрату прибавляют 1 мл раствора сульфата меди; образуется осадок желтовато-зеленого цвета, быстро переходящий в коричневый (отличие от других сульфамидных препаратов).

К 0,1 г препарата прибавляют 1 мл воды, 6 капель раствора окисленного нитропрусида натрия. При перемешивании смеси появляется фиолетовое окрашивание (отличие от других сульфамидных препаратов).

Температура плавления 197—200°.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,2 г препарата в 5 мл 1 н. раствора едкого натра должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. 1 г препарата взбалтывают с 50 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды, нагревают на водяной бане при температуре 70° в течение 5 минут, быстро охлаждают и фильтруют. К 25 мл фильтрата прибавляют 2 капли спиртового раствора бромтимолового синего; появившееся желтое окрашивание должно перейти в голубое от прибавления не более 0,2 мл 0,1 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 0,5 г препарата взбалтывают в течение 1—2 минут с 20 мл воды и фильтруют. 4 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,04% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды и 20 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00.

1 мл 0,1 моль раствора нитрита натрия соответствует 0,02783 г $C_{12}H_{14}N_4O_2S$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 2,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 7,0 г.

Антибактериальное средство.

643. *Tabulettae Sulfadimezini 0.25 aut 0.5*

Таблетки сульфадимезина 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Сульфадимезина 0,25 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого или слегка желтоватого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает характерную реакцию на ароматические первичные амины (стр. 743).

Порошок растертых таблеток дает вторую и третью реакции подлинности, указанные в статье «Sulfadimezinum».

Количественное определение. К порошку растертых таблеток в количестве около 0,4 г (точная навеска) прибавляют 10 мл воды и 20 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00.

1 мл 0,1 моль раствора нитрита натрия соответствует 0,02783 г $C_{12}H_{14}N_4O_2S$, которого соответственно должно быть 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.*

644. Sulfur praecipitatum

Сера осажденная

S

Ат. в. 32,06

Описание. Мельчайший аморфный бледно-желтый порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, растворим при кипячении в смеси из 20 ч. раствора едкого натра и 25 ч. 95% спирта, а также в 100 ч. жирных масел при нагревании на водяной бане.

Подлинность. Препарат горит синим пламенем, распространяя запах сернистого ангидрида.

1 мг препарата растворяют в 2 мл горячего пиридина, добавляют 0,2 мл раствора гидрокарбоната натрия и кипятят; появляется голубое или зеленое окрашивание.

Кислотность. 5 г препарата взбалтывают в течение 5 минут с 30 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и фильтруют. На нейтрализацию фильтрата по фенолфталеину должно затрачиваться не более 0,2 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Сульфиды. 1 г препарата взбалтывают с 40 мл воды, нагревают до 40—50° и фильтруют. Фильтрат не должен вызывать потемнения бумаги, смоченной раствором ацетата свинца.

Хлориды. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,008% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,04% в препарате).

Мышьяк. 1 г препарата нагревают на водяной бане с 20 мл раствора аммиака до 35—40°, оставляют на 30 минут при той же температуре, часто взбалтывая, и по охлаждении фильтруют. Фильтрат выпаривают на водяной бане досуха. К остатку прибавляют 1 мл азотной кислоты, вновь выпаривают досуха. Сухой остаток растворяют в 6 мл разведенной соляной кислоты. 3 мл полученного раствора переносят в прибор для определения мышьяка, прибавляют 25 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Испытание на мышьяк» метод 1. Контрольный опыт проводят с добавлением 1 мл эталонного раствора на мышьяк. Препарат должен выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002% в препарате).

Селен. 3 мл оставшегося раствора (см. «Мышьяк») переносят в пробирку, прибавляют 5 мл раствора гипофосфита натрия. Пробирку помещают в кипящую водяную баню и нагревают в течение 15 минут; не должно быть покраснения раствора.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат в эксикаторе над серной кислотой до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,25%.

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в колбу емкостью 200—250 мл, прибавляют 50 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали и 10 мл воды. Колбу помещают на кипящую водяную баню и нагревают до растворения серы и полного удаления спирта. В оставшийся желтый раствор прибавляют 40 мл воды, в горлышко колбы вставляют маленькую воронку и содержимое колбы кипятят в течение 10 минут. В горячий раствор приливают осторожно (небольшими порциями) при перемешивании 4 мл пергидроля до обесцвечивания раствора. По охлаждении жидкости воронку в колбе промы-

вают водой, добавляют 2 капли раствора метилового оранжевого и избыток едкого кали оттитровывают 0,5 н. раствором соляной кислоты.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,5 н. раствора едкого кали соответствует 0,008017 г S, который в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,5%.

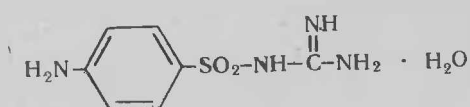
Хранение. В хорошо укупоренной таре в сухом месте.

645. Sulginum

Сульгин

Sulfaguanidinum *

n-Аминобензолсульфонилгуанидин



$\text{C}_7\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2\text{S} \cdot \text{H}_2\text{O}$

М. в. 232,26

Описание. Белый мелкокристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, мало растворим в спирте и ацетоне, очень мало растворим в растворах щелочей, с разведенными соляной и азотной кислотами образует соли, растворимые в воде.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию на ароматические первичные амины (стр. 743).

0,1 г препарата нагревают в сухой пробирке на пламени горелки; образуется плав фиолетово-красного цвета и ощущается запах аммиака (отличие от других сульфамидных препаратов, за исключением уросульфана).

0,1 г препарата взбалтывают с 3 мл 0,1 н. раствора едкого натра в течение 1—2 минут, прибавляют 1—2 капли раствора фенолфталеина; появляется красное окрашивание (отличие от уросульфана).

Температура плавления 189—192°.

Кислотность. 1 г препарата взбалтывают с 50 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и нагревают на водяной бане при температуре 70° в течение 5 минут; быстро охлаждают и фильтруют. К 25 мл фильтрата прибавляют 3 капли раствора фенолфталеина; розовое окрашивание должно появиться от добавления не более 0,2 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Хлориды. 0,5 г препарата взбалтывают с 20 мл воды и фильтруют. 4 мл полученного фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,02% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,04% в препарате).

Органические примеси. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а или № 5в.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 5% и не более 8%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1 % и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001 % в препарате).

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды и 10 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00 в смеси с метиленовым синим.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02142 г $C_7H_{10}N_4O_2S$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0 %.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 2,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 7,0 г.

Антибактериальное средство.

646. *Tabulettae Sulgini* 0,5

Таблетки сульгина 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Сульгина 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает первую и третью реакции подлинности, указанные в статье «*Sulginum*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Sulginum*».

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02323 г $C_7H_{10}N_4O_2S \cdot H_2O$, которого должно быть 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. *Список Б.*

647. *Suppositoria*

Суппозитории

Суппозитории — твердые при комнатной температуре и расплавляющиеся или растворяющиеся при температуре тела дозированные лекарственные формы. Суппозитории применяют для введения в полости тела.

Различают суппозитории: ректальные (свечи) — *suppositoria rectalia*, вагинальные — *suppositoria vaginalia* и палочки — *bacilli*.

Ректальные суппозитории (свечи) могут иметь форму конуса, цилиндра с заостренным концом или иную форму. Вес свечей должен находиться в пределах от 1,1 до 4 г. Максимальный диаметр — 1,5 см. Если врачом вес не указан, то свечи изготавливаются весом 3 г. Для детской практики вес свечей должен быть указан в рецепте.

Вагинальные суппозитории могут быть сферическими (шарики) — *globuli*, яйцевидными (овули) — *ovula* или в виде плоского тела с закругленным концом (пессарии) — *pessaria*. Вес их должен находиться в пределах от 1,5 до 6 г. Если врачом вес не указан, то вагинальные суппозитории изготавливаются весом не менее 4 г.

Палочки имеют форму цилиндра с заостренным концом. Размеры палочек должны быть указаны в рецепте.

В качестве основ для изготовления суппозиторий применяют масло какао, растительные, животные, гидрогенизированные жиры, ланоли, сплавы гидрогенизированных жиров с воском, спермацетом, обесмоленным озокеритом, твердым парафином и с различными эмульгаторами, желатино-глицериновые и мыльно-глицериновые гели, полиэтиленоксиды и др.

Если врачом основа не указана, то берут масло какао.

Желатино-глицериновую основу изготавливают по прописи: желатина медицинского 1 г, глицерина 5 г и воды 2 г.

Мыльно-глицериновую основу (глицериновые свечи) изготавливают следующим образом: 2,6 г кристаллического карбоната натрия растворяют в 60 г глицерина при нагревании на водяной бане, после чего понемногу прибавляют 5 г стеариновой кислоты; по выделении углекислого газа и исчезновении пены массу разливают в формы с таким расчетом, чтобы каждая свеча содержала 3 г глицерина.

Лекарственные вещества смешивают с основой непосредственно или после растворения или растирания с несколькими каплями воды, глицерина или вазелинового масла. Жидкие ингредиенты, не содержащие летучих действующих веществ, могут быть сконцентрированы. Лекарственные вещества, входящие в состав желатино-глицериновых суппозиторий, растворяют в воде или глицерине или тщательно смешивают с расплавленной основой. Термолабильные вещества добавляют к полуостывшей основе перед ее выливанием в формы.

Суппозитории готовят путем выкатывания массы, выливанием в формы расплавленной массы или прессованием в специальных приборах.

В качестве связывающих веществ при изготовлении суппозиторий методом выкатывания применяют ланолин.

При изготовлении суппозиторий на длительный срок могут применяться консерванты или антиоксиданты.

Суппозитории должны иметь правильную и соответственно одинаковую форму, однородную массу и достаточную твердость, обеспечивающую удобство применения. Однородность массы определяют визуально на срезе по отсутствию вкраплений, блесков или кусочков основы.

Отклонения в весе суппозиторий допускаются в пределах $\pm 5\%$. Средний вес определяют взвешиванием 10 суппозиторий.

Температура плавления суппозиторий, изготовленных на основах, не растворяющихся в секретах слизистых оболочек, должна быть не выше 37° . Температуру плавления суппозиторий и основ для суппозиторий определяют по методу 2 (стр. 767), причем пробирку, в которую погружают капилляры, заполняют водой. Для этих суппозиторий опреде-

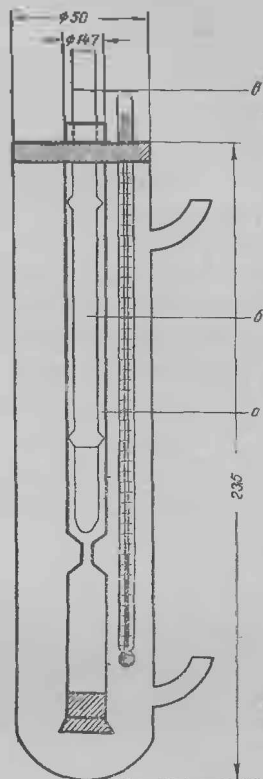


Рис. 4. Прибор для определения времени полной деформации свечей.

ляют время полной деформации. Определение времени полной деформации суппозиторий производят в стеклянном приборе (рис. 4), состоящем из открытой с обоих концов трубки *a* с капиллярным переходом и стержня *b* с цилиндрическим утолщением на конце. Перед началом опыта трубку с короткого конца закрывают пробкой и наполняют водой при 37°. В длинный конец опускают стержень (весом 30 г), утолщением вниз и весь прибор помещают в сосуд с циркулирующей водой при температуре 37°. Через 3—5 минут под стержень помещают свечу острым концом вниз и тотчас включают секундомер. Время в минутах, в течение которого стержень опустится до такого положения, когда риска *в*, нанесенная на нем, совпадает с уровнем трубки, принимают за время деформации, которое должно быть 3—15 минут.

Примечание. Перед определением свечу выдерживают в течение 15 минут на льду.

Упаковка. Ректальные суппозитории запечатывают в целлофан или фольгу или заворачивают в парафинированную бумагу; вагинальные — запечатывают в целлофан или фольгу или помещают в бумажные гофрированные колпачки или заворачивают в тонкую парафинированную бумагу. Все суппозитории отпускаяют в коробках.

Хранение. В сухом, прохладном месте.

Примечание. Если в состав суппозиторий входят ядовитые или сильнодействующие вещества, то на них распространяются правила о высших дозах, предусмотренные для лекарственных форм для внутреннего применения (стр. 1021).

648. *Suspensio Zinc-insulini amorphi pro injectionibus*

Суспензия цинк-инсулина аморфного для инъекций

Суспензия цинк-инсулина аморфного для инъекций представляет собой стерильную суспензию инсулина с хлоридом цинка в буферном растворе. Инсулин находится в виде аморфных частиц, нерастворимых в воде.

Препарат готовят из кристаллического инсулина с активностью не менее 23 ЕД в 1 мг.

1 мл препарата содержит 40—80 ЕД.

Содержание в расчете на 100 ЕД инсулина:

Натрия ацетата	3,4 мг
Натрия хлорида	17,5 мг
Цинка в виде хлорида цинка	0,18—0,20 мг

Содержание на 100 мл суспензии:

Фенола	0,25—0,30 г
------------------	-------------

Описание. Суспензия белого или почти белого цвета. При стоянии взвесь оседает. Жидкость над осадком бесцветная и прозрачная. При микроскопическом исследовании видны аморфные частицы величиной не более 2 мкм.

Подлинность. Определяют по гипогликемическому действию препарата (см. «Количественное определение»).

При добавлении к суспензии 0,1 н. раствора соляной кислоты до рН 2,5—3,0 образуется бесцветный, прозрачный раствор.

рН 7,1—7,5 (потенциометрически).

Фенол. 0,25—0,30% (стр. 983).

Цинк в растворе. Содержание цинка в надосадочной жидкости не более 0,14 мг на 100 ЕД инсулина (стр. 982).

Инсулин в растворе. Прозрачная надосадочная жидкость, полученная после центрифугирования или фильтрации, должна содержать не более 2,5% активности от обозначенной на этикетке. Активность определяют биологическим методом (стр. 934).

Испытание на пролонгированное действие (стр. 937). Средняя концентрация сахара крови у животных, получивших испытуемый препарат, достигает исходного уровня (или 90% от исходного уровня) не ранее, чем у животных, получивших стандартный препарат инсулина.

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 955).

Количественное определение. К суспензии добавляют 0,1 н. раствор соляной кислоты из расчета 0,2 мл кислоты на 1 мл суспензии, встряхивают и оставляют на 1 час для полного растворения осадка и разрушения комплекса. Затем проводят определение биологической активности инсулина (стр. 934). Найденная активность должна быть не менее 90% и не более 110% от обозначенной на этикетке.

Хранение. *Список Б.* Во флаконах нейтрального стекла, укупоренных резиновыми пробками с металлической обкаткой, при температуре от +1 до +10°. Не допускать замораживания.

Гипогликемическое (антидиабетическое) средство.

649. *Suspensio Zinc-insulini crystallisati pro injectionibus*

Суспензия цинк-инсулина кристаллического для инъекций

Суспензия цинк-инсулина кристаллического для инъекций представляет собой стерильную суспензию инсулина с хлоридом цинка в буферном растворе. Инсулин находится в виде кристаллов, нерастворимых в воде. Препарат готовят из кристаллического инсулина с активностью не менее 23 ЕД в 1 мг.

1 мл препарата содержит 40 ЕД.

Содержание в расчете на 100 ЕД инсулина:

Натрия ацетата	3,4 мг
Натрия хлорида	17,5 мг
Цинка в виде хлорида цинка	0,20—0,25 мг

Содержание на 100 мл суспензии:

Фенола	0,25—0,30 г.
------------------	--------------

Описание. Суспензия белого или почти белого цвета. При стоянии взвесь оседает. Жидкость над осадком бесцветная и прозрачная. При микроскопическом исследовании видны ромбоэдрические кристаллы величиной 10—40 мкм.

Подлинность. Определяют по гипогликемическому действию препарата (см. «Количественное определение»).

При добавлении к суспензии 0,1 н. раствора соляной кислоты до рН 2,5—3,0 образуется бесцветный, прозрачный раствор.

рН 7,1—7,5 (потенциометрически).

Фенол. 0,25—0,30% (стр. 983).

Цинк в растворе. Содержание цинка в надосадочной жидкости не более 0,14 мг на 100 ЕД инсулина (стр. 982).

Инсулин аморфный. Определение проводят, как указано в статье «Suspensio Zinc-insulini pro injectionibus». Препарат должен содержать не более 15% аморфного инсулина.

Испытание на пролонгированное действие (стр. 937). Препарат должен удовлетворять требованиям статьи «Suspensio Zinc-insulini pro injectionibus».

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 955).

Количественное определение. К суспензии добавляют 0,1 н. раствор соляной кислоты из расчета 0,2 мл кислоты на 1 мл суспензии, встряхивают и оставляют на 1 час для полного растворения осадка и разрушения комплекса. Затем проводят определение биологической активности инсулина (стр. 934). Найденная активность должна быть не менее 90% и не более 110% от обозначенной на этикетке.

Хранение. *Список Б.* Во флаконах нейтрального стекла, закупоренных резиновыми пробками с металлической обкаткой, при температуре от +1 до +10°. Не допускать замораживания.

Гипогликемическое (антидиабетическое) средство.

650. Suspensio Zinc-insulini pro injectionibus

Суспензия цинк-инсулина для инъекций

Суспензия цинк-инсулина для инъекций представляет собой стерильную суспензию инсулина с хлоридом цинка в буферном растворе. Инсулин находится в виде кристаллов и аморфных частиц, нерастворимых в воде. Препарат готовят смешиванием трех объемов суспензии цинк-инсулина аморфного с семью объемами суспензии цинк-инсулина кристаллического.

1 мл препарата содержит 40 ЕД.

Содержание в расчете на 100 ЕД инсулина:

Натрия ацетата	3,4 мг
Натрия хлорида	17,5 мг
Цинка в виде хлорида цинка	0,20—0,25 мг

Содержание на 100 мл суспензии:

Фенола	0,25—0,30 г
------------------	-------------

Описание. Суспензия белого или почти белого цвета. При стоянии взвесь оседает. Жидкость над осадком бесцветная и прозрачная. При микроскопическом исследовании видны ромбоздральные кристаллы величиной 10—40 мкм и аморфные частицы величиной не более 2 мкм.

Подлинность. Определяют по гипогликемическому действию препарата (см. «Количественное определение»).

При добавлении к суспензии 0,1 н. раствора соляной кислоты до рН 2,5—3,0 образуется бесцветный, прозрачный раствор.

рН 7,1—7,5 (потенциометрически).

Фенол. 0,25—0,30% (стр. 983).

Цинк в растворе. Содержание цинка в надосадочной жидкости не более 0,14 мг на 100 ЕД инсулина (стр. 982).

Инсулин аморфный. Для определения берут два флакона препарата (по 200 ЕД) одной и той же серии. Один флакон встряхивают, отбирают в центрифужную пробирку 4,5 мл суспензии, центрифугируют и сливают надосадочную жидкость. К осадку добавляют 1,5 мл воды, 3 мл буферного ацетонового раствора и встряхивают в течение 3 минут. Затем центрифугируют и тщательно сливают прозрачную жидкость в длинногорлую колбу (100 мл) для минерализации по микрокельдалю. Туда же добавляют 3 мл концентрированной серной кислоты, 1,5 г сульфата калия, около 0,05 г металлического селена и 1,5 мл пергидроля (селен и пергидроль можно заменить 0,2 г безводного сульфата меди или окиси ртути). Колбу нагревают на небольшом пламени горелки до исчезновения бурой окраски и затем кипятят в течение 3—4 часов до полного обесцвечивания. Содержимое колбы осторожно переносят в мерную колбу емкостью 25 мл, в которую налиты 5 мл воды (колбу помещают в стакан с водой для того, чтобы предотвратить сильное разогревание и разбрызгивание раствора), смывают водой остатки, сливая в мерную колбу, и доводят объем раствора водой до метки. Проводят два параллельных определения, для чего 10 мл раствора переносят в колбу для отгонки аммиака, добавляют 10 мл 30% раствора едкого натра; в приемник помещают 15 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты и ведут отгонку в течение 10 минут. Избыток соляной кислоты оттитровывают 0,01 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый красный).

Параллельно в тех же условиях проводят контрольный опыт и рассчитывают количество связавшегося 0,01 н. раствора соляной кислоты (А).

Второй флакон встряхивают, отбирают в центрифужную пробирку 4,5 мл суспензии, центрифугируют, сливают надосадочную жидкость. Осадок растворяют в 5 мл 5% раствора серной кислоты, тщательно переносят в колбу для минерализации и далее поступают, как описано выше, начиная со слов: «Туда же добавляют 3 мл концентрированной серной кислоты ...».

Параллельно проводят контрольный опыт и рассчитывают количество связавшегося 0,01 н. раствора соляной кислоты (В).

Содержание аморфного инсулина в процентах (Х) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{A \cdot 100}{B}.$$

Препарат должен содержать не более 27—40% аморфного инсулина.

Примечание. Приготовление буферного ацетонового раствора. 8,15 г ацетата натрия, 42 г хлорида натрия растворяют в 150 мл воды в мерной колбе емкостью 500 мл, добавляют 68 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты и 150 мл ацетона, доводят объем раствора водой до метки и хорошо перемешивают.

Испытание на пролонгированное действие (стр. 937). Когда средняя концентрация сахара крови у животных, получивших стандартный препарат, достигнет среднего начального уровня, у животных, получивших испытуемый препарат, средняя концентрация сахара крови должна быть меньше исходной. Если в течение 6 часов средняя концентрация сахара крови у животных, получивших стандартный препарат, не возвратится к исходной, сравнение проводят по данным, полученным на том этапе опыта, когда она составляет 90% от среднего исходного уровня. В это время у животных, получивших испытуемый препарат, средняя концентрация сахара крови должна быть меньше 90% от исходной. Если в течение 6 часов средняя концентрация сахара крови у животных, получивших стандартный препарат, не достигнет 90% от среднего начального уровня, проводят повторное испытание.

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 955).

Количественное определение. К суспензии добавляют 0,1 н. раствор соляной кислоты из расчета 0,2 мл кислоты на 1 мл суспензии, встряхивают и оставляют на 1 час для полного растворения осадка и разрушения комплекса. Затем проводят определение биологической активности инсулина (стр. 934). Найденная активность должна быть не менее 90% и не более 110% от обозначенной на этикетке.

Хранение. Список Б. Во флаконах нейтрального стекла, укупоренных резиновыми пробками с металлической обкаткой, при температуре от +1 до +10°. Не допускать замораживания.

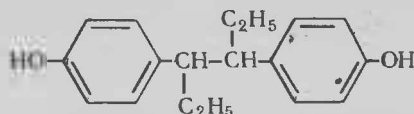
Гипогликемическое (антидиабетическое) средство.

651. Synoestrolum

Синэстрол

Hexestrolum *

мезо-3,4-Ди-(*n*-оксифенил)-гексан



$C_{18}H_{22}O_2$

М. в. 270,37

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком порошок без запаха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, легко растворим в 95% спирте и эфире, мало растворим в хлороформе, трудно растворим в персиковом масле.

Подлинность. 1—2 мг препарата растворяют при нагревании в 4 мл хлороформа, прибавляют 2 мл концентрированной серной кислоты, 2 капли формалина и взбалтывают; появляется вишнево-красное окрашивание нижнего слоя.

К 0,25 г препарата добавляют 1 мл уксусного ангидрида и 2 мл безводного пиридина. Кипятят с обратным холодильником в течение 15 минут, охлаждают, добавляют 50 мл воды и тщательно встряхивают. Осадок отфильтровывают, промывают водой и сушат при 100—105°. Температура плавления выделенного диацетата синэстрола 137—139°.

Температура плавления 184—187°.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в колбу для ацелирования емкостью 200—250 мл, прибавляют пипеткой 5 мл раствора уксусного ангидрида в пиридине, присоединяют колбу к обратному холодильнику и нагревают в течение 45 минут на кипящей водяной бане. Раствор охлаждают, прибавляют через холодильник 25 мл воды и через 10—15 минут титруют при энергичном перемешивании 0,5 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

Разность между количеством миллилитров 0,5 н. раствора едкого натра, израсходованного на титрование контрольного опыта и исследуемого раствора, пересчитывают на синэстрол.

1 мл 0,5 н. раствора едкого натра соответствует 0,06759 г $C_{18}H_{22}O_2$, которого в препарате должно быть не менее 98,5%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,002 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,004 г.

Высшая разовая доза внутримышечно 0,002 г.

Высшая суточная доза внутримышечно 0,003 г.

Высшая разовая доза внутримышечно при злокачественных новообразованиях 0,06 г.

Высшая суточная доза внутримышечно при злокачественных новообразованиях 0,1 г. См. также статью «*Solutio Synoestrolis oleosa 2% pro injectionibus*».

Эстрогенный препарат (синтетический аналог женского полового гормона).

652. *Solutio Synoestrolis oleosa 2% pro injectionibus*

Раствор синэстрола в масле 2% для инъекций

Состав. Синэстрола 20 г

Масла персикового до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 1 мл и стерилизуют в автоклаве при 110° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная маслянистая жидкость желтого цвета.

Подлинность. 1 мл препарата растворяют в 5 мл бензола и встряхивают с 20 мл 2,5% раствора едкого натра. После разделения слоев нижний слой фильтруют и фильтрат делят на две части.

Часть фильтрата подкисляют 10 мл разведенной серной кислоты, выпаривают на водяной бане досуха, остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Synoestrolum*».

К другой части фильтрата прибавляют 2 мл разведенной соляной кислоты, перемешивают и прибавляют 2 мл свежеприготовленного диазореактива; появляется оранжево-красное окрашивание, усиливающееся при стоянии.

Количественное определение. Около 0,35 г препарата (точная навеска) взвешивают в маленьком стакане и растворяют в 10 мл бензола. Раствор переносят в делительную воронку, промывая стакан 10 мл бензола, прибавляют туда же 50 мл 2,5% раствора едкого натра, содержащего 5 г хлорида натрия, и осторожно встряхивают в течение 15 минут. После разделения слоев, водно-щелочной слой фильтруют через небольшой фильтр в колбу прибора для бромирования емкостью 250 мл с притертой пробкой. Бензольный раствор промывают еще 10 мл такого же раствора едкого натра и фильтруют через тот же фильтр в ту же колбу. Затем к полученному раствору прибавляют 25 мл спирта, отмеренного пипеткой, 10 мл разведенной серной кислоты, 25 мл 0,02 н. свежеприготовленного раствора бромата калия, 0,2 г бромиды калия, перемешивают до его растворения и помещают колбу в водяную баню с темпера-

турой 8—10° на 15 минут. На горло колбы надевают насадку и через нее приливают 20 мл разведенной серной кислоты, охлажденной предварительно до той же температуры, кран насадки быстро перекрывают, содержимое колбы перемешивают и оставляют на 3 минуты в тех же условиях. После этого прибавляют из насадки 10 мл 2% раствора йодида калия и через 5 минут оттитровывают выделившийся йод 0,02 н. свежеприготовленным раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,02 н. раствора бромата калия соответствует 0,0006759 г $C_{18}H_{22}O_2$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,018—0,022 г.

Примечание. 1. При расчете содержания синэстрола в 1 мл раствора навеска препарата делится на его плотность 0,919.

2. Прибор для бромирования представляет собой колбу (или склянку), на которую с помощью шлифа надевается насадка шарообразной, грушевидной или цилиндрической формы, снабженная краном; сверху насадки надевается отводная трубка с помощью шлифа или пробки.

Хранение. *Список Б.* В защищенном от света месте, при комнатной температуре. При транспортировке не допускать замораживания.

Примечание. В случае выпадения кристаллов содержимое ампулы перед инъекцией следует нагреть в кипящей водяной бане. Если кристаллы исчезнут и раствор станет прозрачным, препарат годен к употреблению.

Высшая разовая доза внутримышечно при злокачественных новообразованиях 3 мл.

Высшая суточная доза внутримышечно при злокачественных новообразованиях 5 мл.

653. *Tabulettae Synoestrolī 0,001*

Таблетки синэстрола 0,001 г

Состав на одну таблетку.

Синэстрола	0,001 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток перемешивают с 3 мл хлороформа при нагревании на водяной бане в течение 1—2 минут и фильтруют. Фильтрат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Synoestrolum».

0,2 г порошка растертых таблеток встряхивают с 1 мл 1% раствора едкого натра и прибавляют 2 мл свежеприготовленного раствора *п*-диазобензолсульфокислоты: появляется оранжевое окрашивание, усиливающееся при стоянии.

Количественное определение. Около 0,3 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в стакан емкостью 25—30 мл, прибавляют 15 мл абсолютного спирта, перемешивают палочкой в течение 2—3 минут, дают отстояться и осторожно фильтруют через небольшой фильтр в мерную колбу емкостью 100 мл, стараясь осадок не переносить

на фильтр. Затем осадок промывают таким же образом один раз 15 мл и 2 раза по 10 мл абсолютного спирта, фильтруя в ту же колбу и объем раствора доводят тем же спиртом до метки, перемешивают и измеряют оптическую плотность полученного раствора на спектрофотометре при длине волны 280 нм в кювете с толщиной слоя 1 см.

Одновременно проводят определение оптической плотности раствора стандартного образца.

Содержание синэстрола в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,003 \cdot b}{D_0 \cdot a},$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

a — навеска препарата в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

Содержание $C_{18}H_{22}O_2$ должно быть 0,0009—0,0011 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. Приготовление раствора стандартного образца синэстрола. 0,0600 г синэстрола (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 70—80 мл абсолютного спирта, перемешивают до растворения и доводят объем раствора тем же спиртом до метки. 5 мл полученного раствора помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора абсолютным спиртом до метки.

1 мл раствора стандартного образца содержит 0,00003 г синэстрола.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте

654. *Tabulettae*

Таблетки

Таблетки — твердая дозированная лекарственная форма, получаемая прессованием медикаментов. Таблетки имеют вид круглых, овальных или иной формы пластинок с плоской или двояковыпуклой поверхностью. В состав таблеток входят лекарственные и вспомогательные вещества.

В качестве вспомогательных веществ применяют: сахар, молочный сахар, крахмал, глюкозу, гидрокарбонат натрия, хлорид натрия, фосфат кальция двузамещенный, каолин, смесь гидрокарбоната натрия с виннокаменной и лимонной кислотами, декстрин, какао, гликоколь, ацетилцеллюлозу, натриевую соль карбоксиметилцеллюлозы, метилцеллюлозу, поливинилловый спирт, тальк, стеарат кальция и магния, стеариновую кислоту, сироп сахарный, крахмальный клейстер, раствор желатина, воду, спирт, твин-80. Если в состав таблеток входят малые количества лекарственных веществ, для получения таблеток необходимого веса вводят сахар, молочный сахар, глюкозу, хлорид натрия и другие вещества (разбавители).

Общее количество вспомогательных веществ не должно превышать 20% от веса лекарственных веществ. Исключения от нормы указаны в соответствующих частных статьях.

Количество талька не должно превышать 3%, стеариновой кислоты, стеарата кальция или магния — не более 1%, твина-80 — не более 1%

от веса таблетки, за исключением отдельных случаев, указанных в частных статьях.

Таблетки, покрытые оболочками (Tabulettae obductae). Различают таблетки с оболочками, нанесенными наращиванием или прессованием.

Для покрытия таблеток оболочками применяют: сахар, молочный сахар, декстрин, крахмал, муку пшеничную, карбонат магния, масла растительные, какао, воск, краски и лаки пищевые, ацетилцеллюлозу, карбоксиметилцеллюлозу, ацетилфталилцеллюлозу, этилцеллюлозу, метилцеллюлозу, стеарат кальция, стеариновую кислоту.

Разновидностью таблеток, покрытых оболочкой, являются так называемые кишечнорастворимые таблетки, покрытые специальной оболочкой и предназначенные для всасывания в полости кишечника.

Вес таблетки, покрытой оболочкой, не должен превышать удвоенного веса таблетки без оболочки. Вес таблетки без оболочки указан в отдельных статьях (проверяется только заводом-изготовителем).

Оценку внешнего вида таблеток производят на основании осмотра невооруженным глазом 20 таблеток.

Таблетки должны иметь правильную форму, цельные края без выщербленных мест, поверхность должна быть гладкой и однородной. Таблетки не должны крошиться и должны обладать достаточной прочностью.

Таблетки диаметром более 9 мм должны иметь риску (насечку). Высота таблеток должна быть в пределах 30—40% от диаметра.

Колебания в весе отдельных таблеток (за исключением покрытых оболочками) допускаются в следующих пределах: для таблеток весом менее 0,12 г $\pm 10\%$, для остальных $\pm 5\%$ от среднего веса. Средний вес таблетки определяют взвешиванием 10 таблеток. Отклонения в весе отдельных таблеток определяют взвешиванием 10 таблеток порознь с точностью до 0,01 г.

Отклонения в содержании лекарственных веществ в таблетках указаны в соответствующих статьях при дозировке лекарственных веществ до 0,1 г $\pm 10\%$, а при дозировках более 0,1 г $\pm 5\%$. Для определения содержания лекарственных веществ в таблетках следует брать навеску порошка растертых таблеток (не менее 10 штук).

Определение лекарственных веществ в таблетках, покрытых оболочками, проводят из определенного количества таблеток, указанного в отдельных статьях.

Определение распадаемости. Таблетку помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 50 мл воды, имеющей температуру $37^\circ \pm 2^\circ$. Колбу медленно покачивают 1—2 раза в секунду. Оценку распадаемости производят на основании не менее 3 определений.

Таблетки считают распавшимися, если все взятые для испытания таблетки растворились или превратились в порошок или распались на части или превратились в рыхлую массу, которая разрушается при легком прикосновении стеклянной палочкой.

Таблетки должны распадаться или растворяться в течение не более 15 минут, если в отдельных статьях нет других указаний, а таблетки, покрытые оболочками, в течение не более 30 минут; таблетки, покрытые кишечнорастворимыми оболочками, не должны распадаться в течение 2 часов в кислом растворе пепсина и после промывки водой должны распадаться в щелочном растворе панкреатина в течение не более 1 часа.

Кроме указанных таблеток, существуют таблетки, предназначенные для рассасывания в полости рта (подъязычные и другие).

Требования к распадаемости этих таблеток указаны в частных статьях. Распадаемость всех видов таблеток проверяется ежегодно.

Примечание.

1. Кислый раствор пепсина:

Пепсина 3 г
Соляной кислоты концентриро-
ванной 6 мл
Воды до 1 л

2. Щелочной раствор панкреатина:

Панкреатина 3 г
Натрия гидрокарбоната 15 г
Воды до 1 л

Определение талка. Около 1 г порошка растертых таблеток (точная навеска) обрабатывают в стакане теплой водой. Жидкость отфильтровывают через беззольный фильтр и стакан тщательно ополаскивают водой. Остаток на фильтре промывают несколько раз теплой водой до отсутствия видимого остатка после выпаривания капли промывной воды на часовом стекле. Фильтр с остатком высушивают, сжигают и прокаливают. Если таблетки содержат негорючие или нерастворимые в теплой воде вещества, то навеску таблеток после сжигания и прокаливания обрабатывают при нагревании 20 мл разведенной соляной кислоты, раствор фильтруют и остаток на фильтре промывают горячей водой до отсутствия в промывной воде реакции на хлориды. Фильтр с остатком сушат, сжигают и прокаливают. Остаток не должен превышать 3%.

Упаковка. Таблетки должны выпускаться в упаковке, предохраняющей их от внешних воздействий и рассчитанной на отпуск отдельным больным и лечебным учреждениям.

Хранение. В сухом и, если необходимо, защищенном от света месте.

Примечание 1. При анализе таблеток, отвечающих по составу соответствующей статье Фармакопеи, но отличающихся от нее по дозам, руководствуются требованиями этой статьи с учетом измененных доз.

2. Таблетки с ядовитыми веществами для наружного применения должны быть специально окрашены.

655. Tabulettae Eryniti 0,01 aut 0,02

Таблетки эринита 0,01 г или 0,02 г

Состав на одну таблетку.

Эринита 0,01 г или 0,02 г
Вспомогательных веществ . . . до получения таблеток
весом 0,25 г или 0,5 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. К 0,05 г порошка растертых таблеток прибавляют 2—3 капли раствора дифениламина; появляется синее окрашивание.

Количественное определение. Около 2 г (точная навеска) порошка растертых таблеток обрабатывают ацетоном (3 раза по 10 мл) при взбалтывании в течение одной минуты. Ацетоновые извлечения последовательно фильтруют через плотный фильтр, смоченный ацетоном, в высушенную до постоянного веса колбу емкостью 100 мл. Ацетон отгоняют, остаток сушат при 70—80° до постоянного веса и взвешивают. Остаток растворяют в 10—20 мл диметилформамида или ацетона, нейтрализуют

ванного 0,1 н. раствором едкого натра по тимоловому синему непосредственно перед титрованием и титруют 0,1 н. раствором едкого натра в смеси метилового спирта и бензола до синего окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,02845 г стеариновой кислоты.

Из общего содержания количества эринита и стеариновой кислоты, полученного весовым методом, вычитают количество стеариновой кислоты, разность представляет содержание эринита ($C_5H_8O_{12}$), которого соответственно должно быть 0,009—0,011 г или 0,018—0,022 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В прохладном, защищенном от света месте
Спазмолитическое (коронарорасширяющее) средство.

656. *Tabulettae Nitroglycerini 0,0005*

Таблетки нитроглицерина 0,0005 г

Состав на одну таблетку.

Нитроглицерина 0,0005 г
Вспомогательных веществ . . . до получения таблетки
весом 0,027 г

Описание. Тритурационные таблетки белого цвета. Распадаемость 40—60 секунд.

Подлинность. 0,03 г порошка растертых таблеток дают характерную реакцию А на нитраты (стр. 745).

Количественное определение. К точной навеске около 0,06 г порошка растертых таблеток прибавляют 10 мл ледяной уксусной кислоты, взбалтывают в течение часа и фильтруют. Первые порции фильтрата отбрасывают.

К 1 мл полученного фильтрата прибавляют 2 мл раствора фенолди-сульфоновой кислоты и далее проводят определение, как указано в статье «*Solutio Nitroglycerini 1%*».

Содержание нитроглицерина в таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,7489 \cdot c \cdot b \cdot 10}{a}$$

где 0,7489 — коэффициент пересчета нитрата калия на нитроглицерин;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах;

c — количество нитрата калия, найденное по калибровочному графику, в граммах.

Содержание $C_3H_5N_3O_9$ должно быть 0,00042—0,00058 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В прохладном, защищенном от света месте, вдали от огня.

Высшая разовая доза 1,5 таблеток.

Высшая суточная доза 6 таблеток.

Спазмолитическое (коронарорасширяющее) средство для подъязычного применения.

657. *Tabulettae radicis Rhei* 0,3 aut 0,5

Таблетки ревеня 0,3 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Корня ревеня мелкоизмельченного 0,3 г или 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки желто-бурого цвета.

Подлинность. 0,1 г порошка растертых таблеток дает качественную реакцию, указанную в статье «*Radix Rhei*».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,05 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «*Cortex Frangulae*».

Содержание производных антрацена в таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{C \cdot v \cdot b}{a \cdot 1000 \cdot 100},$$

где a — навеска препарата в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах;

C — концентрация производных антрацена в миллиграммах на 100 мл, найденная по калибровочному графику;

v — объем всего щелочного извлечения.

Содержание производных антрацена должно быть не менее 0,009 г или 0,015 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. В защищенном от света месте.

658. *Tanninum*

Танин

Описание. Светло-желтый или буровато-желтый аморфный порошок со слабым своеобразным запахом, вяжущего вкуса.

Растворимость. Легко растворим в воде и спирте, очень мало растворим в безводном эфире, хлороформе и бензоле.

Подлинность. Водные растворы образуют осадки с алкалоидами, а также с растворами белка и желатина.

1 г препарата растворяют при помешивании в 9 мл воды. Полученный раствор должен иметь кислую реакцию. К 1 мл этого раствора прибавляют 1 мл разведенной серной кислоты; выделяется обильный желтоватый осадок танина.

0,1 мл этого же раствора разбавляют водой до 10 мл и прибавляют несколько капель 1% раствора хлорида окисного железа; появляется черное с синим оттенком окрашивание, исчезающее от прибавления 1 мл разведенной серной кислоты.

Цветность раствора. 0,1 г препарата растворяют в 30 мл воды. Окраска этого раствора не должна быть интенсивнее эталона № 2а.

Прозрачность раствора. Раствор 5 г препарата в 10 мл воды не должен быть мутным и не должен мутнеть при разбавлении водой до 40 мл.

Камедь, декстрин, сахар и соли. 1 мл разбавленного раствора (5 : 40) не должен мутнеть от прибавления 2 мл спирта и должен оставаться прозрачным при последующем прибавлении 2 мл эфира.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 12%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,3% и не должна содержать тяжелых металлов более чем 3 мл эталонного раствора Б, разведенные водой до 10 мл (не более 0,003% в препарате).

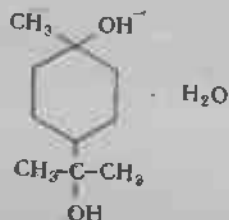
Хранение. В хорошо укупоренной таре, в сухом месте.

Вязущее средство.

659. Terpinum hydratum

Терпингидрат

n-Ментандиол-1,8



$\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

М. в. 190,28

Описание. Бесцветные прозрачные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха, слабо горького вкуса. Осторожно нагретый до 100° возгоняется, образуя игольчатые кристаллы. В сухом теплом воздухе медленно выветривается, теряя кристаллизационную воду, при этом его температура плавления понижается.

Растворимость. Мало растворим в воде, хлороформе, эфире и скипидаре. Трудно растворим в кипящей воде, растворим в 95% спирте, легко растворим в кипящем 95% спирте.

Подлинность. От прибавления к 5 мл горячего раствора препарата (1 : 50) нескольких капель концентрированной серной кислоты жидкость мутнеет и приобретает ароматный запах терпинеола.

К 0,01 г препарата прибавляют 5 капель 3% спиртового раствора хлорида окисного железа и осторожно выпаривают в фарфоровой чашке досуха; появляется одновременно в различных местах чашки карминно-красное, фиолетовое и зеленое окрашивание. От прибавления к охлажденному остатку бензола, последний окрашивается в синий цвет.

Температура плавления 115—117°.

Примечание. Для определения температуры плавления необходимо нагреть прибор до 110° и, внеся в него капилляр, продолжать нагревание со скоростью подъема температуры 4—6° в минуту.

Прозрачность и цветность раствора. 0,3 г препарата должны полностью растворяться в 3 мл кипящего 95% спирта, образуя прозрачный и бесцветный раствор.

Кислотность или щелочность. 0,4 г препарата помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, приливают 40 мл воды и кипятят до полного растворения препарата. К охлажденному раствору прибавляют 1—2 капли раствора бромтимолового синего; появляется зеленое окрашивание, изменяющееся от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Отхаркивающее средство.

660. *Tabulettae Terpini hydrati 0,25 aut 0,5*

Таблетки терпингидрата 0,25 г или 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Терпингидрата	0,25 г или 0,5 г
Вспомогательных веществ . .	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток нагревают с 10 мл воды. Полученная жидкость дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «*Terpinum hydratum*».

0,1 г порошка растертых таблеток растворяют в 5 мл спирта и фильтруют. Полученная жидкость дает вторую реакцию подлинности, указанную в статье «*Terpinum hydratum*».

Количественное определение. Около 0,3 г (точная навеска) порошка растертых таблеток взбалтывают с 20 мл 95% спирта и фильтруют. 10 мл полученного фильтрата переносят в бюкс, спирт испаряют на водяной бане (температура воды около 60°). Остаток высушивают в эксикаторе до постоянного веса и взвешивают.

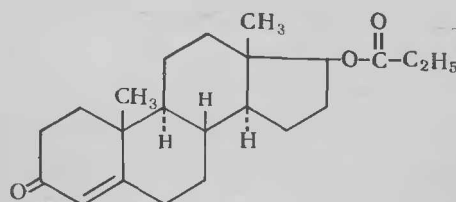
Содержание $C_{10}H_{20}O_2 \cdot H_2O$ соответственно должно быть 0,238—0,262 г или 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

661. *Testosteroni propionas*

Тестостерона пропионат

Testosteronum propionicum

Андростен-4-ол-17 β -она-3 пропионат



$C_{22}H_{32}O_3$

М. в. 344,50

Описание. Белый кристаллический порошок.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, легко растворим в 95% спирте и эфире, растворим в растительных маслах.

Подлинность. К 0,05 г препарата в небольшой колбе с обратным холодильником прибавляют 5 мл 1% спиртового раствора едкого кали и кипятят на водяной бане в течение 30 минут. К охлажденному раствору прибавляют 15 мл воды и избыток щелочи нейтрализуют 0,1 н. раствором соляной кислоты. Выпавший осадок отфильтровывают, промывают водой и сушат вначале в вакуум-эксихаторе (около 1 часа), а затем в сушильном шкафу при 100—105°. Температура плавления полученного тестостерона 150—156°.

0,05 г препарата в небольшой колбе с обратным холодильником кипятят на водяной бане в течение 1 часа с 7 мл реактива (0,05 г гидроксиламина гидрохлорида и 0,05 г ацетата натрия в 25 мл спирта). К охлажденному раствору прибавляют 15 мл воды. Выпавший осадок отфильтровывают, тщательно промывают водой и перекристаллизовывают из 10—12 мл 50% спирта. Осадок сушат вначале в вакуум-эксихаторе, а затем в сушильном шкафу при 100—105°. Температура плавления полученного оксима 166—171°.

0,05 г препарата растворяют в 5 мл спирта, прибавляют 1 мл щелочного раствора гидроксиламина, встряхивают и оставляют на 5 минут. Затем добавляют 2 мл разведенной соляной кислоты, встряхивают и приливают 0,5 мл 10% раствора хлорида окисного железа в 0,1 н. растворе соляной кислоты; появляется красно-коричневое окрашивание.

Температура плавления 118—123° (препарат предварительно сушат при 65—70°).

Удельное вращение от +87° до +90° (1% раствор в 95% спирте).

Прозрачность и цветность раствора. 1% раствор в 95% спирте должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. К 10 мл 70% спирта добавляют 2 капли смешанного индикатора и 0,01 н. раствор соляной кислоты до перехода окраски в серую. 0,05 г препарата растворяют при нагревании в 5 мл приготовленного таким образом спирта. После охлаждения раствор должен иметь серую или серо-фиолетовую окраску, переходящую в зеленую после добавления 0,05 мл 0,01 н. раствора едкого натра.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Измеряют оптическую плотность 0,001% раствора препарата в 95% спирте на спектрофотометре при длине волны 241 мμ в кювете с толщиной слоя 1 см. Повторяют такое же измерение с 0,001% раствором стандартного образца тестостерона пропионата.

Содержание тестостерона пропионата в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot C_0 \cdot 100}{D_0 \cdot C_1}$$

где D_1 — оптическая плотность испытуемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

C_1 — концентрация испытуемого раствора;

C_0 — концентрация раствора стандартного образца.

Содержание $C_{22}H_{32}O_3$ в препарате должно быть не менее 97,0% и не более 103,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутримышечно 0,05 г.

Высшая суточная доза внутримышечно 0,1 г. См. также статью «Solutio Testosteroni propionatis oleosa 1% aut 5% pro injectionibus».

Препарат мужского полового гормона (андрогенный препарат).

662. Solutio Testosteroni propionatis oleosa 1% aut 5% pro injectionibus

Раствор тестостерона пропионата в масле 1% или 5% для инъекций

Состав. Тестостерона пропионата . . . 10 г или 50 г
Масла персикового до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы по 1 мл и стерилизуют текущим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная маслянистая жидкость светло-желтого цвета.

Подлинность. 6 мл 1% или 3 мл 5% препарата помещают в делительную воронку, прибавляют 80 мл петролейного эфира, насыщенного 90% спиртом, и извлекают 90% спиртом, насыщенным петролейным эфиром, 3 раза по 20 мл.

Объединенные спиртовые извлечения встряхивают с петролейным эфиром, насыщенным 90% спиртом, 3 раза по 20 мл, делят на две части и спирт отгоняют досуха.

К одному остатку прибавляют 5 мл 1% спиртового раствора едкого кали, присоединяют обратный холодильник и кипятят на водяной бане в течение 30 минут. К охлажденному раствору прибавляют 15 мл воды и избыток щелочи нейтрализуют 0,1 н. раствором соляной кислоты. Охлаждают во льду в течение 1 часа, выпавший осадок отфильтровывают, промывают водой и петролейным эфиром и сушат в сушильном шкафу при 100°. Температура плавления полученного тестостерона 149—156°.

Ко второму остатку прибавляют 5 мл 95% спирта и далее поступают, как описано в третьей реакции подлинности, указанной в статье «Testosteroni propionas»; появляется красно-бурое или бурое окрашивание.

Количественное определение. 0,5 мл препарата помещают в мерную колбу емкостью 50 мл пипеткой, которую для полноты удаления масла выдерживают в течение пяти минут в вертикальном положении, прибавляют абсолютного спирта до метки и перемешивают (раствор А). 0,2 мл раствора А для 5% препарата или 1 мл для 1% препарата переносят в колбу. Спирт отгоняют и к сухому остатку прибавляют 4 мл раствора изониазида. Раствор выдерживают в течение одного часа и далее измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре ФЭК-Н-57 с синим светофильтром № 2 в кювете с толщиной слоя 1 см. В качестве контрольного раствора применяют абсолютный спирт.

Одновременно проводят измерение оптической плотности 0,2 мл раствора стандартного образца тестостерона пропионата, выпаренного досуха и приготовленного аналогично испытываемому раствору.

Содержание тестостерона пропионата в 1 мл препарата в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_1 \cdot 0,01}{D_0 \cdot a}$$

где D_1 — оптическая плотность испытываемого раствора;

D_0 — оптическая плотность раствора стандартного образца;

a — количество мл раствора А, взятое для определения.

Содержание $C_{22}H_{32}O_3$ в 1 мл препарата соответственно должно быть 0,009—0,011 г или 0,045—0,055 г.

Примечание. 1. Приготовление раствора стандартного образца тестостерона пропионата. 0,0250 г (точная навеска) стандартного образца тестостерона пропионата помещают в мерную колбу емкостью 50 мл, растворяют в абсолютном спирте и доводят объем раствора тем же спиртом до метки.

1 мл полученного раствора содержит 0,0005 г тестостерона пропионата.

2. Приготовление раствора изониазида. 0,05 г изониазида помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и растворяют в незначительном количестве абсолютного спирта. Затем прибавляют 0,06 мл концентрированной соляной кислоты, перемешивают и доводят объем раствора абсолютным спиртом до метки.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте. Не допускать замораживания.

Примечание. В случае выпадения кристаллов ампулу перед инъекцией следует нагреть в кипящей водяной бане при встряхивании. Если кристаллы исчезнут и раствор станет прозрачным, препарат годен к употреблению.

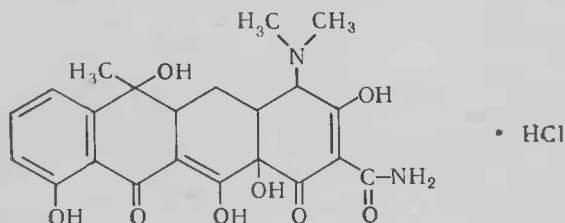
Высшая разовая доза 5% раствора внутримышечно 1 мл.

Высшая суточная доза 5% раствора внутримышечно 2 мл.

663. Tetracyclini hydrochloridum

Тетрациклина гидрохлорид

4-Диметиламино-1,4,4а,5,5а,6,11,12а-октагидро-3,6,10,12,12а-пентаокси-6-метил-1,11-дикетонафтацен-2-карбоксамида гидрохлорид



$C_{22}H_{24}N_2O_8 \cdot HCl$

М. в. 480,9

Тетрациклина гидрохлорид является солью тетрациклина основания, продуцируемого *Streptomyces aureofaciens* или другими родственными организмами или получаемого другими методами, и обладающего анти-микробным действием.

Активность. Препарат должен содержать не менее 930 мкг/мг в пересчете на сухое вещество. Теоретическая активность тетрациклина гидрохлорида 1000 мкг/мг (ЕД/мг). Один микрограмм химически чистого тетрациклина гидрохлорида соответствует специфической активности, равной одной единице действия (ЕД).

Описание. Желтый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. Водные растворы препарата становятся мутными при стоянии, вследствие осаждения основания тетрациклина.

Растворимость. Растворим в 10 ч. воды и 100 ч. 95% спирта.

Подлинность. К 0,05 г препарата прибавляют 2 мл концентрированной серной кислоты; появляется фиолетовое окрашивание, прибавляют 1 мл воды, окраска становится темно-желтой; при добавлении 1 капли раствора хлорида окисного железа окраска переходит в коричневую или красно-коричневую.

Препарат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Удельное вращение от -239° до -258° в пересчете на сухое вещество (1% раствор препарата в 0,01 н. растворе соляной кислоты).

Оптическая плотность. 10 мл 0,01% раствора препарата в 0,01 н. растворе соляной кислоты вносят в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 75 мл воды и 5 мл 5 н. раствора едкого натра, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Оптическую плотность (D) определяют при длине волны 380 нм в кювете с толщиной слоя в 1 см точно через 6 минут после добавления раствора едкого натра.

Оптическая плотность при длине волны 380 нм должна быть не менее 0,36 и не более 0,38.

Кислотность. рН 1,8—2,8 (1% водный раствор, потенциметрически).

Потеря в весе при высушивании. Около 2 г препарата (точная навеска) сушат в вакуум-сушильном шкафу при температуре 60° и остаточном давлении, не превышающем 5 мм рт. ст., в течение 3 часов. Потеря в весе не должна превышать 2%.

Испытание на токсичность. Тест-доза 1 мг активного вещества в пересчете на химически чистый тетрациклина гидрохлорид в объеме 0,5 мл воды, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 48 часов.

Количественное определение. Биологическую активность препарата определяют методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus subtilis* вариант Л₂ (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 930 мкг/мг (ЕД/мг) в пересчете на сухое вещество.

Упаковка. В стеклянные, хорошо закупоренные банки оранжевого стекла с навинчивающимися крышками, залитыми парафином или мастикой, или в полиэтиленовые пакеты, вложенные в двойные пакеты, состоящие из полупергамента или пергамента и бумаги крафт, от 0,5 кг и выше активного вещества в пересчете на химически чистый тетрациклина гидрохлорид.

Хранение. Список Б. В сухом, защищенном от света месте, при комнатной температуре.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

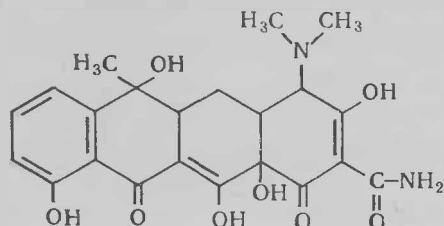
Высшая суточная доза внутрь 2,0 г; см. также стр. 1034.

Антибиотик.

664. Tetracyclinum

Тетрациклин

4-Диметиламино-1,4,4а,5,5а,6,11,12а-октагидро-3,6,10,12,12а-пентаокси-6-метил-1,11-дикетонафтацен-2-карбоксамид



$C_{22}H_{24}N_2O_8$

М. в. 444,4

Тетрациклин является органическим основанием, продуцируемым *Streptomyces aureofaciens* или другими родственными организмами и обладающим антимикробным действием.

Активность. Препарат должен содержать не менее 975 мкг/мг в пересчете на сухое вещество. Теоретическая активность тетрациклина безводного 1082 мкг/мг (ЕД/мг). Один микрограмм химически чистого тетрациклина гидрохлорида соответствует специфической активности, равной одной единице действия (ЕД).

Описание. Желтый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса. Гигроскопичен. Легко разрушается в растворах крепких щелочей. Водные растворы при рН ниже 2 заметно инактивируются. При хранении на свету темнеет.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте.

Подлинность. К 0,05 г препарата прибавляют 2 мл концентрированной серной кислоты; появляется фиолетовое окрашивание, прибавляют 1 мл воды; окраска становится темно-желтой; при добавлении 1 капли раствора хлорида окисного железа окраска переходит в коричневую или красно-коричневую.

Удельное вращение от -265° до -275° в пересчете на сухое вещество (1% раствор препарата в 0,1 н. растворе соляной кислоты).

Удельный показатель поглощения. Около 0,05 г препарата (точная навеска) растворяют в 2 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты в мерной колбе емкостью 250 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. 10 мл этого раствора вносят в мерную колбу емкостью 100 мл, прибавляют 75 мл воды, 5 мл 5 н. раствора едкого натра, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Оптическую плотность (D) определяют при длине волны 380 нм в кювете с толщиной слоя 1 см точно через 6 минут после добавления раствора едкого натра.

$E_{1cm}^{1\%}$ при длине волны 380 нм должен быть от 380 до 410 в пересчете на сухое вещество.

Кислотность или щелочность. рН 3,0—7,0 (1% водная суспензия, потенциометрически).

Вода. Не менее 8% и не более 17%. Определяют по методу К. Фишера с титром 1—1,2 мг воды на 1 мл в точной навеске препарата около 0,04 г. Конец титрования определяют электрометрически.

Испытание на токсичность. Тест-доза 1 мг активного вещества в пересчете на тетрациклина гидрохлорид в объеме 0,5 мл, внутривенно (стр. 952). Срок наблюдения 48 часов.

Около 0,04 г препарата в пересчете на сухое вещество (точная навеска) растворяют в 2 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты и разбавляют стерильной дистиллированной водой до концентрации 2 мг/мл.

Количественное определение. Около 0,05 г препарата (точная навеска) растворяют в 5 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты, затем прибавляют воду до концентрации 1 мг в 1 мл. Биологическую активность полученного раствора определяют методом диффузии в агар с тест-микробом *Bacillus subtilis* вариант Л₂ (стр. 943).

Точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$ (стр. 963).

Средняя величина найденной активности должна быть не менее 975 мкг/мг (ЕД/мг) в пересчете на сухое вещество.

Упаковка. В стеклянные, хорошо закупоренные банки оранжевого стекла с навинчивающимися крышками, залитыми парафином или мастикой, или в полиэтиленовые пакеты, вложенные в двойные пакеты, состоящие из полупергаменты или пергаменты и бумаги крафт, от 0,5 кг и выше активного вещества в пересчете на тетрациклина гидрохлорид.

Хранение. Список Б. В сухом, защищенном от света месте, при комнатной температуре.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 г.

Высшая суточная доза внутрь 2,0 г.

Антибиотик.

665. Thealbinum

Теальбин

Продукт взаимодействия дубильных веществ чайного листа с белком.

Описание. Буроватый с различными оттенками аморфный порошок со слабым своеобразным запахом, без вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде и спирте.

Подлинность. 0,5 г препарата взбалтывают с 10 мл воды в течение 3 минут и фильтруют. К фильтрату прибавляют 0,5 мл раствора железо-аммониевых квасцов; образуется постепенно усиливающееся буровато-зеленое окрашивание.

К 0,5 мл того же фильтрата прибавляют 1 мл 1% раствора ванилина в концентрированной соляной кислоте; образуется розовое окрашивание.

0,1 г препарата кипятят с 5 мл раствора едкого натра; при прибавлении соляной кислоты до кислой реакции и кипячении выделяется сероводород, определяемый по потемнению бумаги, смоченной раствором ацетата свинца.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 5%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 2,8%.

Железо. Зольный остаток (полученный выше) растворяют при нагревании в 10 мл соляной кислоты, разбавляют водой до 35 мл и фильтруют. 1 мл фильтрата, разведенный водой до 10 мл, должен выдерживать испытание на железо (не более 0,2% в препарате).

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,2 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,0025% в препарате).

Степень устойчивости по отношению к желудочному соку. Около 2 г препарата (точная навеска) смешивают с 90 мл нагретой до 40° воды в конической колбе или в стакане емкостью 250—300 мл, прибавляют 7 мл 1 н. раствора соляной кислоты и 0,25 г пепсина, растворенного в 10 мл нагретой до 40° воды. Смесь взбалтывают и оставляют стоять в покое при 40° в течение 3 часов.

Нерастворившийся осадок переносят на фильтр, предварительно высушенный при 100—105° до постоянного веса. Остаток на фильтре промывают 3 раза водой по 10 мл и сушат при 100—105° до постоянного веса. Остаток должен составлять не менее 50% и не более 62,5% от взятой навески.

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) помещают в колбу Кьельдаля и далее поступают, как указано в статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762).

Содержание азота в препарате должно быть не менее 8,0%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

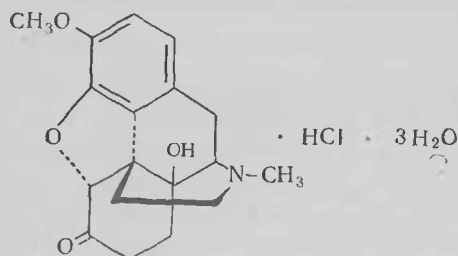
Вязущее средство.

666. Thecodinum

Текодин

Oxycodoni Hydrochloridum *

14-Окси-7,8-дигидрокодеинова гидрохлорид



$\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{NO}_4 \cdot \text{HCl} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

М. в. 405,9

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте.

Подлинность. К 3 мл раствора формальдегида в серной кислоте прибавляют несколько кристаллов препарата; появляется желтоватое окрашивание, постепенно переходящее в сероватое и при более длительном стоянии — в фиолетовое.

0,02 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 2 мл раствора 2,4-динитрофенилгидразина в соляной кислоте. При встряхивании быстро выпадает осадок желтого цвета (отличие от морфина, тебаина, кодеина).

0,05 г препарата растворяют в 1 мл концентрированной серной кислоты, прибавляют одну каплю концентрированной азотной кислоты; раствор окрашивается в темно-оранжевый цвет.

0,2 г препарата растворяют в 5 мл воды и прибавляют несколько капель раствора аммиака. Выпавший белый осадок отфильтровывают, промывают небольшим количеством воды и сушат при 110°. Температура плавления выделенного основания 217—220°.

Раствор 0,02 г препарата в 2 мл воды дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Удельное вращение от —124,5° до —125,5° (5% водный раствор).

Прозрачность, цветность и реакция раствора. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Раствор должен быть прозрачным, бесцветным и нейтральным.

Органические примеси, тебанин. 0,02 г препарата растворяют в 2 мл концентрированной серной кислоты. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 3а.

Морфин. 0,01 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 1 каплю раствора феррицианида калия и 2 капли раствора хлорида окисного железа. В течение 2—3 минут не должно появляться синее окрашивание.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не менее 10% и не более 15%.

Сульфатная зола. Высушенную навеску помещают во взвешенный тигель. Сульфатная зола не должна превышать 0,1%.

Количественное определение. Около 0,15 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл безводной уксусной кислоты, добавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути, предварительно нейтрализованного 0,1 н. раствором хлорной кислоты по кристаллическому фиолетовому, и титруют с тем же индикатором 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски раствора в зеленую.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03518 г $C_{18}H_{21}NO_4 \cdot HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь и под кожу 0,01 г.

Высшая суточная доза внутрь и под кожу 0,03 г.

Анальгезирующее (наркотическое) средство.

667. Solutio Thecodini 1% aut 2% pro injectionibus

Раствор текодина 1% или 2% для инъекций

Состав. Текодина	10 г или 20 г
Раствора соляной кислоты 0,1 н.	20 мл
Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют текучим паром при 100° в течение 30 минут.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Подлинность. В маленькую делительную воронку вносят 2—3 мл препарата, подщелачивают до помутнения 1—2 каплями раствора едкого натра. Прибавляют 5 мл хлороформа и несколько раз встряхивают.

Хлороформное извлечение фильтруют через сухой фильтр и фильтрат выпаривают на водяной бане досуха. Остаток дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «Thecodinum».

2 мл препарата дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

pH 2,8—4,0.

Количественное определение. 5 мл 1% или 2,5 мл 2% препарата отмеривают в широкогорлую колбу емкостью 100 мл и упаривают на водяной бане досуха. Сухой остаток растворяют в 2 мл раствора ацетата окисной ртути, предварительно нейтрализованного 0,05 н. раствором хлорной кислоты по кристаллическому фиолетовому, прибавляют 10 мл безводной уксусной кислоты и титруют с тем же индикатором из микробюретки 0,05 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетовой окраски раствора в зеленую.

1 мл 0,05 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02030 г $C_{18}H_{21}NO_4 \cdot HCl \cdot 3H_2O$, которого в 1 мл препарата должно быть соответственно 0,0095—0,0105 г или 0,019—0,021 г.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Thecodinum».

668. *Tablettae Thecodini 0,005*

Таблетки текодина 0,005 г

Состав на одну таблетку.

Текодина	0,005 г
Вспомогательных веществ	до получения таблетки весом 0,12 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток смачивают 3 каплями раствора едкого натра и прибавляют безводного сульфата натрия при перемешивании до получения порошкообразной смеси. Последнюю взбалтывают с 5 мл хлороформа. Хлороформное извлечение фильтруют через сухой фильтр и фильтрат выпаривают на водяной бане досуха. Остаток дает третью реакцию подлинности, указанную в статье «Thecodinum».

0,2 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 10 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Количественное определение. Около 1,1 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в колбу, прибавляют 25 мл 95% спирта, закрывают пробкой и взбалтывают в течение 10—15 минут. Раствор фильтруют через сухой складчатый фильтр в сухую колбу. 20 мл полученного фильтрата отмеривают в фарфоровую чашку и выпаривают на водяной бане досуха. После охлаждения в чашку добавляют 15 мл воды и тщательно перемешивают палочкой для растворения текодина. Раствор фильтруют через сухой складчатый плотный фильтр в сухую колбу. 10 мл фильтрата выпаривают на водяной бане досуха. В остатке проводят определение, как указано в статье «Thecodinum».

1 мл 0,05 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02030 г $C_{18}H_{21}NO_4 \cdot HCl \cdot 3H_2O$, которого должно быть 0,0045—0,0055 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

669. Themisalum

Темисал

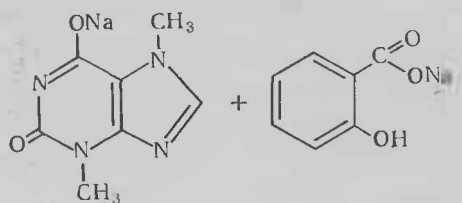
Theobrominum-natrium cum Natrio salicylico

Теобромин-натрий с салицилатом натрия

Diureticum

Диуретин

Theobrominum Natricum et Natrii Salicylas *



$C_7H_7N_4NaO_2$

М. в. 202,15

$C_7H_5NaO_3$

М. в. 160,11

Описание. Белый порошок. На воздухе поглощает углекислоту. Гигроскопичен. Водный раствор (1 : 10) имеет щелочную реакцию на фенолфталеин.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, практически нерастворим в эфире и хлороформе.

Подлинность. 0,01 г препарата помещают в фарфоровую чашку, прибавляют 10 капель пергидроля и 10 капель разведенной соляной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха. Остаток смачивают 1—2 каплями раствора аммиака; появляется пурпурно-красное окрашивание.

3% раствор препарата, подкисленный разведенной уксусной кислотой, дает характерную реакцию на салицилаты (стр. 746).

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. 1 г препарата растворяют при нагревании до 40° в 20 мл свежeproкипяченной воды. Раствор должен быть бесцветным. Мутность свежеприготовленного раствора не должна превышать эталон № 3.

Щелочность. 1 г препарата взбалтывают с 20 мл нейтрализованного по тимолфталейну спирта и фильтруют через складчатый фильтр диаметром 9 см. Фильтрат не должен давать голубого окрашивания от прибавления 4—5 капель раствора тимолфталейна.

Хлориды. 0,1 г препарата растворяют в 45 мл воды, прибавляют 5 мл азотной кислоты, перемешивают и фильтруют. 10 мл полученного фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,1% в препарате).

Кофеин. 1 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 1 мл раствора едкого натра, 10 мл хлороформа и сильно встряхивают. После отстаивания хлороформный слой сливают через фильтр во взвешенную чашку, выпаривают на водяной бане и сушат при 80° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,5%.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,2 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 6%.

Натрий, не связанный с салицилатом натрия. Около 0,5 г предварительно высушенного препарата (точная навеска) растворяют в 75 мл го-

рячей воды и точно 20 мл 0,1 н. раствора серной кислоты, кипятят до удаления углекислоты 15—20 минут. Охлаждают, избыток серной кислоты оттитровывают 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — феноловый красный).

1 мл 0,1 н. раствора серной кислоты соответствует 0,0023 г Na, которого в высушенном препарате должно быть не более 6,0%.

Количественное определение. 1. В раствор, в котором производилось определение натрия, не связанного с салицилатом натрия, прибавляют 20 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — феноловый красный).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01801 г $C_7H_8N_4O_2$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 45,0%.

2. Выпаривают жидкость после определения теобромина примерно до 30 мл, переносят жидкость из колбы в делительную воронку емкостью 100 мл, колбу ополаскивают 5 мл воды, раствор подкисляют 3 мл разведенной серной кислоты и встряхивают с эфиром 3 раза по 30 мл в течение 3 минут. Соединенные эфирные извлечения промывают 30 мл воды, эфир сливают в колбу для отгонки и отгоняют на водяной бане. Остаток растворяют в 10 мл спирта и 20 мл воды и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — феноловый красный).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01601 г $C_7H_5NaO_3$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 41,0%.

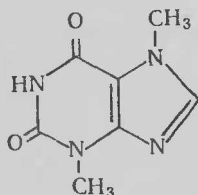
Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света и влаги.

Сосудорасширяющее и диуретическое средство.

670. Theobrominum

Теобромин

3,7-Диметилксантин



$C_7H_8N_4O_2$

М. в. 180,17

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха, горького вкуса.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, мало растворим в горячей воде, очень мало растворим в 95% спирте, эфире, хлороформе, легко растворим в разведенных щелочах и кислотах.

Подлинность. 0,1 г препарата помещают в фарфоровую чашку, прибавляют 10 капель пергидроля, 10 капель разведенной соляной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха. Остаток смачивают 1—2 каплями раствора аммиака; появляется пурпурно-красное окрашивание.

К 0,1 г препарата прибавляют 2 мл 0,1 н. раствора едкого натра, встряхивают в течение 2—3 минут и фильтруют. К фильтрату прибавляют 3 капли 2% раствора хлорида кобальта и перемешивают; появ-

ляется быстро исчезающее интенсивное фиолетовое окрашивание и почти сразу же образуется осадок серовато-голубого цвета (отличие от теофиллина и кофеина).

0,05 г препарата растворяют в смеси 3 мл воды и 6 мл раствора едкого натра, добавляют 1 мл раствора аммиака и 2 мл 5% раствора нитрата серебра. После встряхивания образуется густая желатинообразная масса, которая разжижается при нагревании до 80° и снова застывает при охлаждении.

Кофеин. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл 0,1 н. раствора едкого натра в делительной воронке с притертой пробкой (пользоваться резиновой пробкой нельзя), прибавляют 10 мл хлороформа и сильно встряхивают. Хлороформное извлечение сушат безводным сульфатом натрия и фильтруют во взвешенную чашку. Сульфат натрия промывают 3 мл хлороформа, собирая его в ту же чашку. Хлороформ выпаривают на водяной бане и остаток сушат при 80° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 0,5%.

3-Метилксантин. 0,5 г препарата помещают в пробирку, прибавляют 2 мл 0,1 н. раствора едкого натра, встряхивают в течение 2 минут и фильтруют в пробирку через двойной фильтр небольшого диаметра. К фильтрату прибавляют 3 капли 2% раствора хлорида кобальта и быстро перемешивают. Появившееся фиолетовое окрашивание должно исчезнуть не позже чем через 2 минуты.

Хлориды. 2 г растертого в порошок препарата взбалтывают с 40 мл воды в течение 1 минуты и фильтруют через стеклянный фильтр, на который положена небольшим слоем (0,5—1 см) бумажная масса. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Органические примеси. Раствор 0,1 г препарата в 2 мл концентрированной серной кислоты должен быть прозрачным и бесцветным.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250—300 мл, прибавляют 100 мл кипящей воды (предварительно прокипяченной в течение 5 минут) и кипятят на сгекке до полного растворения препарата. К горячему раствору прибавляют 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, перемешивают, охлаждают до комнатной температуры, прибавляют 1—1,5 мл раствора фенолового красного и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до появления фиолетово-красного окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01802 г $C_7H_8N_4O_2$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 3,0 г.

Спазмолитическое (сосудорасширяющее, бронхорасширяющее) и диуретическое средство.

671. *Tabulettae Theobromini* 0,25

Таблетки теобромина 0,25 г

Состав на одну таблетку.

Теобромина	0,25 г
Вспомогательных веществ	достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает первую и вторую реакции подлинности, указанные в статье «Theobrominum».

Количественное определение. Около 0,3 г (точная навеска) порошка растертых таблеток растворяют в 100 мл горячей свежeproкипяченной воды, кипятят в течение 15 минут. Далее проводят определение, как указано в статье «Theobrominum».

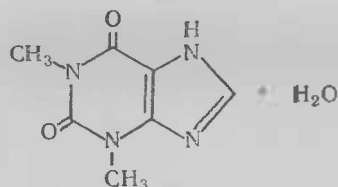
1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01802 г $C_7H_8N_4O_2$, которого должно быть 0,238—0,262 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б.

672. *Theophyllinum*

Теofilлин

1,3-Диметилксантин



$C_7H_8N_4O_2 \cdot H_2O$

М. в. 198,18

Описание. Белый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Мало растворим в воде и 95% спирте, эфире и хлороформе, легко растворим в горячей воде и горячем 95% спирте, растворим в кислотах и растворах щелочей.

Подлинность. 0,05 г препарата помещают в фарфоровую чашку, прибавляют 10 капель пергидроля, 10 капель разведенной соляной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха. Остаток смачивают 1—2 каплями раствора аммиака; появляется пурпурно-красное окрашивание.

К 0,5 г препарата прибавляют 2 мл 0,1 н. раствора едкого натра, встряхивают в течение 2 минут и фильтруют. К фильтрату прибавляют 3 капли 2% раствора хлорида кобальта и перемешивают; образуется белый с розоватым оттенком осадок (отличие от теобромина и кофеина).

Температура плавления 271—274°.

Кислотность. 0,5 г препарата растворяют в 75 мл свежeproкипяченной воды и прибавляют 1 каплю раствора метилового красного; появившееся красное окрашивание должно переходить в желтое от прибавления не более 0,4 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Другие пуриновые основания. Раствор 0,2 г препарата в 5 мл раствора аммиака должен быть прозрачным и бесцветным.

Хлориды. 1,5 г растертого в порошок препарата взбалтывают с 30 мл воды в течение 1 минуты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Органические примеси. Раствор 0,1 г препарата в 2 мл концентрированной серной кислоты должен быть прозрачным и бесцветным.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 9,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,4 г предварительно высушенного препарата (точная навеска) растворяют в 100 мл кипящей воды (предварительно прокипяченной в течение 5 минут). К охлажденному раствору прибавляют 25 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, 1—1,5 мл раствора фенолового красного и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до появления фиолетово-красного окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01802 г $C_7H_8N_4O_2$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь и ректально 0,4 г.

Высшая суточная доза внутрь и ректально 1,2 г.

Спазмолитическое (сосудорасширяющее, бронхорасширяющее) и диуретическое средство.

673. Thiamini bromidum

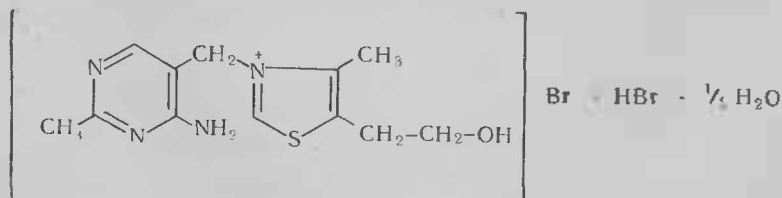
Тиамина бромид

Thiaminum bromatum

Vitaminum B₁

Витамин B₁

4-Метил-5-β-оксиэтил-N-(2-метил-4-амино-5-метилпиримидил)-
тиазолий бромида гидробромид



$C_{12}H_{17}BrN_4OS \cdot HBr \cdot \frac{1}{2}H_2O$

М. в. 435,2

Описание. Белый или белый со слегка желтоватым оттенком порошок со слабым характерным запахом.

Растворимость. Легко растворим в воде и метиловом спирте, трудно растворим в этиловом спирте, практически нерастворим в эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 25 мл воды. К 5 мл раствора приливают 1 мл раствора феррицианида калия, 1 мл раствора едкого натра, 5 мл бутилового или изоамилового спирта, хорошо встряхивают и дают отстояться. В верхнем слое возникает наблюдаемая в ультрафиолетовом свете синяя флюоресценция, исчезающая при подкислении и вновь возникающая при подщелачивании раствора.

5 мл того же раствора дают характерные реакции на бромиды (стр. 743).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,6 г препарата в 10 мл воды должен быть бесцветным и по мутности не должен превышать эталон № 4.

Кислотность. рН 2,7—3,4 (6% водный раствор, потенциометрически).

Сульфаты. 10 мл раствора препарата 1:50 должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,05 г препарата (точная навеска) растворяют в 100 мл воды, прибавляют 4 мл концентрированной соляной кислоты, быстро нагревают до кипения, к кипящему раствору приливают по каплям 4 мл 10% раствора кремневольфрамовой кислоты и кипятят 4—5 минут. Образовавшийся осадок отфильтровывают при разрежении на предварительно высушенный до постоянного веса стеклянный фильтр № 4 диаметром 2—4 см. Осадок промывают на фильтре 50 мл горячей разбавленной (1:20) соляной кислоты, 10 мл воды и ацетоном дважды по 5 мл. Фильтр с осадком высушивают до постоянного веса при 100—105°, охлаждают в эксикаторе над пятиокисью фосфора и взвешивают. Вес осадка, умноженный на 0,25, соответствует количеству $C_{12}H_{17}BrN_4OS \cdot HBr \cdot \frac{1}{2}H_2O$, которого в препарате должно быть не менее 98,0%.

Примечание. Для приготовления растворов для внутримышечных и подкожных инъекций применяют белый кристаллический порошок тиамина бромиды, выдерживающий следующее дополнительное испытание:

Раствор 0,6 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Хранение. В герметически закрытой таре, предохраняющей от действия света, без контакта с металлами.

674. Thiamini chloridum

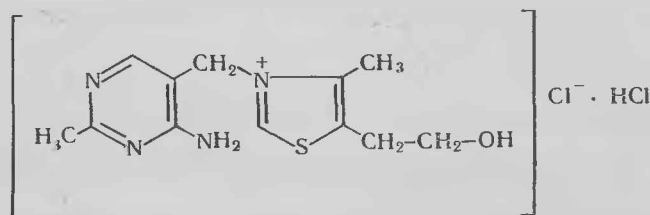
Тиамина хлорид

Thiaminum chloratum

Vitaminum B₁

Витамин В₁

4-Метил-5-β-оксиптил-N-(2-метил-4-амино-5-метилпиримидил)-тиазолий хлорида гидрохлорид



C₁₂H₁₇ClN₄OS · HCl

М. в. 337,27

Описание. Белый кристаллический порошок со слабым характерным запахом. Гигроскопичен.

Растворимость. Легко растворим в воде, трудно растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире, ацетоне, бензоле и хлороформе.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 25 мл воды. 5 мл раствора дают первую реакцию подлинности, описанную в статье «Thiamini bromidum».

К 5 мл того же раствора добавляют 1 мл соляной кислоты, 1 мл раствора хлорамина, 1 мл хлороформа и взбалтывают; в хлороформном слое не должно появляться желтое окрашивание.

5 мл того же раствора дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,25 г препарата в 5 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Кислотность. рН 2,5—3,4 (5% водный раствор, потенциметрически).

Тиотиамин. 0,2 г препарата растворяют в 5 мл воды, прибавляют 1 мл разведенной соляной кислоты, 0,3 мл пергидроля, 1 мл раствора хлорида бария; не должно появляться желтое окрашивание и возникать помутнение раствора.

Сульфаты. Раствор 0,2 г препарата в 10 мл воды должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,05% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,2% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл безводной уксусной кислоты при слабом нагревании. Раствор охлаждают, прибавляют 5 мл раствора ацетата окис-

ной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до изумрудно-зеленой окраски (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01686 г $C_{12}H_{17}ClN_4OS \cdot HCl$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 98,0%.

Примечание. Для приготовления растворов для внутримышечных и подкожных инъекций применяют препарат, содержащий не менее 99,0% $C_{12}H_{17}ClN_4OS \cdot HCl$ в пересчете на сухое вещество.

Хранение. В герметически закрытой таре, предохраняющей от действия света, без контакта с металлами.

675. *Solutio Thiamini chloridi 5% pro injectionibus*

Раствор тиамин хлорида 5% для инъекций

Solutio Vitamini B₁ 5% pro injectionibus

Раствор витамина B₁ 5% для инъекций

Состав. Тиамин хлорида 50 г
Воды для инъекций до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 мл и стерилизуют при 100° в течение 30 минут или при 120° в течение 15 минут.

Описание. Бесцветная или слегка желтоватая прозрачная жидкость со слабым характерным запахом.

Подлинность. 1 мл препарата разводят водой до 25 мл. 5 мл полученного раствора дают первую реакцию подлинности, указанную в статье «Thiamini bromidum».

5 мл того же раствора дают вторую реакцию подлинности, указанную в статье «Thiamini chloridum».

5 мл того же раствора дают характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

pH 2,7—3,4 (потенциометрически).

Цветность раствора. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Количественное определение. 1 мл препарата помещают в коническую колбу емкостью 50 мл, приливают 10 мл уксусного ангидрида, колбу закрывают пробкой с воздушным холодильником и нагревают на кипящей водяной бане в течение 30 минут. Колбу вынимают, с горлышка осторожно удаляют фильтровальной бумагой капли паров воды, содержимое колбы охлаждают, прибавляют 10 мл безводной уксусной кислоты, 5 мл раствора ацетата окисной ртути и проводят определение, как указано в статье «Thiamini chloridum».

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,01686 г $C_{12}H_{17}ClN_4OS \cdot HCl$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0475—0,0525 г.

Хранение. В защищенном от света месте.

676. Tabulettae Thiamini chloridi 0,002; 0,005 aut 0,01

Таблетки тиамина хлорида 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г

Tabulettae Vitamini B₁ 0,002, 0,005 aut 0,01

Таблетки витамина B₁ 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г

Состав на одну таблетку.

Тиамина хлорида	0,002 г, 0,005 г или 0,01 г
Вспомогательных веществ	до получения таблеток весом 0,1 г, 0,2 г или 0,25 г

Описание. Таблетки белого цвета со слабым характерным запахом.

Подлинность. 0,5 г порошка растертых таблеток встряхивают с 15 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «Thiamini chloridum».

Количественное определение. Точную навеску порошка растертых таблеток, содержащую около 0,01 г тиамина хлорида, растворяют в воде при подогревании, переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки, перемешивают и фильтруют.

1 мл фильтрата переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. В три делительные воронки с притертыми пробками вносят по 1 мл полученного раствора, в первую и вторую делительные воронки приливают по 3 мл окислительной смеси, а в третью — 3 мл 15% раствора едкого натра (контрольная проба) и встряхивают. К содержимому всех воронок приливают из бюретки по 10 мл изобутилового (бутилового или изоамилового) спирта, встряхивают в течение 2 минут и дают разделиться слоям. Водный слой отделяют, а к спиртовому прибавляют 5—7 г прокаленного сульфата натрия, оставляют на 5 минут и через верх воронки раствор сливают в кюветы флюорометра.

Аналогично проводят извлечение с 1 мл раствора стандартного образца тиамина хлорида. Измеряют флюоресценцию раствора стандартного образца и контрольной пробы к нему, затем флюоресценцию испытуемых растворов и контрольную пробу к ним.

Содержание тиамина хлорида в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(A - A_1) \cdot b}{(A_2 - A_3) \cdot a \cdot 100},$$

где A — показание флюорометра для испытуемого раствора;

A₁ — показание флюорометра для контрольной пробы к нему;

A₂ — показание флюорометра для раствора стандартного образца;

A₃ — показание флюорометра для контрольной пробы к нему;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах.

Содержание C₁₂H₁₇ClN₄OS · HCl соответственно должно быть 0,0018—0,0022 г или 0,0045—0,0055 г или 0,0090—0,0110 г, считая на средний вес одной таблетки.

Примечание. 1. Приготовление раствора стандартного образца тиамина хлорида. 100 мг (точная навеска) тиамина хлорида (C₁₂H₁₇ClN₄OS · HCl), предварительно высушенного при 100—105° в течение 2 часов, растворяют в мерной колбе емкостью 1 л в 25% растворе спирта с добавлением 10 капель концентрированной соляной кислоты и доводят 25% спиртом до метки (основной рас-

твор). Раствор устойчив в течение 1 месяца при хранении на холоду в темной склянке с притертой пробкой.

1 мл основного раствора помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. 1 мл раствора стандартного образца содержит 0,001 мг тиамин хлорида.

Раствор пригоден в день приготовления.

2. Окислительная смесь. 10 мг красной кровяной соли растворяют в 1 мл воды и доводят 15% раствором едкого натра до 25 мл.

3. Изобутиловый спирт. Изобутиловый спирт (температура кипения 107—108°) или изоамиловый спирт (температура кипения 130°) или бутиловый спирт (температура кипения 117°).

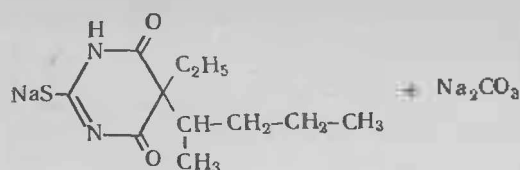
Спирт проверяют на отсутствие флуоресценции. В случае наличия флуоресценции спирт перед употреблением подвергают очистке следующим образом: к 1 л спирта прибавляют 15—20 г активированного угля, энергично встряхивают в течение 30 минут, оставляют на сутки и отгоняют в пределах указанной температуры.

Хранение. В герметически закрытой таре, в защищенном от света месте.

677. Thiopentalum-natrium

Тиопентал-натрий

Смесь 5-этил-5-(2-амил)-2-тиобарбитурата натрия с безводным карбонатом натрия



$\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{N}_2\text{NaO}_2\text{S}$

М. в. 264,32

Na_2CO_3

М. в. 105,99

Описание. Сухая пористая масса желтоватого или желтовато-зеленоватого цвета со своеобразным запахом. Гигроскопичен. Водный раствор имеет щелочную реакцию.

Растворимость. Легко растворим в воде, практически нерастворим в бензоле и эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 1 мл воды, прибавляют 0,2 мл раствора гидрокарбоната и карбоната калия и 0,1 мл раствора сульфата меди; появляется желто-зеленое окрашивание со взвешенным осадком.

0,2 г препарата растворяют в 5 мл раствора едкого натра, прибавляют 2 мл раствора ацетата свинца и кипятят; выпадает темный осадок. При охлаждении и подкислении концентрированной соляной кислотой выделяется сероводород, обнаруживаемый по запаху и по потемнению фильтровальной бумаги, смоченной раствором ацетата свинца.

0,1 г препарата растворяют в 10 мл воды и прибавляют 2 мл разведенной соляной кислоты и перемешивают. Выпавший осадок отфильтровывают, промывают водой и сушат при 100—105°. Температура

плавления выделенной 5-(1-метилбутил)-5-этилтиобарбитуровой кислоты 156—161°.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. 0,5 г препарата растворяют в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды. Полученный раствор должен быть прозрачным и окраска его не должна быть интенсивнее эталона № 4ж.

Свободная щелочь. Две навески по 0,5 г препарата помещают в две пробирки и приливают по 20 мл 95% спирта, нейтрализованного без индикатора (необходимое количество едкого натра устанавливают по нейтрализации отдельной пробы спирта по тимолфталенину). В одну пробирку добавляют 5 капель раствора тимолфталенина и титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до окраски раствора во второй пробирке.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,004 г NaOH, которого в препарате должно быть не более 0,3%.

Сульфаты. 1 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 10 мл разведенной соляной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,02% в препарате).

Метиловый спирт. Определение проводят, как указано в статье «Aethaminalum-natrium». Окраска испытуемого раствора не должна быть интенсивнее эталона (не более 0,5% в препарате).

Примечание. Приготовление эталона. 0,63 мл (0,50 г) метилового спирта помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, куда предварительно налито 25 мл воды. Объем раствора доводят водой до метки и перемешивают. 0,5 мл раствора прибавляют к 4,5 мл воды и добавляют все реактивы в той же последовательности, как и в испытуемом растворе.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 70° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 2%.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 310).

Количественное определение. 1. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в делительную воронку и растворяют в 20 мл воды. Прибавляют 5 мл разведенной соляной кислоты и извлекают последовательно 25, 25, 20, 10 и 10 мл хлороформа. Хлороформные извлечения соединяют, хлороформ отгоняют и остаток сушат при 70° до постоянного веса.

Содержание 5-(1-метилбутил)-5-этилтиобарбитуровой кислоты в препарате в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 84,0% и не более 87,0%.

2. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и титруют 0,1 н. раствором серной кислоты. Кипятят 1—2 минуты, охлаждают и в случае необходимости дотитровывают до розовой окраски (индикатор — метиловый красный).

1 мл 0,1 н. раствора серной кислоты соответствует 0,0023 г Na, которого в препарате в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 10,0% и не более 11,0%.

Хранение. Список Б. В стеклянных флаконах по 0,5 г или 1 г, герметически закрытых резиновыми пробками, обжатыми алюминиевыми колпачками, в сухом, прохладном месте.

Высшая разовая доза в вену 1,0 г.

Высшая суточная доза в вену 1,0 г.

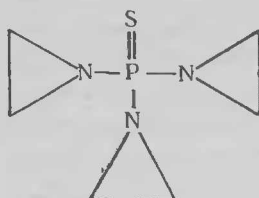
Средство для внутривенного наркоза.

678. Thiophosphamidum

Тиофосфамид

Thiotepum *

N', N'', N'''-три(этилен)-триамид тиофосфорной кислоты



$C_6H_{12}N_3PS$

М. в. 189,22

Описание. Белый кристаллический порошок или пластинки. Чувствителен к углекислоте воздуха.

Растворимость. Легко растворим в воде, 95% спирте, хлороформе, эфире, бензоле.

Подлинность. 0,02 г препарата помещают в пробирку и прибавляют 4 капли раствора бихромата калия в серной кислоте. Пробирку накрывают кусочком фильтровальной бумаги, смоченной свежеприготовленным раствором нитропруссид натрия и каплей пиперидина, и нагревают на небольшом пламени горелки; появляется синее пятно.

0,1 г препарата помещают в колбу Кьельдаля емкостью 50 мл, прибавляют 2 мл концентрированной серной кислоты, 1 мл концентрированной азотной кислоты и кипятят до обесцвечивания раствора и удаления окислов азота. После охлаждения раствора прибавляют 3 мл воды и осторожно нейтрализуют концентрированным раствором аммиака по лакмусовой бумаге. 2 мл полученного раствора, подкисленные 1 мл разведенной азотной кислоты, дают характерную реакцию В на фосфаты (стр. 746).

0,1 г препарата помещают в пробирку, прибавляют 3 мл разведенной соляной кислоты и кипятят на небольшом пламени горелки; ощущается запах сероводорода.

Температура плавления 52—57° (без предварительной сушки).

Прозрачность и цветность раствора. 0,2% раствор препарата должен быть бесцветным и не превышать эталон прозрачности № 5.

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 310).

Количественное определение. Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250 мл с притертой пробкой и растворяют в 10 мл воды. К полученному раствору прибавляют 1 каплю раствора метилового оранжевого, 50 мл 20% раствора тиосульфата натрия и сейчас же титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до розовой окраски, которая не должна исчезать в течение 10 секунд. Оттитрованный таким образом раствор оставляют на 30 минут и затем

титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин). Израсходованное количество миллилитров 0,1 н. раствора едкого натра вычитают из израсходованного количества миллилитров 0,1 н. раствора соляной кислоты.

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,006307 г $C_6H_{12}N_3PS$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Упаковка. Во флаконы, герметически закрытые резиновыми пробками, обжатыми алюминиевыми колпачками, по 0,02 г.

При передаче препарата для таблетирования последний должен расфасовываться по 100—250 г в стеклянные банки, заполненные доверху и герметически укуренные.

Хранение. Список А. В сухом месте при температуре не выше 10°.

Дозы см. стр. 1035.

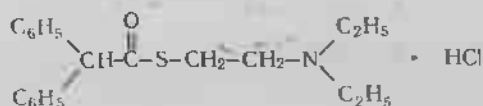
Цитостатическое (противоопухолевое) средство.

Примечание. При работе с тиофосфамидом следует принимать меры, предохраняющие от попадания препарата на кожу и слизистые оболочки.

679. Thiphenum

Тифсен

β-Диэтиламиноэтилового эфира дифенилтиоуксусной
кислоты гидрохлорид



$C_{20}H_{25}NOS \cdot HCl$

М. в. 363,95

Описание. Белый кристаллический порошок с характерным запахом.

Растворимость. Растворим в воде, легко растворим в 95% спирте, трудно растворим в ацетоне, очень мало растворим в эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют при нагревании в 1 мл воды, раствор охлаждают, прибавляют 5 мл раствора хлорида окисного железа и сильно встряхивают. Через 2—3 минуты начинает выпадать осадок в виде блестящих игольчатых кристаллов, количество которых при стоянии увеличивается.

0,1 г препарата растворяют при нагревании в 1 мл воды, охлаждают и прибавляют 1 мл концентрированной азотной кислоты. Образуется белая муть. Содержимое пробирки кипятят 1—2 минуты и после охлаждения фильтруют через двойной фильтр. К прозрачному фильтрату прибавляют 0,5 мл разведенной соляной кислоты и 3 мл раствора хлорида бария; выпадает белый осадок.

0,1 г препарата помещают в пробирку и прибавляют 7 капель раствора бихромата калия в серной кислоте. Пробирку накрывают кусочком фильтровальной бумаги, смоченной свежеприготовленным раствором нитропруссиды натрия и каплей пиперидина, и нагревают на небольшом пламени горелки; появляется синес пятно.

0,02 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют 2 мл разведенной азотной кислоты, взбалтывают до растворения осадка и добавляют 1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра. Образуется белый творо-

жистый осадок, который после отфильтровывания и промывания водой 4—5 раз растворяется в растворе аммиака.

Температура плавления 124—130°.

Кислотность или щелочность. 0,2 г препарата растворяют в 10 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды и прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Окраска раствора должна изменяться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Сульфаты. К 0,6 г препарата прибавляют смесь 14 мл воды и 1 мл разведенной соляной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,025% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл уксусного ангидрида и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до зеленого окрашивания (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03640 г $C_{20}H_{25}NOS \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 98,0% и не более 101,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,1 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,3 г.

Спазмолитическое средство.

680. *Tabulettae Thipheni 0,02 aut 0,03*

Таблетки тифена 0,02 г или 0,03 г

Состав на одну таблетку.

Тифена	0,02 г или 0,03 г
Вспомогательных веществ	до получения таблеток весом 0,12 г или 0,2 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,6 г порошка растертых таблеток встряхивают в делительной воронке с 10 мл воды, затем приливают 10 мл хлороформа и снова встряхивают в течение 3—4 минут. Хлороформный раствор фильтруют через воронку с ватой в пробирку. Хлороформ отгоняют на водяной бане досуха. К остатку прибавляют 2 мл воды, взбалтывают в течение 2—3 минут и фильтруют в другую пробирку. Фильтрат дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Thiphenum».

0,6 г порошка растертых таблеток помещают в пробирку, взбалтывают с 5 мл спирта и фильтруют. Спирт отгоняют на водяной бане досуха. Остаток дает вторую и третью реакции подлинности, указанные в статье «Thiphenum».

0,3 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 3 мл воды, нагревают в горячей водяной бане в течение 2—3 минут. Охлаждают, при-

бавляют 2 мл разведенной азотной кислоты, вновь встряхивают в течение 5 минут и фильтруют. Прозрачный фильтрат дает четвертую реакцию подлинности, указанную в статье «Thirphenim»

Количественное определение. Около 1,2 г (точная навеска) порошка растертых таблеток встряхивают с 30 мл воды и титруют 0,1 н. раствором едкого натра из полумикробюретки до розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин).

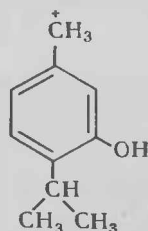
1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03640 г $C_{20}H_{25}NOS \cdot HCl$, которого соответственно должно быть 0,018—0,022 г или 0,027—0,033 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

681. Thymolum

Тимол

2-Изопропил-5-метилфенол



$C_{10}H_{14}O$

М. в. 150,22

Описание. Крупные бесцветные кристаллы или кристаллический порошок с характерным запахом и пряно-жгучим вкусом, летуч с водяным паром.

Растворимость. Очень мало растворим в воде, легко растворим в спирте, хлороформе, эфире, жирных маслах и ледяной уксусной кислоте, растворим в растворе едкого натра.

Подлинность. В холодной воде тимол погружается вниз, при повышении температуры до 45° плавится и поднимается на поверхность.

3—5 мг препарата растворяют в 1 мл ледяной уксусной кислоты, прибавляют 6 капель концентрированной серной кислоты и 1 каплю концентрированной азотной кислоты; в отраженном свете наблюдается сине-зеленое окрашивание, в проходящем свете — темно-красное.

0,2 г препарата нагревают на водяной бане с 1 мл раствора едкого натра, получается бесцветный прозрачный раствор, приобретающий при дальнейшем нагревании желтовато-розовое окрашивание. К подогретому раствору прибавляют 2—3 капли хлороформа и взбалтывают; появляется красно-фиолетовое окрашивание.

Температура плавления 49—51°.

Кислотность или щелочность. Раствор 0,4 г препарата в 10 мл 50% спирта должен иметь нейтральную реакцию.

Фенол. 0,4 г препарата взбалтывают с 10 мл теплой воды и после охлаждения фильтруют. К 5 мл фильтрата прибавляют 1 каплю раствора хлорида окисного железа, не должно тотчас появляться фиолетовое окрашивание.

Нелетучий остаток. 0,5 г препарата нагревают на водяной бане до полного улетучивания и сушат при 100—105°. Остаток должен быть не-весомым.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 5 мл раствора едкого натра в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. 10 мл полученного раствора переносят в колбу с притертой пробкой, прибавляют 0,5 г бромида калия, 40 мл разведенной соляной кислоты, 3 капли раствора метилового оранжевого и при сильном взбалтывании титруют 0,1 н. раствором бромата калия. К концу титрования прибавляют еще 2 капли раствора метилового оранжевого. Исчезновение розового окрашивания жидкости указывает на конец титрования.

1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,003755 г $C_{10}H_{14}O$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 1,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 4,0 г.

Антисептическое и противоглистное средство.

682. Thyreoidinum

Тиреоидин

Гормональный препарат, получаемый измельчением обезжиренных и высушенных щитовидных желез убойного скота.

Описание. Желтовато-серый порошок со слабым запахом, характерным для высушенных животных тканей.

Подлинность. 0,02 г препарата нагревают до кипения с 1 мл раствора едкого натра; раствор окрашивается в желтый цвет; при последующем прибавлении нескольких капель разведенной серной кислоты раствор обесцвечивается и выделяется белый коллоидный осадок.

0,5 г препарата смешивают с 2 г смеси нитрата калия и карбоната натрия (5:7) и прокалывают до обугливания. Остаток растворяют в 20 мл воды и фильтруют. К фильтрату прибавляют разведенной серной кислоты до слабокислой реакции, 5 мл хлороформа и несколько миллилитров хлорной воды или раствора хлорамина. После встряхивания смеси хлороформный слой окрашивается в красно-фиолетовый цвет.

Иодиды. 0,5 г препарата встряхивают с 20 мл воды в течение 1—2 минут и фильтруют. Фильтрат подкисляют несколькими каплями разведенной серной кислоты, прибавляют 5 мл хлороформа, несколько миллилитров (3—4) хлорной воды или раствора хлорамина и смесь встряхивают. Хлороформный слой не должен окрашиваться в красно-фиолетовый цвет.

Жир. 2 г препарата экстрагируют эфиром в экстракционном аппарате до полного обезжиривания. Эфир отгоняют и остаток высушивают в вакуум-эксикаторе над прокаленным хлоридом кальция до постоянного веса. Содержание жира не более 2%.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 6%.

Зола и тяжелые металлы. Зола из 0,5 г препарата не должна превышать 5% и не должна давать реакции на тяжелые металлы.

Количественное определение. Около 0,5 г препарата (точная навеска) помещают в колбу емкостью 700 мл и последовательно при перемешивании приливают 10 мл разведенной серной кислоты 1:1 (по объему), 4 мл пергидроля и 10 мл концентрированной серной кислоты (прибавляют ее под тягой по стенке колбы в один прием); раствор перемешивают и после охлаждения вводят 10 мл 5% раствора перманганата калия; через 5 минут прибавляют медленно по 1 капле через 2—3 секунды раствор нитрита натрия до полного обесцвечивания содержимого колбы и растворения взвеси двуокиси марганца. Затем вносят 1 г мочевины, раствор перемешивают 1—2 минуты, разводят 300 мл воды, тщательно промывая стенки колбы, прибавляют 1 мл раствора йодида калия и выделившийся йод оттитровывают 0,01 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,01 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,0002115 г I, которого в препарате должно быть 0,17—0,23%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо закупоренных банках темного стекла, в сухом, прохладном месте.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,0 г.

683. *Tabulettae Thyreoidini 0,1 aut 0,2 obductae*

Таблетки тиреоидина 0,1 г или 0,2 г, покрытые оболочкой

Состав на одну таблетку.

Тиреоидина	0,1 г или 0,2 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблеток весом 0,11 г или 0,22 г (без оболочки)

Описание. Таблетки, покрытые оболочкой, белого цвета. На поперечном разрезе видны два слоя.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Thyreoidinum».

Количественное определение. 2—3 таблетки растирают в тонкий порошок, количественно переносят в колбу емкостью 700 мл, последовательно прибавляют 20 мл 5% раствора перманганата калия и малыми порциями по стенкам колбы при осторожном перемешивании 20 мл концентрированной серной кислоты, отмывая ею стенки колбы от реакционной массы; оставляют на 10 минут, прибавляют 10 мл воды и вводят по 1 капле через 2—3 секунды раствор нитрита натрия до полного обесцвечивания содержимого колбы и растворения взвеси двуокиси марганца. Затем прибавляют 1 г мочевины, раствор перемешивают до исчезновения пузырьков газа в растворе, разводят 300 мл воды, тщательно обмывая стенки колбы, прибавляют 1 мл раствора йодида калия и выделившийся йод оттитровывают 0,01 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,01 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,0002115 г I, которого в одной таблетке соответственно должно быть 0,00017—0,00023 г или 0,00034—0,00046 г.

Хранение. *Список Б.*

684. Tincturae

Настойки

Настойки представляют собой прозрачные жидкие спиртовые, спирто-водные или спирто-эфирные вытяжки из растительного сырья, получаемые без нагревания и удаления экстрагента.

Настойки изготовляют способами настаивания (мацерации), вытеснения (перколяции) или путем растворения экстрактов. При приготовлении сильнодействующих настоек из одной весовой части растительного сырья получают 10 объемных частей настойки. При приготовлении не сильнодействующих настоек принято соотношение исходного сырья и готового продукта 1:5. В отдельных случаях в соответствующих статьях предусмотрено иное соотношение исходного растительного сырья и готовой настойки.

Настойки, в которых количество действующих веществ определяют химическими методами или активность которых устанавливают биологическими методами, доводят до требуемого содержания этих веществ или до соответствующей активности (содержания ЕД) прибавлением чистого экстрагента или настойки с другим содержанием действующих веществ или ЕД. Полученные настойки отстаивают в течение нескольких дней при температуре не выше 8°, после чего фильтруют. Настойки должны быть прозрачными и обладать вкусом и запахом, характерным для исходного сырья.

Методы испытания. В настойках определяют: количество действующих веществ или биологическую активность, содержание спирта или плотность, в соответствии с указаниями в отдельных статьях, сухой остаток и тяжелые металлы.

Определение сухого остатка. 5 мл настойки помещают во взвешенный бюкс высотой 2—3 см и диаметром 5—7 см, выпаривают на водяной бане и сушат два часа при 100—105°.

Определение тяжелых металлов. 5 мл настойки выпаривают досуха, прибавляют 1 мл концентрированной серной кислоты, осторожно сжигают и прокаливают. Полученный остаток обрабатывают при нагревании 5 мл насыщенного раствора ацетата аммония, фильтруют через беззольный фильтр, промывают 5 мл воды и доводят фильтрат водой до объема 100 мл; 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001%).

Хранение. В хорошо закупоренных бутылках, в защищенном от света месте. Выпадающие с течением времени осадки отфильтровывают и, если настойки после проверки качества соответствуют установленным требованиям, их считают годными.

685. Tinctura Absinthii

Настойка полыни

Травы полыни горькой измельченной	200 г
Спирта 70%	до получения 1 л настойки

Описание. Прозрачная жидкость буровато-зеленого цвета, характерного запаха, горького вкуса. Смесь 2 мл препарата с 1 мл воды дает мутный раствор.

Подлинность. 10 мл препарата упаривают в фарфоровой чашке на водяной бане до 1 мл, прибавляют 5 капель раствора аммиака, 0,1 г окиси кальция и талька и перемешивают до получения порошкообразной массы, которую обрабатывают эфиром. Эфирное извлечение помещают в фарфоровую чашку, эфир отгоняют досуха. К остатку прибавляют 0,5 мл концентрированной серной кислоты; появляется буровато-красное окрашивание, переходящее при добавлении спирта в фиолетовое.

Сухой остаток не менее 3%.

Спирт не менее 64%.

Определение горечи. 1 мл препарата разводят водой до 100 мл, 1 мл полученного раствора вновь разводят водой до 40 мл; 10 мл этого раствора при медленном полоскании рта вызывает ощущение горечи (разведение 1 : 4000).

Горечь.

686. Tinctura Belladonnae

Настойка красавки (белладонны)

Листьев или травы красавки измельченных 100 г
Спирта 40% до получения 1 л настойки

Описание. Прозрачная жидкость зеленоватого или красновато-бурого цвета, своеобразного запаха и горьковатого вкуса.

Подлинность. 5 мл препарата упаривают на водяной бане до 1 мл, переносят с помощью 2—3 мл воды в колбу емкостью 50 мл и далее проводят определение, как указано в статье «Extractum Belladonnae siccum».

Спирт не менее 35%.

Количественное определение. 50 мл препарата выпаривают в фарфоровой чашке на водяной бане до 3 мл. Остаток количественно переносят с помощью 5 мл воды порциями по 0,5—0,7 мл в склянку емкостью 250 мл с притертой пробкой и далее проводят определение, как указано в статье «Extractum Belladonnae siccum».

1 мл 0,02 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,005788 г гиосциамин.

Содержание алкалоидов в пересчете на гиосциамин должно быть 0,027—0,033%.

Хранение. *Список Б.*

Высшая разовая доза внутрь 0,5 мл (23 капли).

Высшая суточная доза внутрь 1,5 мл (70 капель).

Холинолитическое (спазмолитическое) средство.

687. Tinctura Convallariae

Настойка ландыша

Травы ландыша измельченной 100 г
Спирта 70% до получения 1 л настойки

Описание. Прозрачная жидкость зеленовато-бурого цвета, слабого своеобразного запаха и горького вкуса.

Подлинность. 5 капель препарата упаривают в фарфоровой чашке досуха, прибавляют 1—2 капли раствора *n*-диметиламинобензальдегида, хорошо перемешивают и через 5—10 секунд добавляют 1—2 капли раствора едкого натра; появляется розовое окрашивание.

Спирт не менее 64%.

Количественное определение. Активность препарата определяют биологическим методом (стр. 931).

1 мл препарата должен содержать 10,4—13,3 ЛЕД или 2—2,5 КЕД.

Хранение. В хорошо укупоренных склянках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Биологическую активность препарата контролируют ежегодно.

Сердечное (кардиотоническое) средство

688. Tinctura Leonuri

Настойка пустырника

Травы пустырника измельченной 200 г
Спирта 70% до получения 1 л настойки

Описание. Прозрачная жидкость зеленовато-бурого цвета, слабо ароматного запаха, горьковатого вкуса.

Подлинность. 2 мл препарата выпаривают в фарфоровой чашке почти досуха; остаток растворяют в 2 мл воды при помешивании стеклянной палочкой и фильтруют через 1—1,5 г окиси алюминия «для хроматографии» II степени активности, которую затем промывают 0,5 мл воды.

К 1 мл фильтрата прибавляют 1 мл 95% спирта, 5 капель раствора *n*-диметиламинобензальдегида в концентрированной серной кислоте и нагревают на кипящей водяной бане в течение 1 минуты; появляется сине-зеленое окрашивание. К полученной смеси прибавляют 1,5 мл хлороформа, 3—4 капли воды и взбалтывают; хлороформный слой окрашивается в красно-фиолетовый цвет.

К 0,5 мл того же фильтрата прибавляют 0,5 мл 2% спиртового раствора ванилина, 6—7 капель концентрированной серной кислоты и нагревают на кипящей водяной бане в течение полминуты; появляется красное окрашивание.

Сухой остаток не менее 1,4%.

Спирт не менее 64%.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, в прохладном, защищенном от света месте.

Успокаивающее средство.

689. Tinctura Menthae piperitae

Настойка мяты перечной

Листьев мяты перечной изрезанных . . . 50 г
Масла мяты перечной 50 г
Спирта до получения 1 л настойки

Описание. Прозрачная жидкость зеленого цвета, с запахом и вкусом перечной мяты.

Спирт не менее 81%.

Количественное определение. 10 мл препарата помещают в колбу для определения эфирного масла емкостью 100 мл, прибавляют 10 мл разведенной серной кислоты и 60 мл насыщенного раствора хлорида натрия. Колбу закрывают пробкой, энергично взбалтывают в течение 5 минут и дают отстояться в течение 1—2 часов при 25—30°. Когда все эфирное масло выделится на поверхности жидкости, осторожно добавляют насыщенный раствор хлорида натрия до тех пор, пока слой эфирного масла не окажется в пределах градуированной части колбы, дают отстояться до полного отделения масла от водного слоя.

Верхнего слоя должно получиться 0,60—0,65 мл, что соответствует содержанию 5% мятного масла в препарате.

690. Tinctura Opii benzoica

Настойка опийно-бензойная

Состав. Настойки опия 50 мл
Бензойной кислоты 20 г
Камфоры 10 г
Масла анисового 5 г
Спирта 70% до 1 л

Описание. Прозрачная жидкость желтого цвета, камфорно-анисового запаха, сладковато-пряного вкуса, кислой реакции.

Подлинность. К 1 мл препарата прибавляют 5 мл воды и 10 мл эфира, взбалтывают. Отделенный водный раствор дает реакции подлинности, указанные в статье «*Orium pulveratum*».

К эфирному извлечению прибавляют 5 мл воды, 2 капли раствора фенолфталеина и жидкость титруют 0,1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания водного слоя. Последнее устраняют добавлением 1 капли 0,1 н. раствора соляной кислоты. Водный слой отделяют и к нему прибавляют 0,2 мл раствора хлорида окисного железа; образуется буровато-желтый осадок.

Спирт не менее 65%.

Количественное определение. 10 мл препарата помещают в фарфоровую чашку и выпаривают досуха. Далее определение проводят, как указано в статье «*Tabulettae Opii 0,01*».

Содержание безводного морфина в препарате должно быть 0,045—0,055%.

Хранение. Список Б.

Высшая разовая доза внутрь 2 мл.

Высшая суточная доза внутрь 5 мл.

Анальгезирующее (наркотическое), противокашлевое и антидиарейное средство.

691. Tinctura Opii simplex

Настойка опия простая

Состав. Опия в порошке 100 г
Спирта 70% }
Спирта 35% } достаточное количество
Воды }

Описание. Прозрачная жидкость, красновато-коричневого цвета, характерного опийного запаха.

Подлинность. К 0,25 мл препарата прибавляют 10 мл воды, 1 каплю разведенной соляной кислоты. Полученный раствор дает реакции подлинности, указанные в статье «Opium pulveratum».

Плотность 0,963—0,988.

Количественное определение. 30 мл препарата помещают в фарфоровую чашку, выпаривают на водяной бане досуха, прибавляют 5 мл воды и тщательно растирают до получения однородной массы. Затем прибавляют 1 г свежегашеной извести, смесь растирают, прибавляют 10 мл воды и снова растирают в течение 15 минут. Смесь количественно переносят в предварительно взвешенную колбу емкостью 100 мл, доводят вес водой до 31 г (с точностью до 0,1 г), закрывают притертой или резиновой пробкой и сильно встряхивают в течение 30 минут. После этого смесь фильтруют через стеклянный фильтр № 3 (или через воронку для отсасывания с двойным бумажным фильтром диаметром 3—4 см). 20 г фильтрата (с точностью до 0,1 г), что соответствует 20 мл настойки, смешивают в колбе с притертой пробкой емкостью 100 мл с 2 мл спирта и 10 мл эфира, добавляют 0,8 г хлорида аммония и далее проводят определение морфина, как указано в статье «Opium pulveratum».

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,02853 г безводного морфина. К найденному количеству морфина прибавляют 0,0228 г (поправка на растворимость морфина в 20 мл жидкости).

Содержание безводного морфина ($C_{17}H_{19}NO_3$) в препарате должно быть 0,95—1,05%.

Хранение. Список А.

Высшая разовая доза внутрь 0,5 мл (22 капли).

Высшая суточная доза внутрь 1,25 мл (55 капель).

Анальгезирующее (наркотическое) и антидиарейное средство.

692. Tinctura Strophanthi

Настойка строфанта

Семян строфанта, обезжиренных пет-
ролейным эфиром, крупного порошка 100 г
Спирта 70% до получения 1 л настойки

Описание. Прозрачная жидкость буровато-желтоватого цвета, слабо-
го своеобразного запаха, сильно горького вкуса.

Подлинность. На стеклянную пластинку, покрытую тонким слоем
(1 мм) окиси алюминия «для хроматографии», наносят 1 каплю настой-
ки. На полученное пятно прибавляют каплю спиртового раствора м-ди-
нитробензола, затем каплю раствора едкого натра; появляется синее
пятно, которое постепенно обесцвечивается.

Спирт не менее 67%.

Количественное определение. Активность настойки строфанта опреде-
ляют биологическим методом (стр. 931).

1 мл препарата должен содержать 180—220 ЛЕД или 24—28 КЕД.

Хранение. Список А. В хорошо закупоренных склянках.

Примечание. При продолжительном хранении или на холоду
настойка становится мутной и выделяется рыхлый беловатый оса-
док, который при внесении настойки в теплое помещение должен
полностью растворяться.

Биологическую активность препарата контролируют ежегодно.

Высшая разовая доза внутрь 0,2 мл (10 капель).

Высшая суточная доза внутрь 0,4 мл (20 капель).

Сердечное (кардиотоническое) средство.

693. Tinctura Strychni

Настойка чилибухи

Tinctura Nucis vomicae
Настойка рвотного ореха

Экстракта чилибухи сухого	16 г
Спирта 70%	до 1 л

Описание. Прозрачная жидкость бурого цвета, горького вкуса.

Подлинность. 5 мл препарата помещают в делительную воронку, при-
бавляют 0,5 мл раствора аммиака, 5 мл хлороформа и взбалтывают в
течение 3 минут. Спирто-хлороформное извлечение сливают через
фильтр с безводным сульфатом натрия, делят на 2 части и упаривают
досуха на водяной бане. К одной части сухого остатка прибавляют 0,2 мл
раствора бихромата калия и при покачивании чашки прибавляют по
каплям 0,2 мл концентрированной серной кислоты; появляется быстро
исчезающее красно-фиолетовое окрашивание (стрихнин).

К другой части сухого остатка прибавляют 0,2 мл азотной кислоты;
появляется оранжево-красное окрашивание (бруцин).

Спирт не менее 67%.

Количественное определение. 50 мл препарата упаривают на водяной
бане до объема 10 мл и количественно переносят в делительную ворон-

ку последовательно 5 мл 95% спирта и 10 мл 0,1 н. раствора серной кислоты. Затем прибавляют 25 мл хлороформа, взбалтывают в течение 5 минут, хлороформный слой отделяют и промывают последовательно 10 мл 0,1 н. раствора серной кислоты и 10 мл воды. Кислый и водный растворы соединяют, подщелачивают раствором аммиака (до ясно щелочной реакции на фенолфталеин), прибавляют цилиндром 75 мл хлороформа и взбалтывают в течение 15 минут. После отстаивания хлороформное извлечение фильтруют через фильтр, содержащий 2 г безводного сульфата натрия, в тот же цилиндр (прикрыв воронку часовым стеклом) до получения 50 мл. Фильтрат переносят в сухую коническую колбу, растворитель отгоняют на водяной бане досуха. Остаток растворяют в 5 мл 95% спирта, прибавляют 10 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты, избыток которой оттитровывают 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый красный).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,03644 г алкалоидов (равных частей стрихнина и бруцина), которых должно быть 0,239—0,273%.

Хранение. *Список Б.* В хорошо укупоренных склянках.

Высшая разовая доза внутрь 0,3 мл (15 капель).

Высшая суточная доза внутрь 0,6 мл (30 капель).

Средство, тонизирующее центральную нервную систему.

Примечание. При отсутствии сухого экстракта разрешается приготовление настойки из среднеизмельченного порошка семян чилибухи путем перколяции 70% спиртом с последующим отстаиванием и фильтрованием. По содержанию алкалоидов и спирта настойка должна удовлетворять указанным выше требованиям.

694. Tinctura Valerianae

Настойка валерианы

Корневищ с корнями валерианы, измельченных 200 г
Спирта 70% до получения 1 л настойки

Описание. Прозрачная жидкость красновато-бурого цвета (темнеет под влиянием солнечного света), характерного ароматного запаха и сладковато-горькогопряного вкуса.

Сухой остаток не менее 3%.

Спирт не менее 65%.

Валериановая кислота. К 10 мл препарата добавляют 150 мл воды и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин 10 капель).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01021 г валериановой кислоты, которой в препарате должно быть не менее 0,2%.

Успокаивающее средство.

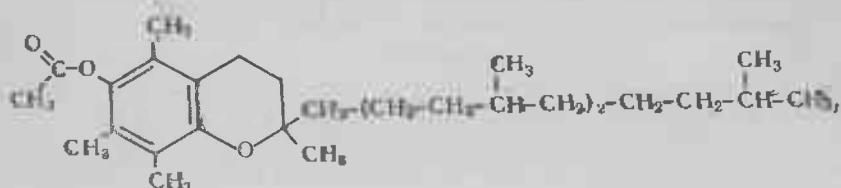
695. Tocopheroli acetas

Токоферола ацетат

Vitaminum E aceticum

Витамина Е ацетат

6-Ацетокси-2-метил-2-(4,8,12-триметилтридецил)-хроман



$C_{31}H_{52}O_2$

М. в. 472,8

Описание. Светло-желтая прозрачная вязкая маслянистая жидкость со слабым запахом. На свету окисляется и темнеет.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, растворим в 95% спирте, очень легко растворим в эфире, ацетоне, хлороформе и растительных маслах.

Подлинность. Около 0,02 г препарата растворяют в 10 мл абсолютного спирта, добавляют 2 мл дымящей азотной кислоты и нагревают в течение 15 минут на водяной бане при температуре около 80°; появляется красно-оранжевое окрашивание.

Удельный показатель поглощения $E_{1\%}^{1\text{см}}$ от 42 до 47 при длине волны 285 нм (0,01% раствор в абсолютном спирте).

Показатель преломления 1,4960—1,4985.

Количественное определение. Около 0,12 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл абсолютного спирта, добавляют 10 мл раствора серной кислоты в абсолютном спирте и кипятят в течение 2 часов на водяной бане в колбе с обратным холодильником. После охлаждения до комнатной температуры смесь переносят в мерную колбу емкостью 50 мл и доводят объем раствора до метки абсолютным спиртом. К 20 мл этого раствора добавляют 20 мл абсолютного спирта, 10 мл воды и 2 капли раствора дифениламина и титруют при постоянном перемешивании 0,01 н раствором сульфата церия со скоростью 25 капель в 10 секунд, защищая титруемый раствор от действия прямого солнечного света, до появления сине-фиолетового окрашивания, устойчивого в течение 10 секунд.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,01 н. раствора сульфата церия соответствует 0,002364 г $C_{31}H_{52}O_2$, которого в препарате должно быть не менее 95,0%.

Примечание. Приготовление раствора серной кислоты в абсолютном спирте. К 75 мл абсолютного спирта осторожно приливают 20 мл концентрированной серной кислоты и перемешивают.

Хранение. В герметически закрытых, заполненных доверху банках темного стекла, в прохладном, защищенном от света месте.

696. Toxinum diphthericum pro reactione Schick (purificatum)

Токсин дифтерийный для реакции Шика (очищенный)

Препарат представляет собой фильтрат бульонной культуры микробов дифтерии штамма PW8, выращенной на бульоне Мартена без глюкозы и буфера. После двухлетнего выдерживания для стабилизации под толуолом препарат очищают сульфатом аммония и разводят глицериново-желатиновой смесью до содержания одной Шик-дозы в 0,2 мл.

Может содержать 0,01% мертиолата в качестве консерванта.

Описание. Бесцветная прозрачная жидкость.

Стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 954).

Специфическая активность. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Мертиолат не более 0,01% (стр. 987).

Применение и дозировка. Дифтерийный токсин для реакции Шика применяют для определения восприимчивости к дифтерии, вводят внутривенно в дозе 0,2 мл в среднюю часть ладонной поверхности предплечья. При положительной реакции Шика, которая свидетельствует о восприимчивости к дифтерии, наблюдается покраснение кожи диаметром 10—50 мм. Отрицательная реакция — отсутствие покраснения, указывает на наличие иммунитета к дифтерии. Результаты реакции учитывают через 24—48 часов.

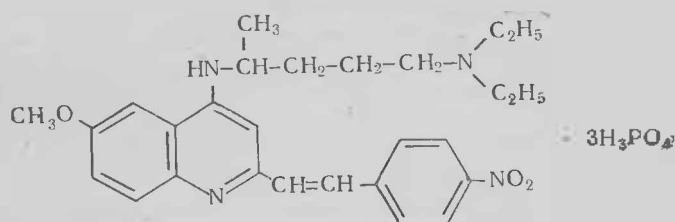
Упаковка. В ампулы по 1 мл.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

697. Trichomonacidum

Трихомонацид

2-(4-Нитростирил)-4-(1-метил-4-диэтиламинобутиламино)-
6-метоксихинолина трифосфат



$C_{27}H_{34}N_4O_3 \cdot 3H_3PO_4$

М. в. 756,6

Описание. Желтый или буровато-желтый аморфный порошок. Слегка гигроскопичен.

Растворимость. Растворим в воде, практически нерастворим в 95% спирте и эфире.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в делительной воронке в 10 мл воды, добавляют 1 мл раствора аммиака, 20 мл эфира и взбалтывают. После разделения слоев нижний слой фильтруют в маленькую

колбу. 2 мл фильтрата, нейтрализованного разведенной азотной кислотой по фенолфталеину, дают характерную реакцию В на фосфаты (стр. 746).

0,05 г препарата растворяют в 1 мл воды в пробирке. К раствору добавляют около 0,2 г цинковой пыли и 2 мл разведенной соляной кислоты, нагревают в течение 2—3 минут и фильтруют. Каплю фильтрата помещают на плотный беззольный фильтр и дают ей впитаться. Затем в центр влажного пятна наносят последовательно каплю 0,1 моль раствора нитрита натрия и каплю щелочного раствора β-нафтола; появляется ярко-розовое пятно.

0,02 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют 0,5 мл раствора йодида калия и перемешивают; появляется светло-желтый осадок.

Удельный показатель поглощения $E_{1\text{см}}^{1\%}$ от 520 до 560 при длине волны 357 мμ в пересчете на сухое вещество (0,001 % водный раствор).

Примечание. При приготовлении 0,001 % раствора следует брать навеску тщательно растертого препарата не менее 0,04 г.

Прозрачность раствора. Раствор 0,1 г препарата в 10 мл воды должен быть прозрачным.

Кислотность. рН 2,4—3,0 (1 % водный раствор).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° в течение 2 часов. Потеря в весе не должна превышать 3 %.

Количественное определение. Около 0,25 г препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл ледяной уксусной кислоты при нагревании. Раствор охлаждают, прибавляют 8 капель раствора кристаллического фиолетового и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до ярко-зеленой окраски.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03783 г $\text{C}_{27}\text{H}_{34}\text{N}_4\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_3\text{PO}_4$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 97,5 %.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренных банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Дозы см. стр. 1035.

Средство для лечения трихомонадных заболеваний.

698. *Tabulettae Trichomonacidi* 0,05

Таблетки трихомонацида 0,05 г

Состав на одну таблетку.

Трихомонацида	0,050 г
Гликоколя	0,119 г
Крахмала	0,027 г
Кальция стеарата	0,004 г

Описание. Таблетки буровато-желтого цвета.

Подлинность. 0,6 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 15 мл воды и фильтруют. Полученный фильтрат дает реакции подлинности, указанные в статье «*Trichomonacidum*».

Количественное определение. Около 0,16 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в мерную колбу емкостью 200 мл, при-

бавляют воды 100 мл, хорошо перемешивают в течение 10 минут, доводят объем раствора водой до метки, снова перемешивают и дают отстояться. Отбирают пипеткой 5 мл прозрачного раствора в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. Измеряют оптическую плотность разбавленного раствора на спектрофотометре при длине волны 357 нм в кювете с толщиной слоя в 1 см.

Содержание трихомонацида в одной таблетке в граммах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D \cdot 200 \cdot b}{540 \cdot 5 \cdot a},$$

где D — оптическая плотность испытуемого раствора;

a — навеска в граммах;

b — средний вес таблетки в граммах;

540 — удельный показатель поглощения трихомонацида $E_{1\text{см}}^{1\%}$ при длине волны 357 нм.

Содержание $\text{C}_{27}\text{H}_{34}\text{N}_4\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_3\text{PO}_4$ должно быть 0,044—0,055 г, считая на средний вес одной таблетки.

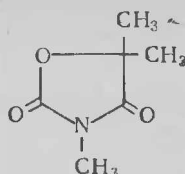
Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

699. Trimethinum

Триметин

Trimethadionum *

3,5,5-Триметилоксазолидиндион-2,4



$\text{C}_6\text{H}_9\text{NO}_3$

М. в. 143,14

Описание. Белый кристаллический порошок со слабым своеобразным запахом и холодящим горьковатым вкусом.

Растворимость. Растворим в воде, легко растворим в 95% спирте, эфире, хлороформе и бензоле.

Подлинность. 0,1 г препарата кипятят с 3—5 мл раствора едкого натра; выделяется метиламин, обнаруживаемый по запаху и по посинению влажной красной лакмусовой бумаги.

К 5 мл раствора препарата (1 : 50) прибавляют 2 мл баритовой воды; образуется белый осадок.

Температура плавления 45—47° (мелкоизмельченный препарат предварительно сушат над концентрированной серной кислотой в течение 24 часов).

Хлориды. 2 г препарата взбалтывают с 20 мл воды и фильтруют. 5 мл полученного фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,004% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 1 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл 95% спирта, прибавляют из бюретки 30 мл 0,5 н. раствора едкого натра, перемешивают и через 15 минут титруют 0,5 н. раствором соляной кислоты (индикатор — тимоловый синий).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,5 н. раствора едкого натра соответствует 0,07157 г $C_6H_5NO_3$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 0,4 г.

Высшая суточная доза внутрь 1,2 г.

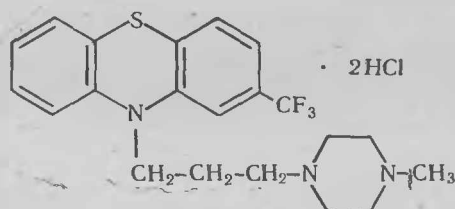
Противоэпилептическое средство (применяют при «малых» формах эпилепсии).

700. Triphthazinum

Трифтазин

Trifluoperazini Hydrochloridum *

2-Трифторметил-10-[3-(1-метилпиперазинил)-4)-пропил]-
фенотиазина дигидрохлорид



$C_{21}H_{24}F_3N_3S \cdot 2HCl$

М. в. 480,4

Описание. Белый или слегка зеленовато-желтоватый кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде, растворим в 95% спирте, практически нерастворим в эфире и бензоле. На свету темнеет.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 1 мл бромной воды и нагревают до кипения; получается сначала коричневый, а затем бледно-розовый раствор.

0,15 г препарата растворяют в 15 мл воды. К 5 мл раствора прибавляют 1 мл раствора едкого натра и через 5 минут фильтруют через плотный бумажный фильтр. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

К 5 мл того же раствора прибавляют 3 мл 1% раствора пикриновой кислоты в 95% спирте; выпадает осадок желтого цвета. Осадок отфильтровывают на стеклянный фильтр № 3, промывают 10 мл спирта, затем 10 мл эфира и сушат при 100—105° в течение 1 часа. Температура разложения пикрата трифтазина 240—243°.

К 5 мл того же раствора прибавляют 2 мл концентрированной соляной кислоты; образуется желеобразный осадок.

Удельный показатель поглощения $E_{1\text{см}}^{1\%}$ от 610 до 650 при длине волны 256 мμ в пересчете на сухое вещество (0,001% раствор в 0,01 н. растворе соляной кислоты).

Температура плавления 232—240° (с разложением, метод 1а).

Прозрачность и цветность раствора. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды. Полученный раствор должен быть прозрачным, окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 4а.

Кислотность. рН 1,7—2,6 (5% водный раствор).

Потеря в весе при высушивании. 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 2%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Высушенную навеску переносят во взвешенный платиновый тигель. Сульфатная зола не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,25 г высушенного при 100—105° до постоянного веса препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу с притертой пробкой емкостью 100—150 мл, растворяют в 25 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода окраски от фиолетовой до голубовато-зеленой (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,02402 г $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{F}_3\text{N}_3\text{S} \cdot 2\text{HCl}$, которого в высушенном препарате должно быть не менее 99,0% и не более 101,5%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света и влаги.

Дозы см. стр. 1035.

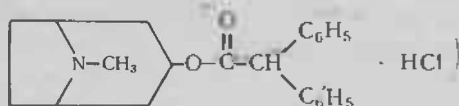
Нейролентическое средство.

Примечание. Работу с трифтазином следует проводить под тягой в резиновых перчатках. По окончании работы руки нужно вымыть холодной водой, лучше слегка подкисленной, без мыла.

701. Тропацинум

Тропацин

Тропинового эфира дифенилуксусной кислоты гидрохлорид



$\text{C}_{22}\text{H}_{25}\text{NO}_2 \cdot \text{HCl}$

М. в. 371,91

Описание. Белый или белый со слабым кремоватым оттенком кристаллический порошок.

Растворимость. Легко растворим в воде, 95% спирте и хлороформе, практически нерастворим в эфире и бензоле.

Подлинность. 0,01 г препарата смачивают в фарфоровой чашке 2 каплями концентрированной азотной кислоты и выпаривают на водя-

ной бане почти досуха. К остатку прибавляют 2 капли 0,5 н. спиртового раствора едкого кали и 0,5 мл ацетона; появляется фиолетовое окрашивание.

0,02 г препарата растворяют в 2 мл воды, прибавляют 0,5 мл разведенной азотной кислоты, встряхивают в течение 1—2 минут и фильтруют. Фильтрат дает характерную реакцию на хлориды (стр. 747).

Температура плавления 212—216°.

Кислотность или щелочность. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. К полученному раствору прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Окраска раствора должна изменяться от прибавления не более 0,05 мл 0,02 н. раствора едкого натра или соляной кислоты.

Сульфаты. 1 г препарата растворяют в 10 мл воды; полученный раствор должен выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 60° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,5%.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл безводной уксусной кислоты, прибавляют 5 мл раствора ацетата окисной ртути и титруют 0,1 н. раствором хлорной кислоты до перехода фиолетового окрашивания через синее в голубое (индикатор — кристаллический фиолетовый).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты соответствует 0,03719 г $C_{22}H_{25}NO_2 \cdot HCl$, которого в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. *Список А.* В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,03 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,1 г.

Холинолитическое, противопаркинсоническое средство.

702. *Tabulettae Tropacini* 0,001; 0,003; 0,005; 0,01 aut 0,015

Таблетки тропацина 0,001 г, 0,003 г, 0,005 г, 0,01 г или 0,015 г

Состав на одну таблетку.

Тропацина 0,001 г, 0,003 г, 0,005 г, 0,01 г или 0,015 г

Вспомогательных

веществ до получения таблеток весом 0,05 г,
0,1 г, 0,15 г, 0,2 г или 0,25 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,2 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 5 мл воды и фильтруют в небольшую делительную воронку, прибавляют 0,5 мл 0,1 н. раствора едкого натра, несколько кристаллов хлорида натрия, 5 мл эфира и энергично встряхивают в течение 2—3 минут. Эфир-

ный слой сливают в маленькую фарфоровую чашку, выпаривают на водяной бане досуха. Остаток дает первую реакцию подлинности, указанную в статье «Тгорасипит».

Количественное определение. Около 0,25 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в коническую колбу емкостью 50 мл, прибавляют 5 мл воды, 2 мл разведенной азотной кислоты, 3 мл 0,02 н. раствора нитрата серебра и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,02 н. раствором роданида аммония до розовато-желтого окрашивания (индикатор — железоаммониевые квасцы).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,02 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,007438 г $C_{22}H_{25}NO_2 \cdot HCl$, которого соответственно должно быть 0,0009—0,0011 г, 0,0027—0,0033 г, 0,0045—0,0055 г, 0,009—0,011 г или 0,0135—0,0165 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список А. В защищенном от света месте.

703. Trypsinum crystallisatum

Трипсин кристаллический

Трипсин кристаллический получают из поджелудочной железы крупного рогатого скота в виде кристаллов с последующей лиофилизацией.

Описание. Пористая масса или порошок белого или белого со слегка желтоватым оттенком цвета, без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде и изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия.

Подлинность. 3 мг препарата (точная навеска) растворяют в 12 мл 0,1 н. ацетатного буфера (рН 5,6). В 3 пробирки помещают по 3 мл раствора обезжиренного сухого молока, в 2 из них добавляют по 0,5 мл полученного раствора препарата, а в третью — контрольную — 0,5 мл ацетатного буфера. Содержимое пробирок взбалтывают, пробирки помещают в термостат с температурой 35° на 10 минут. Молоко не должно свертываться (отличие от химотрипсина).

Примечание 1. Приготовление раствора обезжиренного сухого молока. Свежее натуральное коровье молоко центрифугируют 30 минут при 7000—8000 об/мин, удаляют жир и лиофильно высушивают. Хранят в темном прохладном месте. Полученное обезжиренное сухое молоко пригодно к употреблению в течение 6 месяцев.

0,75 г обезжиренного сухого молока растирают в ступке с небольшим количеством воды. Растертую массу количественно переносят в цилиндр емкостью 50 мл, добавляют 1 мл 3 мол раствора хлорида кальция и 5 мл 1 н. ацетатного буфера (рН 5,6), доводят объем раствора водой до 50 мл и перемешивают. Раствор обезжиренного сухого молока готовят непосредственно перед проведением анализа.

2. Приготовление 1 н. ацетатного буфера. 5,8 мл уксусной кислоты разводят водой до 100 мл. 13,6 г ацетата натрия растворяют в 100 мл воды. Смешивают полученные растворы в соотношении 5,5 : 44,5, рН смеси 5,6.

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,01 г препарата в 5 мл воды должен быть прозрачным или со слабой опалесценцией и бесцветным.

Кислотность. рН 3,0—5,5 (0,2% водный раствор, потенциметрически).

Сульфаты. При добавлении к 1 мл 0,2% раствора препарата нескольких капель 10% раствора хлорида бария раствор должен оставаться прозрачным.

Потеря в весе при высушивании. Около 0,2 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 8%.

Испытание на токсичность. Тест-доза 0,25 мг препарата в 0,5 мл изотонического 0,9% раствора хлорида натрия, внутримышечно. Срок наблюдения 24 часа (стр. 952).

Испытание на пирогенность. Раствор препарата в концентрации 0,1 мг/мл в изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия вводят внутримышечно в количестве 1 мл на 1 кг веса животного (стр. 953).

Испытание на стерильность. Препарат должен быть стерильным (стр. 955).

Количественное определение. Протеолитическая активность. Метод основан на определении количества тирозина, освобождаемого трипсином из гемоглобина в определенных условиях. Протеолитическая активность выражается в тирозиновых единицах ($TE_{35,5}^{H_0}$) по Ансону.

Препарат имеет активность в 1 тирозиновую единицу, если при воздействии его на субстрат в течение одной минуты освобождается такое количество продуктов гидролиза, не осаждаемых трихлоруксусной кислотой, которое при реакции с фенольным реактивом соответствует 1 миллиэквиваленту (мэкв) тирозина.

2,5 мг препарата (точная навеска) растворяют в 200 мл 0,0025 н. раствора соляной кислоты. В контрольную и 2 опытные пробирки вносят по 5 мл субстрата. В контрольную пробирку добавляют 10 мл 0,3 н. раствора трихлоруксусной кислоты, 1 мл приготовленного раствора препарата и тщательно перемешивают. Опытные пробирки и раствор препарата нагревают в водяной бане при $35,5 \pm 0,5^\circ$ в течение 3 минут. К содержимому пробирок добавляют по 1 мл подогретого раствора препарата, тщательно перемешивают и выдерживают в термостате при той же температуре в течение 10 минут. Затем в каждую пробирку добавляют по 10 мл 0,3 н. раствора трихлоруксусной кислоты. После осаждения белков смесь выдерживают при комнатной температуре 30 минут. Содержимое контрольной и опытных пробирок фильтруют через плотную фильтровальную бумагу. В конические колбы емкостью 25 мл вносят по 5 мл фильтрата, по 10 мл 0,5 н. раствора едкого натра и затем, при помешивании, по 3 мл рабочего раствора фенольного реактива. Через 10 минут измеряют оптическую плотность растворов на фотоэлектроколориметре ФЭК-М с красным светофильтром в кювете с толщиной слоя 1 см.

Построение калибровочного графика. Калибровочный график строят по стандартному раствору тирозина (ТУ 723-61). Навеску тирозина рассчитывают по содержанию азота. В 100 мг тирозина (точная навеска) определяют содержание азота (стр. 762) и находят содержание тирозина в 1 мг препарата.

Навеску, соответствующую 14,495 мг чистого тирозина, растворяют в 100 мл 0,2 н. раствора соляной кислоты. Полученный раствор содержит $8 \cdot 10^{-4}$ мэкв тирозина в 1 мл. Для получения стандартного раствора 10 мл переносят в мерную колбу емкостью 50 мл и доводят объем раствора 0,2 н. раствором соляной кислоты до метки. 5 мл полученного раствора содержат 0,0008 мэкв ($8 \cdot 10^{-4}$ мэкв) тирозина.

Для построения калибровочного графика готовят следующие разведения стандартного раствора:

Стандартный раствор тирозина, <i>мл</i>	0,2 н. раствор соляной кислоты, <i>мл</i>	Содержание тирозина, <i>мкгв</i> × 10 ⁴
5,00	0	8,0
4,00	1,00	6,4
3,00	2,00	4,8
2,00	3,00	3,2
1,75	3,25	2,8
1,50	3,50	2,4
1,20	3,80	1,92
1,00	4,00	1,6
0,50	4,50	0,8
0,25	4,75	0,4
Контрольный опыт	5,00	Контрольный опыт

После этого к содержимому каждой пробирки добавляют по 10 *мл* 0,5 н. раствора едкого натра и по 3 *мл* рабочего раствора фенольного реактива. Через 10 минут измеряют оптическую плотность растворов на фотоэлектроколориметре ФЭК-М с красным светофильтром в кювете с толщиной слоя 1 *см*, сравнивая с контрольным опытом. Затем строят калибровочный график, откладывая по оси абсцисс количество тирозина в миллиэквивалентах, умноженных на 10⁴, в пробе, а по оси ординат соответствующие оптические плотности.

Из величины оптической плотности опытных растворов вычитают величину оптической плотности контрольного раствора и по найденной оптической плотности и калибровочному графику находят содержание тирозина в миллиэквивалентах, умноженных на 10⁴, в опытных пробах.

Количество тирозиновых единиц в 1 *г* препарата (*X*) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{a \cdot 10^{-4} \cdot b \cdot 16 \cdot 1000}{v \cdot 1 \cdot 5 \cdot 10}$$

где *a* — содержание тирозина в опытной пробе в миллиэквивалентах, умноженных на 10⁴ (среднее из двух определений);

b — объем, в котором растворен препарат, в миллилитрах;

v — навеска препарата в миллиграммах.

1 *г* препарата должен содержать не менее 8 тирозиновых единиц.

Примечание 1. Гемоглобин. Дефибринированную кровь крупного рогатого скота центрифугируют и сыворотку удаляют сифоном. Осадок эритроцитов суспендируют в равном объеме охлажденного 1% раствора хлорида натрия, центрифугируют и надосадочную жидкость удаляют сифоном. Эритроциты диализуют против водопроводной воды в течение 24 часов. Хранят гемоглобин либо в замороженном состоянии, либо в виде лиофильно высушенного порошка.

2. Раствор субстрата. 8 *мл* 1 н. раствора едкого натра смешивают с 72 *мл* воды, затем добавляют 36 *г* мочевины (перекристаллизованной) и 10 *мл* 22% раствора гемоглобина (в пересчете на сухое вещество). Смесь выдерживают в течение 30—60 минут при 25° в термостате, после чего к ней добавляют раствор 4 *г* мочевины в 10 *мл* 1 *мол* раствора однозамещенного фосфата калия. Раствор субстрата хранят при 5°. Пригоден к употреблению в течение 7—10 дней.

3. Фенольный реактив. 100 *г* вольфрамата натрия и 25 *г* молибдата натрия растворяют в 700 *мл* воды. К раствору добавляют

50 мл концентрированной фосфорной кислоты и 100 мл концентрированной соляной кислоты. Смесь осторожно нагревают в течение 10 часов в колбе емкостью 1,5 л с обратным холодильником, после чего охлаждают и добавляют 150 г сульфата лития, 50 мл воды и несколько капель жидкого брома. Остаток брома отгоняют нагреванием смеси без холодильника (под тягой), охлаждают, доводят водой до 1 л и фильтруют. Реактив сохраняют в темноте. Рабочий раствор готовят разведением основного раствора водой в отношении 1 : 2 перед употреблением.

Упаковка. Во флаконы или ампулы по 5 мг и 10 мг.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре не выше 10°.

Протеолитический фермент.

704. *Tuberculinum (pristinum)*

Туберкулин (старый)

Альт-туберкулин

Туберкулин представляет собой сгущенный фильтрат убитой нагреванием бульонной культуры микобактерий туберкулеза человеческого и бычьего типов.

Описание. Прозрачная жидкость темно-коричневого цвета.

Консервант — фенол 0,25% (стр. 986).

Стерильность, безвредность и специфическая активность. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Применение и дозировка. Применяют с целью отбора контингентов для ревакцинации против туберкулеза и определения состояния аллергии по отношению к туберкулезу у людей.

Внутрикожная проба Манту, накожная проба Пирке и другие методы исследования чувствительности к туберкулину.

Дозировка в зависимости от способа применения и в соответствии с инструкцией по применению туберкулиновых проб, утвержденной Министерством здравоохранения СССР.

Упаковка. В ампулы по 1 мл.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

705. *Tuberculinum (purificatum siccum)*

Туберкулин (очищенный, сухой)

Туберкулин (очищенный, сухой) представляет собой фильтрат убитой нагреванием бульонной культуры микобактерий туберкулеза человеческого и бычьего типов, очищенный путем ультрафильтрации, осажденный трихлоруксусной кислотой и высушенный методом лиофилизации.

Описание. Сухая компактная масса или порошок белого со слегка сероватым оттенком цвета. Легко растворим в изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия.

Консервант — фенол 0,25% (стр. 986).

Стерильность, безвредность, белок и специфическая активность. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Остаточная влага не более 3% (стр. 988).

Применение и дозировка. Применяют с целью отбора контингентов для ревакцинации против туберкулеза и определения состояния аллергии по отношению к туберкулезу у людей.

Внутрикожная проба Манту, накожная проба Пирке и другие методы исследования чувствительности к туберкулину

Дозировка 5 международных единиц (МЕ) в 0,1 мл (в отдельных случаях от 1 до 100 МЕ).

Упаковка. В ампулы под вакуумом по 20 доз для реакции Пирке или от 100 до 1000 доз для реакции Манту.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

706. *Tuberculinum (purificatum standartisatum dilutum)*

Туберкулин (очищенный, в стандартном разведении)

Туберкулин (очищенный, в стандартном разведении) готовят из сухого очищенного туберкулина. Растворитель — изотонический 0,9% раствор хлорида натрия с фосфатным буфером, pH 7,38.

Содержит 0,01% хинозола в качестве консерванта и 0,005% твина-80, как стабилизатор.

Описание. Прозрачная бесцветная жидкость.

Стерильность, безвредность и специфическая активность. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Применение и дозировка. Применяют с целью отбора контингентов для ревакцинации против туберкулеза и определения состояния аллергии по отношению к туберкулезу у людей.

Внутрикожная проба Манту.

Дозировка 5 международных единиц (МЕ) в 0,1 мл растворителя (в отдельных случаях от 1 до 100 МЕ).

Упаковка. По 50 доз во флаконы емкостью 5 мл (1 доза — 5 МЕ в 0,1 мл).

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от 0 до +4°.

707. *Tularinum ad usum intracutaneum*

Тулярин для внутрикожного применения

Тулярин представляет собой взвесь убитых нагреванием туляремиальных бактерий вакцинного штамма в изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия, содержащем 3% глицерина.

Описание. Бесцветная слегка опалесцирующая жидкость.

Физические свойства, стерильность, безвредность, специфическая активность и содержание туляремиальных бактерий в 1 мл. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Применение и дозировка. Применяют для диагностики туляремии у людей и определения иммунологической перестройки организма после вакцинации, внутрикожно в дозе 0,1 мл, в ладонную поверхность предплечья.

Упаковка. В ампулы по 1 мл, что соответствует 10 прививочным дозам

Хранение. В защищенном от света месте, при температуре от +4 до +10°.

708. Tularinum ad usum supracutaneum

Тулярин для накожного применения

Тулярин представляет собой взвесь убитых нагреванием туляремиальных бактерий вакцинного штамма в изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия, содержащем 3% глицерина.

Описание. Мутная жидкость слегка желтоватого цвета. При хранении выпадает осадок, легко разбивающийся при встряхивании в равномерную взвесь.

Физические свойства, стерильность, безвредность, специфическая активность и содержание туляремиальных бактерий в 1 мл. Препарат должен отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Применение и дозировка. Применяют для диагностики туляремии у людей и для определения иммунологической перестройки организма после вакцинации, накожно, втирая в скарифицированный участок кожи в области средней трети наружной поверхности плеча. Одну дозу составляет одна капля препарата.

Упаковка. В ампулы по 1 мл, что соответствует 20 прививочным дозам.

Хранение. В защищенном от света месте, при температуре от +4 до +10°.

709. Unguenta

Мази

Мази — лекарственная форма для наружного применения, имеющая мягкую консистенцию.

Мази состоят из основы и лекарственных веществ, равномерно в ней распределенных.

Для приготовления мазей применяют основы: животные жиры, жирные масла, гидрогенизированные жиры, ланолин, воск пчелиный, спермацет, жирные кислоты, высшие спирты, вазелин, парафин, вазелиновое масло, обессмоленный озокерит, церезин, смолы, пластыри, глицерогели, полиэтиленоксиды, эфиры целлюлозы, полисилоксановые соединения, фитостерины, бентонитовые глины и различные комбинации на-

званных веществ, иногда с добавлением эмульгатора (эмульсионные основы).

Если в состав мази входят лекарственные вещества, нерастворимые или трудно растворимые в основах, то их предварительно превращают в мельчайший порошок, растирают с небольшим количеством подходящей к основе жидкости (вазелиновое или жирное масло или вода) или с частью расплавленной основы и затем прибавляют остальное количество основы до требуемого веса.

Если лекарственные вещества прописаны в больших количествах (более 25%), их растирают в мельчайший порошок и тщательно смешивают с предварительно расплавленной основой.

Резорцин, пирогаллол и сульфат цинка прибавляют к мазям (кроме глазных мазей) в виде мельчайших порошков после растирания их с небольшим количеством жирного или вазелинового масла, но без растворения или растирания их с водой.

Лекарственные вещества, легко растворимые в воде, смешивают с основой, предварительно растворив их в минимальном количестве воды.

Лекарственные вещества, легко растворимые в мазевой основе, жирах и жирных маслах, предварительно растирают с небольшим количеством масла или растворяют при осторожном нагревании на водяной бане в части основы, а затем прибавляют остальное количество ее до требуемого веса.

Включаемые в мази сухие и густые экстракты и опий предварительно растирают с равным количеством спирто-глицерино-водной смеси (1 : 3 : 6).

Летучие вещества вводят в состав мазей в последнюю очередь.

Для приготовления мазей с лекарственными веществами, являющимися электролитами, не применяют бентонитовые основы.

Если врачом основа для мази не обозначена, следует готовить мазь на вазелине.

Если врачом не указана концентрация лекарственного вещества, следует готовить мазь 10%, кроме мазей, содержащих вещества, включенные в список А и Б.

Мази с содержанием порошкообразных веществ свыше 25% называют пастами и изготавливают путем смешения порошкообразных ингредиентов с расплавленной основой.

Мази должны быть однородны. Для определения однородности мази берут 4 пробы по 0,02—0,03 г, помещая их по 2 пробы на предметное стекло. Покрывают вторым предметным стеклом и плотно прижимают до образования пятен диаметром около 2 см.

При рассмотрении полученных пятен невооруженным глазом (на расстоянии около 30 см от глаза) в 3 из 4 проб не должно обнаруживаться видимых частиц. Если частицы обнаруживаются в большем числе пятен, определение проводят повторно на 8 пробах. При этом допускается наличие видимых частиц не более чем в 2 пятнах.

Для глазных мазей, если врачом основа не указана, в качестве основы применяют смесь из 10 ч. безводного ланолина и 90 ч. вазелина сорта «для глазных мазей». Указанную смесь сплавляют, фильтруют в расплавленном состоянии и стерилизуют, как указано в статье «Стерилизация».

Примечание. Вазелин сорта «для глазных мазей» представляет собой вазелин, очищенный от восстанавливающих примесей, подвергнутый горячему фильтрованию и стерилизации. Смесь из 1 г вазелина, 5 мл воды, 2 мл разведенной серной кислоты и 0,1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия нагревают при взбалтывании в течение 5 минут на кипящей водяной бане. В водном слое должна сохраняться розовая окраска (восстанавливающие вещества).

Вещества, нерастворимые в основе, входящие в состав глазных мазей, должны быть тщательно растерты в мельчайший порошок.

Приготовление глазных мазей следует проводить в асептических условиях.

Мази отпускают в тубах или банках из фарфора, стекла, пластмассы.

Хранение. В хорошо укупоренной таре в прохладном, защищенном от света месте.

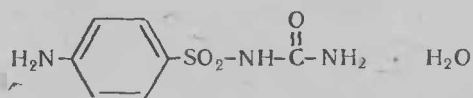
Примечание. Для предохранения мази от расплавления в условиях жаркого климата или высокой температуры окружающего воздуха допускается прибавление к обычной основе до 10% воска, парафина или озокерита с соблюдением в готовой мази установленного процентного содержания лекарственных веществ.

710. Urosulfanum

Уросульфан

Sulfacarbamidum *

n-Аминобензолсульфонилмочевина



$C_7H_9N_3O_3S \cdot H_2O$

М. в. 233,25

Описание. Белый кристаллический порошок, без запаха, кислого вкуса.

Растворимость. Мало растворим в воде, трудно растворим в спирте, практически нерастворим в эфире и хлороформе, легко растворим в ацетоне, разведенных кислотах и растворах едких щелочей.

Подлинность. Препарат дает характерную реакцию на ароматические первичные амины (стр. 743).

0,05 г препарата нагревают с 1 мл 5% раствора нитрита натрия до кипения; появляется рубиново-красное окрашивание (отличие от других сульфамидных препаратов).

Кислотность или щелочность. 0,8 г препарата взбалтывают с 40 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды, нагревают на водяной бане при температуре 70° в течение 5 минут, охлаждают и фильтруют. К 10 мл фильтрата прибавляют 3 капли раствора бромфенолового синего; появившееся сине-фиолетовое окрашивание должно перейти в желтое от прибавления не более 0,5 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты.

Хлориды. 2 г препарата взбалтывают с 20 мл воды в течение 5 минут и фильтруют. 2 мл полученного фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01% в препарате).

Сульфаты. 10 мл того же фильтрата должны выдерживать испытание на сульфаты (не более 0,01% в препарате).

Потеря в весе при высушивании. Около 0,5 г препарата (точная навеска) сушат при 100—105° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 8%.

Органические примеси. 0,3 г препарата растворяют в 5 мл концентрированной серной кислоты. Окраска полученного раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

Сульфатная зола и тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата не должна превышать 0,1% и должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 10 мл воды и 10 мл разведенной соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). В случае применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00 в смеси с метиленовым синим.

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02152 г $C_7H_9N_3O_3S$, которого в пересчете на сухое вещество должно быть не менее 99,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Высшая разовая доза внутрь 2,0 г.

Высшая суточная доза внутрь 7,0 г.

Антибактериальное средство.

711. *Tabulettae Urosulfani 0,5*

Таблетки уросульфана 0,5 г

Состав на одну таблетку.

Уросульфана 0,5 г

Вспомогательных веществ достаточное количество

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. Порошок растертых таблеток дает реакции подлинности, указанные в статье «Urosulfanum».

Количественное определение. В порошке растертых таблеток в количестве около 0,3 г (точная навеска) проводят определение, как указано в статье «Urosulfanum».

1 мл 0,1 мол раствора нитрита натрия соответствует 0,02332 г $C_7H_9N_3O_3S \cdot H_2O$, которого должно быть 0,475—0,525 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б.

712. *Vaccina*

Вакцины

Вакцины представляют собой препараты, введение которых в организм вызывает формирование специфического иммунитета к соответствующей инфекции.

Вакцины могут быть приготовлены из бактерий, риккетсий и вирусов. Значительная часть вакцин представляет собой взвеси убитых микробов, но имеются также вакцины, состоящие из живых, ослабленных теми или иными методами микроорганизмов, которые не способны вызывать заболевание, но обуславливают формирование иммунитета.

Вакцины могут быть приготовлены и из специфических антигенов, извлекаемых различными методами из микробных клеток. Такие извлеченные антигены адсорбируют на каком-либо безвредном нерастворимом в воде веществе, например на гидроокиси алюминия.

Вакцины, приготовленные из культур одного вида возбудителя заболевания, называют моновакцинами (простые вакцины). Вакцины, приготовленные из культур двух и более видов возбудителей, относят к сложным, или ассоциированным, вакцинам и соответственно называют ди-, три-, тетра-, пента- и поливакцинами.

Культуры для приготовления бактериальных вакцин выращивают на плотных или жидких средах. Для вакцин из вирусов и риккетсий возбудители культивируют в организме животного, куриного эмбриона или в культуре ткани. Полученную культуру убивают прогреванием (56—58°) или химическими веществами (эфир, фенол, формалин, спирт, ацетон и др.), при этом стерилизацию микробной взвеси производят таким образом, чтобы иммуногенность препарата была сохранена. Взвесь убитых микробов разводят изотоническим 0,9% раствором хлорида натрия до определенного содержания микробных тел в 1 мл. Готовую взвесь разливают в асептических условиях в стерильные ампулы или флаконы.

Некоторые вакцины выпускают в сухом виде. Такие вакцины получают путем высушивания методом лиофилизации и выпускают в ампулах, запаянных под вакуумом. Высушенную вакцину перед употреблением разводят в изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия или дистиллированной воде с соблюдением всех правил асептики. Количество жидкости, добавляемой к высушенной вакцине, должно быть указано в прилагаемом к препарату наставлении по применению.

Вакцины готовят в соответствии с производственными регламентами, утвержденными Министерством здравоохранения СССР.

Описание. Бактериальные вакцины представляют собой равномерно мутные жидкости серовато-белого цвета, иногда с желтоватым или розоватым оттенком. Вирусные вакцины прозрачные или мутные.

При хранении бактериальных вакцин микробные тела могут оседать в виде беловатого осадка, над которым остается прозрачная жидкость. При встряхивании взвесь должна быть однородной.

Сухие вакцины представляют собой массу белого или кремового цвета, легко отделяющуюся от стенок ампулы при встряхивании.

Признаки негодности вакцины: изменение цвета, степени мутности, наличие плесени, посторонних частиц, наличие комочков и хлопьев, не разбивающихся при встряхивании ампул, нарушение целостности ампул, подтекание флаконов, отсутствие этикетки. Сухая вакцина, не образующая равномерной взвеси при добавлении растворителя, к употреблению непригодна.

Испытания. Все вакцины подлежат контролю на стерильность, бактериоскопическую чистоту, безвредность, иммуногенность. В бактериальных вакцинах определяют содержание микробов в 1 мл. В сухих вакцинах определяют остаточную влажность, содержание консерванта, наличие вакуума в ампулах, в сорбированных — дополнительно содержание сорбента. По этим показателям вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Применение. Вакцины применяют с целью профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Вводят энтерально и парентерально (подкожно, внутривенно, внутримышечно, интраназально) в дозах, указанных в наставлении по применению вакцины.

Вакцина должна быть использована немедленно после вскрытия флакона или ампулы.

Вакцины могут вызывать у привитых людей местную (гиперемия и инфильтрат) и общую (повышенная температура, недомогание, головная боль и др.) реакции. Критерии реактогенности вакцин изложены в наставлениях по применению. Вакцины, обладающие реактогенностью выше допустимой, к применению непригодны.

Упаковка и хранение. Вакцины выпускают в ампулах или флаконах со следующими обозначениями: наименование учреждения, выпустившего препарат, название вакцины, количество ее в ампуле или флаконе, количество микробных тел в 1 мл, или единиц активности, номер серии и номер контроля, срок годности препарата.

Ампулы или флаконы упаковывают в коробки вместе с наставлением по применению вакцины. На коробку наклеивают этикетку с перечисленными выше сведениями и указанием способа введения и условий хранения.

Вакцины хранят в сухом, защищенном от света месте, при температуре, указанной в соответствующей частной статье.

713. *Vaccinum anthracicum vivum «STI» (siccum)*

Вакцина сибиреязвенная живая «СТИ» (сухая)

Вакцина представляет собой лиофильно высушенную взвесь живых спор сибиреязвенного вакцинного штамма.

Описание. Однородная пористая масса или порошок белого или желтоватого цвета. При введении в ампулу воды или 30% раствора глицерина должна ресуспендироваться в течение 3 минут без образования неразбивающихся хлопьев.

Безвредность, бактериоскопическая чистота, иммуногенность, количество спор и процентное содержание живых спор в ампуле, наличие вакуума в ампулах. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Остаточная влага не более 5% (стр. 988).

Применение и дозировка. Применяют для активной иммунизации людей против сибирской язвы. Содержимое ампулы разводят 1 мл стерильного 30% раствора глицерина и применяют путем втирания в скарифицированный участок кожи. Вакцинация однократная. Ревакцинация при показаниях каждые 12 месяцев.

Упаковка. В ампулы под вакуумом.

Хранение. В защищенном от света месте при температуре не выше +4°.

714. *Vaccinum antipestosum vivum (siccum)*

Вакцина противочумная живая (сухая)

Вакцина представляет собой лиофильно высушенную взвесь живых чумных бактерий вакцинного штамма ЕВ.

Описание. Пористая масса белого или желтоватого цвета. При введении в ампулу изотонического 0,9% раствора хлорида натрия должна

ресуспендироваться в течение 3 минут без образования неразбивающихся хлопьев.

Безвредность, бактериоскопическая чистота, иммуногенность, количество живых микробов и наличие вакуума в ампулах. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Остаточная влага не более 5% (стр. 988).

Применение и дозировка. Применяют для активной иммунизации людей против чумы. Содержимое ампулы разводят стерильным изотоническим 0,9% раствором хлорида натрия согласно указанию на этикетке и применяют подкожно или втиранием в скарифицированный участок кожи. Одна накожная доза равна 10 подкожным дозам. Вакцинация однократная. Ревакцинацию производят через 1 год, а в тяжелых эпидемических условиях — через 6 месяцев.

Упаковка. В ампулы под вакуумом.

Хранение. В защищенном от света месте, при температуре не выше +8°.

715. *Vaccinum antirabicum Fermi (siccum)*

Вакцина антирабическая Ферми (сухая)

Вакцина представляет собой лиофильно высушенную 5% суспензию ткани мозга овец или кроликов, зараженных фиксированным вирусом бешенства. Вирус инактивируют фенолом в концентрации 1%.

Описание. Белая или светло-желтая пористая масса.

Стерильность, безвредность, содержание активного вируса, иммуногенность и наличие вакуума в ампулах. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Остаточная влага не более 3% (стр. 988).

Применение и дозировка. Применяют для предупреждения заболевания людей бешенством при укусах, царапинах, ослонении кожных покровов и слизистых явно бешеным, подозрительным на бешенство или неизвестным животным. Вакцину перед употреблением растворяют в стерильном изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия. Вакцину вводят подкожно, кратность введения и дозировку определяют согласно наставлению по применению.

Упаковка. В ампулы по 3 мл.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +2 до +8°.

716. *Vaccinum BCG ad usum intracutaneum (siccum)*

Вакцина БЦЖ для внутрикожного применения (сухая)

Сухая вакцина БЦЖ представляет собой лиофильно высушенную культуру ослабленных туберкулезных бактерий штамма Кальметта — Герена.

Описание. Сухая масса молочно-белого цвета, легко дающая в изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия гомогенную, не содержащую хлопьев и комочков взвесь.

Посторонняя микрофлора, специфическая и общая безвредность, реактогенность, содержание живых бактерий, морфология, дисперсность и наличие вакуума в ампулах. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Остаточная влага не более 5% (стр. 988).

Применение и дозировка. Применяют для активной специфической профилактики туберкулеза, внутрикожно. Вакцинацию и ревакцинацию проводят в соответствии с наставлением по применению.

Одна доза 0,05 мг БЦЖ в 0,1 мл изотонического 0,9% раствора хлорида натрия.

Упаковка. По 1 мг (20 доз) в ампулы под вакуумом.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от $+3$ до $+8^{\circ}$.

717. *Vaccinum BCG ad usum peroralem et supracutaneum (siccum)*

Вакцина БЦЖ для перорального и накожного применения (сухая)

Сухая вакцина БЦЖ представляет собой культуру ослабленных туберкулезных бактерий штамма Кальметта — Герена, высушенных методом лиофилизации.

Описание. Сухая масса молочно-белого цвета, легко дающая в изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия гомогенную, не содержащую хлопьев и комочков взвесь.

Посторонняя микрофлора, специфическая и общая безвредность, содержание живых бактерий, морфология, соответствие оптическому стандарту и наличие вакуума в ампулах. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Остаточная влага не более 3% (стр. 988).

Применение и дозировка. Применяют для активной специфической профилактики туберкулеза. Первичную вакцинацию осуществляют новорожденным через рот трехкратно, по 1 дозе (20 мг) на прием, на 3—5—7-й, или 4—6—8-й, или 5—7—9-й дни жизни ребенка. Ревакцинацию детей, подростков и взрослых проводят 1 дозой (20 мг) накожным методом — скарификацией в сроки: 2 года, 7 лет, 11—12 лет, 14—15 лет, 17—18 лет, 22—23 года, 27—30 лет (при отрицательной реакции на туберкулин в соответствующей дозировке).

Упаковка. По 20 или 60 мг в ампулы под вакуумом.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от $+3$ до $+8^{\circ}$.

718. *Vaccinum brucellicum vivum (siccum)*

Вакцина бруцеллезная живая (сухая)

Вакцина представляет собой лиофильно высушенную взвесь живых бруцелл вакцинного штамма.

Описание. Однородная аморфная или кристаллическая масса молочно-белого или желтоватого цвета. При введении в ампулу изотонического 0,9% раствора хлорида натрия должна ресуспендироваться в течение 1 минуты без образования неразбивающихся хлопьев.

Безвредность, бактериоскопическая чистота, иммуногенность, количество живых микробов, отсутствие диссоциации при посевах на питательные среды и наличие вакуума в ампулах. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Остаточная влага не более 3% (стр. 988).

Применение и дозировка. Применяют для активной иммунизации людей против бруцеллеза. Количество прививочных доз указывается на этикетке ампулы; одна прививочная доза содержит 10 млрд. живых бруцелл. Содержимое ампулы разводят стерильным изотоническим 0,9% раствором хлорида натрия в соответствии с количеством доз и применяют путем втирания в скарифицированный участок кожи. Вакцинация однократная. Ревакцинация через 10—12 месяцев половинной дозой при отрицательных серологических и аллергических реакциях на бруцеллез.

Упаковка. В ампулы под вакуумом.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре не выше +10°.

719. *Vaccinum cholericum (siccum)*

Вакцина холерная (сухая)

Вакцина представляет собой лиофильно высушенную взвесь холерных вибрионов двух серологических типов — «Инаба» и «Огава», убитых нагреванием или добавлением формалина.

Описание. Пористая масса белого или желтоватого цвета. При введении в ампулу изотонического 0,9% раствора хлорида натрия должна ресуспендироваться в течение 5 минут без образования неразбивающихся хлопьев.

Стерильность, безвредность, бактериоскопическая чистота, агглютинабельность и иммуногенность. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Остаточная влага не более 4% (стр. 988).

Применение и дозировка. Применяют для активной иммунизации людей против холеры. Сухую вакцину ресуспендируют в стерильном изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия согласно указаниям наставления по применению вакцины. Взрослым вводят двукратно подкожно 1 и 1,5 мл с интервалом 7—10 дней. Ревакцинация по показаниям через 6—12 месяцев.

Упаковка. В ампулы под вакуумом или в герметически укупоренные флаконы.

Хранение. В защищенном от света месте, при температуре не выше $+10^{\circ}$.

720. *Vaccinum encephalitis ixodicae (inactivatum culturale)*

Вакцина клещевого энцефалита (инактивированная культуральная)

Вакцина представляет собой вирус клещевого энцефалита, выращенный в культуре клеток фибробластов куриного эмбриона и инактивированный формалином в конечной концентрации 1 : 2000.

Вакцина выпускается в жидкой форме с адсорбентом и в сухой лиофилизированной форме без адсорбента и с адсорбентом.

Описание. Жидкая вакцина с адсорбентом представляет собой мутную жидкость розовато-фиолетового или розовато-оранжевого цвета. Адсорбент может давать белый аморфный осадок, который при встряхивании быстро разбивается в тонкую взвесь.

Сухая вакцина представляет собой пористую массу розовато-белого цвета.

Стерильность, безвредность, иммуногенность, реактогенность и наличие вакуума в ампулах (сухая вакцина). Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Окись алюминия не более 2 мг в 1 мл (стр. 988).

Общий белок не более 0,0033% (стр. 989).

Остаточная влага (сухая вакцина) не более 4% (стр. 988).

Применение и дозировка. Применяют с целью профилактической иммунизации против клещевого энцефалита.

Вакцину вводят подкожно. Одна доза для взрослых и детей старше 7 лет составляет 1 мл, для детей от 4 до 7 лет — 0,5 мл. Прививки проводят в соответствии с наставлением по применению.

Упаковка. Во флаконы или ампулы по 5 или 10 мл.

Хранение. При температуре от $+2$ до $+4^{\circ}$.

Жидкая вакцина, подвергшаяся замораживанию, к применению непригодна!

721. *Vaccinum pertussicum*

Вакцина коклюшная

Вакцина представляет собой взвесь убитых мертиолатом (1 : 5000) или формалином (0,1%) коклюшных микробов I фазы в изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия.

Содержит 0,01% мертиолата в качестве консерванта.

Описание. Мутная беловатая жидкость. При хранении выпадает аморфный осадок, легко разбивающийся при встряхивании в равномерную взвесь.

Стерильность, безвредность, иммуногенность, бактериоскопическая чистота, стандарт мутности. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

рН 7,2—7,6 (стр. 988).

Формалин не более 0,035% (стр. 985).

Применение и дозировка. Применяют для профилактики коклюша у детей с 5—6-месячного возраста, не болевших коклюшем. Первичная вакцинация состоит из 3 инъекций по 1 мл с интервалом в 30—40 дней. Ревакцинацию производят однократно в дозе 1 мл через 9—12 месяцев после вакцинации и затем через 3 года после первой ревакцинации, однократно в дозе 1 мл.

Упаковка. В ампулы по 1 мл.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте при температуре от +3 до +10°.

Вакцина, подвергшаяся замораживанию, к применению непригодна!

722. *Vaccinum pertussico-diphtherico-tetanicum (aluminii hydroxydo adsorptum)*

Вакцина коклюшно-дифтерийно-столбнячная (адсорбированная гидроокисью алюминия, АКДС-вакцина)

Вакцина представляет собой смесь очищенных концентрированных дифтерийного и столбнячного анатоксинов, адсорбированных на гидроокиси алюминия и коклюшных микробов I фазы, убитых мертиолом 1 : 5000 или формалином 0,1%, в соотношениях, обеспечивающих иммунизаторный эффект.

Содержит 0,01% мертиола в качестве консерванта.

Описание. Мутная беловатая жидкость. При хранении выпадает аморфный осадок, легко разбивающийся при встряхивании в равномерную взвесь.

Стерильность, безвредность, бактериоскопическая чистота, иммуногенность всех компонентов, содержание микробов в 1 мл. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

рН 6,8—7,4 (стр. 988).

Окись алюминия не более 2 мг в 1 мл (стр. 988).

Формалин не более 0,035% (стр. 985).

Применение и дозировка. Применяют для профилактики коклюша, дифтерии и столбняка у детей с 5—6-месячного возраста, не болевших коклюшем и дифтерией. Первичная вакцинация состоит из трех инъекций по 0,5 мл с интервалом в 30—40 дней. Ревакцинацию производят однократно в дозе 0,5 мл через 9—12 месяцев после вакцинации и затем на 4-м году жизни однократно в дозе 0,5 мл. Вакцину вводят внутримышечно в дозе 0,5 мл.

Упаковка. В ампулы по 1 мл.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

Вакцина, подвергшаяся замораживанию, к применению непригодна!

723. *Vaccinum Sabini poliomyelitis vivum (perorale, typus I, II, III)*

Вакцина Сэбина полиомиелитная живая (пероральная, тип I, II, III)

Вакцина представляет собой живой аттенуированный вирус полиомиелита (штаммы Сэбина тип I—LSc, 2 ав; тип II—P 712 ch, 2 ав; тип III—Leop, 12 а₁в).

Вирус накапливается в первичной культуре клеток почки зеленой мартышки.

Вакцина выпускается в жидкой форме и в форме конфет-драже («Антиполиодраже»).

Описание. Жидкая вакцина красного цвета с оттенками от оранжевого до фиолетового.

Антиполиодраже имеет вес около 1—1,5 г и различную окраску (белая — смесь I, II, III типов вируса, розовая — I тип, сиреневая — II тип, голубая — III тип, желтая — I и III типы, зеленая — II и III типы).

Стерильность (для жидкой вакцины), **безвредность**, **специфическая активность**, **идентификация типа вируса**, **отсутствие посторонних агентов в культуре ткани**, **нейровирулентность для обезьян**. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Применение и дозировка. Применяют для активной иммунизации против полиомиелита. Вакцину вводят перорально, кратность введения и дозировку определяют согласно наставлению по применению.

Упаковка. Жидкая вакцина выпускается во флаконах по 5 мл. Антиполиодраже — в картонных или металлических коробках по 100—200 штук.

Хранение. Жидкая вакцина — при температуре не выше +2°. Антиполиодраже — при температуре не выше +4°.

724. *Vaccinum Salmonellae typhi (calefactum)*

Вакцина брюшнотифозная (гретая)

Вакцина представляет собой взвесь убитых нагреванием в течение 1 часа при 56° микробов культур брюшнотифозных вакцинных штаммов, содержащих О-, Н- и Vi-антигены.

Содержит 0,25% фенола в качестве консерванта.

Описание. Мутная, беловато-желтоватого цвета жидкость. При хранении выпадает аморфный осадок, легко разбивающийся при встряхивании в равномерную взвесь.

Стерильность, **безвредность**, **иммуногенность**, **переносимость вакцины на людях**, **морфология и бактериоскопическая чистота**, **стандарт мутности**. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Применение и дозировка. Применяют для активной иммунизации против брюшного тифа взрослых и детей с 7-летнего возраста.

Вакцину вводят подкожно в подлопаточную область с промежутком при первичной иммунизации в 25—35 дней. Ревакцинацию производят

через 2—3 года. При первичной иммунизации лиц, ранее не болевших и не привитых против брюшного тифа, вакцину вводят двукратно. При ревакцинации вакцину вводят однократно. Прививки производят в дозах: для детей от 7 до 15 лет первая вакцинация — 0,4 мл, вторая вакцинация — 0,6 мл, ревакцинация — 0,6 мл; для взрослых первая вакцинация — 0,5 мл, вторая вакцинация — 1 мл, ревакцинация — 1 мл.

Упаковка. В ампулы или флаконы по 10 мл.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

725. *Vaccinum Salmonellae typhi (spirituosum siccum)*

Вакцина брюшнотифозная (спиртовая сухая)

Вакцина после растворения в изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия представляет собой взвесь убитых спиртом микробов культур брюшнотифозных вакцинных штаммов, содержащих О-, Н- и Vi-антигены.

Содержит 0,25% фенола в качестве консерванта.

Описание. Белый порошок.

Стерильность, безвредность, иммуногенность, переносимость вакцины на людях, морфология и бактериоскопическая чистота, наличие вакуума в ампулах. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Остаточная влага не более 4% (стр. 988).

Применение и дозировка. Применяют для активной иммунизации против брюшного тифа взрослых и детей с 7-летнего возраста.

Вакцину вводят подкожно в подлопаточную область с промежутком при первичной иммунизации в 25—35 дней. Ревакцинацию производят через 2—3 года. При первичной иммунизации лиц, ранее не болевших и не привитых против брюшного тифа, вакцину вводят двукратно. При ревакцинации вакцину вводят однократно. Прививки производят в дозах: для детей от 7 до 15 лет первая вакцинация — 0,4 мл, вторая вакцинация — 0,6 мл, ревакцинация — 0,6 мл; для взрослых первая вакцинация — 0,5 мл, вторая вакцинация — 1 мл, ревакцинация — 1 мл.

Упаковка. В ампулы по 5 млрд. микробных тел.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре от +3 до +10°.

726. *Vaccinum tularaemicum vivum (siccum)*

Вакцина туляремиальная живая (сухая)

Вакцина представляет собой лиофильно высушенную взвесь живых туляремиальных бактерий вакцинного штамма.

Описание. Однородная пористая масса молочно-белого или желтоватого цвета. При введении в ампулу воды должна ресуспендироваться в течение 3 минут без образования неразбивающихся хлопьев.

Безвредность, бактериоскопическая чистота, иммуногенность, количество живых микробов, характер роста на специальной среде, прививаемость и наличие вакуума в ампулах. Вакцина должна отвечать требо-

ваниям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Остаточная влага не более 4% (стр. 988).

Применение и дозировка. Применяют для активной иммунизации людей против туляремии. Количество прививочных доз указывается на этикетке ампулы; одна прививочная доза содержит около 200 млн. живых микробов вакцинного штамма. Содержимое ампулы разводят стерильной дистиллированной водой в соответствии с количеством доз и применяют путем втирания в скарифицированный участок кожи. Вакцинация однократная. Ревакцинация через 5 лет.

Упаковка. В ампулы под вакуумом.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре не выше +6°.

727. *Vaccinum variolae (siccum)*

Вакцина оспенная (сухая)

Вакцина представляет собой вирус, культивированный на коже теленка, очищенный фреоном и лиофильно высушенный со стабилизатором (пептоном).

Описание. Белая или светло-желтая пористая масса. При разведении 50% раствором глицерина образуется слегка опалесцирующая вязкая жидкость.

Безвредность, бактериоскопическая чистота, специфическая активность, термоустойчивость, растворимость и реактогенность. Вакцина должна отвечать требованиям Межреспубликанских технических условий, утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

Применение и дозировка. Применяют для профилактики оспы. Накожно 2 надреза по 0,5 см длины при первичной вакцинации и 3 надреза — при ревакцинации.

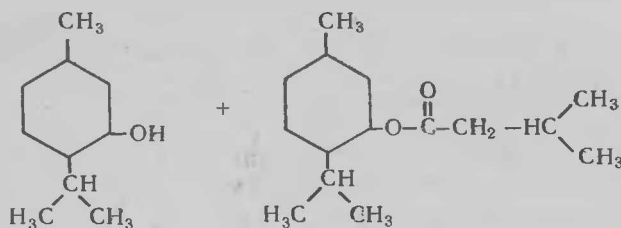
Упаковка. В ампулы по 10 или 20 доз.

Хранение. В сухом, защищенном от света месте, при температуре не выше +10°.

728. *Validolum*

Валидол

Раствор ментола в ментиловом эфире изовалериановой кислоты



$C_{10}H_{20}O$

М. в. 156,27

$C_{15}H_{28}O_2$

М. в. 240,39

Описание. Прозрачная маслянистая бесцветная жидкость с запахом ментола.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, очень легко растворим в спирте.

Подлинность. 1 г препарата растворяют в 1 мл концентрированной серной кислоты, прибавляют 1 мл раствора ванилина в серной кислоте, перемешивают и разбавляют 1 мл воды; появляется малиново-красное окрашивание.

Плотность 0,894—0,907.

Кислотность. 5 г препарата растворяют в 10 мл нейтрализованного по фенолфталеину спирта и прибавляют 1—2 капли раствора того же индикатора; розовое окрашивание должно появляться от прибавления не более 0,1 мл 0,05 н. раствора едкого натра.

Нелетучий остаток. 1 г препарата выпаривают на водяной бане досуха. Остаток не должен превышать 0,1 %.

Количественное определение. Около 2 г препарата (точная навеска) вносят в коническую колбу емкостью 250 мл, в которую предварительно помещают 20 мл бесцветного 1 н. спиртового раствора едкого кали. Кипятят на закрытой электроплитке с обратным холодильником в течение 5 часов; затем промывают холодильник и пробку 50 мл воды, охлаждают и титруют 0,5 н. раствором соляной кислоты до исчезновения розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,1202 г $C_{15}H_{23}O_2$, которого в препарате должно быть не менее 68,5 % и не более 75,0 %.

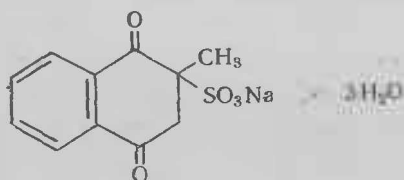
Хранение. В прохладном месте, в хорошо закупоренной таре.

Спазмолитическое (сосудорасширяющее) средство.

729. Vikasolum

Викасол

2,3-Дигидро-2-метил-1,4-нафтохинон-2-сульфонат натрия



$C_{11}H_9NaO_5S \cdot 3H_2O$

М. в. 330,29

Описание. Белый или белый с желтоватым оттенком кристаллический порошок без запаха.

Растворимость. Легко растворим в воде, трудно растворим в 95 % спирте, очень мало растворим в эфире.

Подлинность. 0,1 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 3 мл 1 н. раствора едкого натра и образующийся осадок извлекают хлороформом (2 раза по 10 мл). Хлороформный раствор фильтруют и удаляют растворитель в вакууме при комнатной температуре; остаток растворяют в нескольких миллилитрах спирта, спирт выпаривают досуха. Температура плавления полученного 2-метил-1,4-нафтохинона 104—107°.

К 5 мл раствора препарата (1 : 50) прибавляют 1 мл концентрированной серной кислоты; ощущается запах сернистого газа.

Препарат дает характерную реакцию Б на натрий (стр. 745).

Прозрачность и цветность раствора. Раствор 0,1 г препарата в 5 мл воды должен быть прозрачным и бесцветным.

Бисульфит натрия. 1 г препарата растворяют в 30 мл воды. Полученный раствор добавляют к смеси, состоящей из 20 мл 0,1 н. раствора серной кислоты и 30 мл 0,1 н. раствора йода. Избыток йода оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,005203 г NaHSO_3 , которого в препарате должно быть не более 2%.

2-Метил-1,4-нафтогидрохинон-3-сульфонат. 0,1 г препарата растворяют в 5 мл воды. От прибавления 2 капель раствора о-фенантролина не должна появляться муть.

Тяжелые металлы. Сульфатная зола из 0,5 г препарата должна выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл воды, переносят в делительную воронку, прибавляют 5 мл 1 н. раствора едкого натра и извлекают хлороформом (3 раза по 20 мл). Объединенные хлороформные извлечения промывают 10 мл воды, фильтруют через бумажный фильтр, смоченный хлороформом, и промывают фильтр 5 мл хлороформа. Хлороформ удаляют досуха в вакууме при комнатной температуре. Остаток растворяют в 15 мл ледяной уксусной кислоты, добавляют 15 мл разведенной соляной кислоты, 3 г цинковой пыли и оставляют на 30 минут в темном месте, изредка перемешивая. Затем содержимое колбы быстро фильтруют через вату в другую колбу. Осадок в колбе и фильтр немедленно промывают водой (3 раза по 10 мл). К полученному фильтрату добавляют 2—3 капли раствора о-фенантролина и титруют 0,1 н. раствором сульфата церия до появления зеленого окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора сульфата церия соответствует 0,01652 г $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{NaO}_5\text{S} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, которого в препарате должно быть не менее 95,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Высшая разовая доза внутрь 0,03 г.

Высшая суточная доза внутрь 0,06 г.

Высшая разовая доза внутримышечно 0,015 г.

Высшая суточная доза внутримышечно 0,03 г.

Препарат группы витамина К.

730. Solutio Vikasoli 1% pro injectionibus

Раствор викасола 1% для инъекций

Состав.	Викасола	10 г
	Натрия метабисульфита	1 г
	или	
	Натрия бисульфита	2 г
	Раствора соляной кислоты 0,1 н.	1,84 мл
	Воды для инъекций	до 1 л

Раствор фильтруют, разливают в ампулы нейтрального стекла по 1 или 2 мл и стерилизуют текущим паром при 100° в течение 15 минут.

Описание. Бесцветная или слегка окрашенная прозрачная жидкость.

Подлинность. К 5 мл препарата прибавляют 1 мл 1 н. раствора едкого натра; выпадает хлопьевидный осадок желтого цвета.

Цветность раствора. Окраска раствора не должна быть интенсивнее эталона № 5а.

pH 2,5—3,5 (потенциометрически).

Количественное определение. 10 мл препарата помещают в делительную воронку, прибавляют 10 мл воды и далее поступают, как указано в статье «Vikasolum».

1 мл 0,1 н. раствора сульфата церия соответствует 0,01652 г $C_{11}H_9NaO_5S \cdot 3H_2O$, которого в 1 мл препарата должно быть 0,0095—0,0105 г.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

Высшие дозы см. статью «Vikasolum».

731. *Tabulettae Vikasoli 0,015*

Таблетки викасола 0,015 г

Состав на одну таблетку.

Викасола	0,015 г
Вспомогательных веществ . .	до получения таблетки весом 0,1 г

Описание. Таблетки белого цвета.

Подлинность. 0,3 г порошка растертых таблеток взбалтывают с 5 мл воды и фильтруют. К фильтрату прибавляют 1 мл 1 н. раствора едкого натра; выпадает хлопьевидный осадок желтого цвета.

Количественное определение. Около 0,5 г (точная навеска) порошка растертых таблеток помещают в делительную воронку, прибавляют 20 мл воды, взбалтывают и далее поступают, как указано в статье «Vikasolum».

1 мл 0,1 н. раствора сульфата церия соответствует 0,01652 г $C_{11}H_9NaO_5S \cdot 3H_2O$, которого должно быть 0,0135—0,0165 г, считая на средний вес одной таблетки.

Хранение. Список Б. В защищенном от света месте.

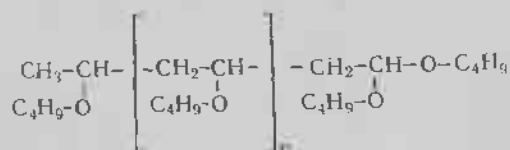
732. *Vinylinum*

Винилин

Balsamum Schostacovsky

Бальзам Шостаковского

Эфир поливинилбутиловый



$C_{16}H_{34}O_3 (C_6H_{12}O)_n$

М. в. около 2000

Описание. Густая, вязкая жидкость светло-желтого цвета, специфического запаха. На воздухе не густеет и не высыхает. Водная вытяжка имеет нейтральную реакцию.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, очень мало растворим в метиловом спирте, мало растворим в этиловом спирте, легко растворим в пропиловом спирте. Смешивается во всех соотношениях с бутиловым и изоамиловым спиртами, хлороформом, эфиром, ацетоном, а также с растительными маслами и жидким парафином.

Подлинность. 2 мл препарата растирают в ступке с 2 мл глицерина; получается густая мазообразная масса.

Плотность 0,903—0,921.

Примечание. Плотность определяют в широкогорлой мерной колбе емкостью 50 мл.

Показатель преломления 1,450—1,457.

Относительная вязкость 0,63—0,68 (1% раствор в толуоле).

Цветность. Окраска препарата не должна быть интенсивнее эталона № 1а или № 1ж.

Потеря в весе при высушивании. Около 1 г препарата (точная навеска) помещают в бюкс диаметром 40—45 мм и сушат при 90—95° в течение 4 часов. Потеря в весе не должна превышать 15%.

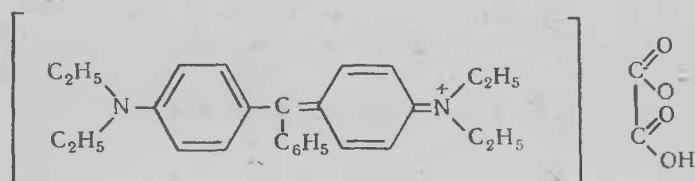
Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Примечание. Визилип для внутреннего применения должен выдерживать следующее дополнительное испытание: потеря в весе при высушивании не должна превышать 8%.

733. Viride nitens

Бриллиантовый зеленый

Бис-(*n*-диэтиламино)-трифенилгидрокарбинола оксалат



$C_{29}H_{34}N_2O_4$

М. в. 474,6

Описание. Зеленовато-золотистые комочки или золотисто-зеленый порошок.

Растворимость. Трудно растворим в воде и спирте, растворим в хлороформе.

Подлинность. При прибавлении к 0,2% раствору препарата разведенной соляной кислоты появляется оранжевое окрашивание.

При прибавлении к такому же раствору препарата раствора едкого натра выпадает бледно-зеленый осадок.

Вещества, нерастворимые в спирте. Около 1 г препарата (точная навеска) помещают на взвешенный стеклянный фильтр № 2 и промывают 50 мл спирта. Спирт добавляют по 5 мл по мере стекания раствора. Фильтр с остатком сушат при 100—105° до постоянного веса. Остаток не должен превышать 1%.

Сульфатная зола из 0,5 г препарата после двукратной обработки концентрированной серной кислотой не должна превышать 1%.

Тяжелые металлы. Сульфатную золу обрабатывают при нагревании на сетке 5 мл раствора ацетата аммония, разбавляют водой и фильтруют через беззолый фильтр небольшого диаметра в мерный цилиндр емкостью 25 мл. Тигель и фильтр промывают водой до получения 25 мл фильтрата. 5 мл фильтрата, разведенные водой до 10 мл, должны выдерживать испытание на тяжелые металлы (не более 0,005% в препарате).

Мышьяк. 0,125 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0004% в препарате).

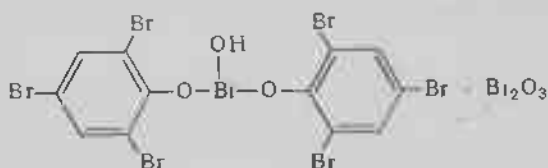
Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Антисептическое средство.

734. Xeroformium

Ксероформ

Трибромфенолят висмута основной с окисью висмута



$C_{12}H_5Bi_3Br_6O_6$

М. в. 1351,6

Описание. Мелкий аморфный порошок желтого цвета со слабым своеобразным запахом.

Растворимость. Практически нерастворим в воде, 95% спирте, эфире и хлороформе.

Подлинность. При взбалтывании 0,1 г препарата с 5 мл воды и 1 мл раствора сульфида натрия появляется черное окрашивание.

0,1 г препарата взбалтывают с 5 мл раствора едкого натра и фильтруют. При подкислении фильтрата соляной кислотой выделяется белый хлопьевидный осадок.

Свободный трибромфенол. 0,5 г препарата взбалтывают в течение полминуты с 5 мл 95% спирта и фильтруют. При смешивании 1 мл фильтрата с 15 мл воды раствор должен оставаться прозрачным в течение 15 минут.

Мышьяк, теллур. К 1 г препарата в фарфоровом тигле прибавляют 3 мл азотной кислоты, осторожно выпаривают и прокаливают. Остаток растворяют в 5 мл соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Испытание на мышьяк», метод 2. Не должно быть ни побурения (мышьяк), ни почернения (теллур).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в колбу Кьельдаля емкостью 50 мл и далее поступают, как указано в статье «Dermatolum».

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01165 г Bi_2O_3 , которой в препарате должно быть не менее 50,0% и не более 55,0%.

Хранение. В таре, предохраняющей от действия влаги и света.

Вяжущее, антисептическое средство.

735. Unguentum Xeroformii

Мазь ксероформная

Состав. Ксероформа 10 г
Вазелина 90 г

Описание. Мазь желтого цвета с характерным запахом.

Подлинность. 1 г препарата нагревают с 5 мл разведенной серной кислоты и по охлаждении фильтруют. При взбалтывании фильтрата с 1 мл раствора сульфида натрия получается черное окрашивание.

1 г препарата кипятят 2 минуты с 5 мл раствора едкого натра. По охлаждении раствор фильтруют. При подкислении фильтрата соляной кислотой выделяется хлопьевидный белый осадок.

Количественное определение. Около 1,5 г (точная навеска) мази помещают в колбу с притертой пробкой и растворяют при взбалтывании в 20 мл разведенной азотной кислоты и 20 мл хлороформа. Затем прибавляют 100 мл воды, 10 капель 0,5% раствора ксиленолового оранжевого и титруют 0,05 мол раствором трилона Б до перехода красного окрашивания водного слоя в желтое.

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01165 г Bi_2O_3 , которой в препарате должно быть 4,8—5,8%.

736. Zinci oxydum

Цинка окись

Zincum oxydatum

ZnO

М. в. 81,37

Описание. Белый или белый с желтоватым оттенком аморфный порошок без запаха. Поглощает углекислоту воздуха.

Растворимость. Практически нерастворим в воде и спирте, растворим в растворах щелочей, разведенных минеральных кислотах, а также в уксусной кислоте.

Подлинность. 0,05 г препарата растворяют в 2 мл разведенной соляной кислоты и добавляют 8 мл воды. Полученный раствор дает характерные реакции на цинк (стр. 747).

При прокаливании препарат окрашивается в желтый цвет, а при охлаждении — снова белеет.

Щелочность. 1 г препарата смешивают с 10 мл горячей воды, добавляют 2 капли раствора фенолфталеина. При появлении розового окрашивания на обесцвечивание раствора должно расходоваться не более 0,3 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты.

Карбонаты и нерастворимые примеси. К 0,5 г препарата прибавляют 5 мл разведенной соляной кислоты; не должны выделяться пузырьки газа. Полученный раствор должен быть прозрачным и бесцветным.

Железо, медь и алюминий. К полученному выше раствору прибавляют 10 мл раствора аммиака; раствор должен быть бесцветным и прозрачным.

Свинец. 2 г препарата растворяют в 25 мл разведенной уксусной кислоты (если нужно, фильтруют), прибавляют 5 капель раствора хромата калия; раствор должен оставаться прозрачным.

Потеря в весе при прокаливании. Около 1 г препарата (точная навеска) прокалывают до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 1%.

Мышьяк. 0,25 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0002% в препарате).

Количественное определение. Около 0,7 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, растворяют в 50 мл разведенной соляной кислоты и доводят объем раствора водой до метки. 10 мл полученного раствора переносят в колбу емкостью 250 мл, нейтрализуют раствором аммиака в присутствии 1 капли раствора метилового красного, прибавляют 5 мл аммиачного буферного раствора, 90 мл воды и титруют 0,05 мол раствором трилона Б до синего окрашивания (индикатор — кислотный хром черный специальный).

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,004069 г ZnO , которой в препарате должно быть не менее 99,0%.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Вязущее средство.

737. Unguentum Zinci

Мазь цинковая

Состав. Окиси цинка мельчайшего порошка 10 г
Вазелина 90 г

Описание. Мазь белого или светло-желтого цвета.

Подлинность. 0,5 г препарата обрабатывают 2 мл разведенной соляной кислоты при нагревании и перемешивании. По охлаждении добавляют 8 мл воды и фильтруют. Фильтрат дает характерные реакции на цинк (стр. 747).

Количественное определение. 0,3—0,5 г (точная навеска) препарата вносят в колбу емкостью 100 мл, прибавляют 5 мл разведенной соляной кислоты и 25 мл воды. Раствор нагревают в течение 5 минут и после охлаждения нейтрализуют раствором аммиака в присутствии 1 капли раствора метилового красного. Затем прибавляют 10 мл хлороформа (для растворения вазелина), 5 мл аммиачного буферного раствора и титруют 0,05 мол раствором трилона Б до синего окрашивания водного слоя (индикатор — кислотный хром черный специальный).

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,004069 г ZnO , которой в препарате должно быть 9,5—10,5%.

738. Zinci sulfas

Цинка сульфат

Zincum sulfuricum

$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$

М. в. 287,54

Описание. Бесцветные прозрачные кристаллы или мелкокристаллический порошок без запаха. На воздухе выветривается. Водный раствор имеет кислую реакцию.

Растворимость. Очень легко растворим в воде, практически нерастворим в спирте, медленно растворим в 10 ч. глицерина.

Подлинность. 0,25 г препарата растворяют в 10 мл воды; полученный раствор дает характерные реакции на цинк и сульфаты (стр. 747; 746).

Кислотность. Раствор препарата (1 : 20) не должен окрашиваться в розовый цвет от прибавления 1 капли раствора метилового оранжевого.

Хлориды. 0,8 г препарата растворяют в 20 мл воды. 10 мл этого раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,005% в препарате).

Нитраты. 0,25 г препарата растворяют в 5 мл разведенной серной кислоты. К раствору осторожно, по стенке пробирки, приливают раствор дифениламина; на границе слоев не должно появляться голубое кольцо.

Алюминий, железо, медь. 1 г препарата растворяют в 10 мл воды, прибавляют 10 мл раствора аммиака и оставляют на 30 минут. Раствор должен оставаться прозрачным и бесцветным.

Другие тяжелые металлы. Полученный выше аммиачный раствор делят на 2 части. К одной части прибавляют раствор сульфида натрия; должен образоваться осадок чисто белого цвета.

Магний, кальций. К другой части прибавляют раствор фосфата натрия; раствор должен оставаться без изменения.

Мышьяк. 0,5 г препарата должны выдерживать испытание на мышьяк (не более 0,0001% в препарате).

Количественное определение. Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 100 мл воды, прибавляют 5 мл аммиачного буферного раствора и титруют 0,05 мол раствором трилона Б до синего окрашивания (индикатор — кислотный хром черный специальный).

1 мл 0,05 мол раствора трилона Б соответствует 0,01438 г $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, которого в препарате должно быть не менее 99,5% и не более 101,0%.

Хранение. Список Б. В хорошо укупоренной таре.

Антисептическое и вяжущее средство.

Часть II

ОБЩИЕ МЕТОДЫ
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО,
ХИМИЧЕСКОГО
И БИОЛОГИЧЕСКОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ

ОБЩИЕ РЕАКЦИИ НА ПОДЛИННОСТЬ

Амины, ароматические первичные

0,05 г препарата растворяют в 2 мл воды, подкисленной 3 каплями разведенной соляной кислоты, прибавляют 3 капли 0,1 моль раствора нитрита натрия и взбалтывают; полученный раствор прибавляют к 3 мл щелочного раствора β-нафтола; появляется вишнево-красное окрашивание или образуется оранжево-красный осадок.

Аммоний

1 мл раствора соли аммония (0,002—0,006 г иона аммония) нагревают с 0,5 мл раствора едкого натра; выделяется аммиак, обнаруживаемый по запаху и по посинению влажной красной лакмусовой бумаги.

Ацетаты

А. 2 мл раствора ацетата нагревают с равным количеством концентрированной серной кислоты и 0,5 мл спирта; ощущается запах этилацетата.

Б. К 2 мл нейтрального раствора ацетата (0,02—0,06 г иона ацетата) прибавляют 0,5 мл раствора хлорида окисного железа; появляется красно-бурое окрашивание.

Бензоаты

К 2 мл нейтрального раствора бензоата (0,01—0,02 г иона бензоата) прибавляют 0,2 мл раствора хлорида окисного железа; образуется осадок розовато-желтого цвета.

Бромиды

А. К 1 мл раствора бромида (0,002—0,03 г иона бромида) прибавляют 1 мл разведенной соляной кислоты, 0,5 мл раствора хлорамина и 1 мл хлороформа и взбалтывают; хлороформный слой окрашивается в желто-бурый цвет.

Б. К 1 мл раствора бромида (0,002—0,01 г иона бромида), подкисленному азотной кислотой, прибавляют несколько капель раствора нитрата серебра; образуется желтоватый творожистый осадок, трудно растворимый в растворе аммиака.

Висмут

А. Препараты висмута (около 0,05 г иона висмута) взбалтывают с 3 мл разведенной соляной кислоты и прибавляют 1 мл раствора сульфида натрия; появляется коричневатое-черное окрашивание.

Б. Препараты висмута (около 0,05 г иона висмута) взбалтывают с 5 мл разведенной серной кислоты и фильтруют. К фильтрату прибавляют 2 капли раствора йодида калия; выпадает черный осадок, растворимый в избытке реактива.

Железо закисное

А. К 2 мл раствора соли закисного железа (около 0,02 г иона железа) прибавляют 0,5 мл разведенной соляной кислоты и 1 мл раствора феррицианида калия; образуется синий осадок.

Б. К раствору соли закисного железа (около 0,02 г иона железа) прибавляют раствор сульфида аммония; образуется черный осадок, растворимый в разведенных минеральных кислотах.

Йодиды

А. К 2 мл раствора йодида (0,003—0,02 г иона йодида) прибавляют 0,2 мл разведенной серной кислоты, 0,2 мл раствора нитрита натрия или раствора хлорида окисного железа и 2 мл хлороформа; при взбалтывании хлороформный слой окрашивается в фиолетовый цвет.

Б. К 2 мл раствора йодида (0,002—0,01 г иона йодида) прибавляют 0,5 мл азотной кислоты и 0,5 мл раствора нитрата серебра; образуется желтый творожистый осадок, нерастворимый в растворе аммиака.

Калий

А. К 2 мл раствора соли калия (0,01—0,02 г иона калия) прибавляют 1 мл раствора виннокаменной кислоты, 1 мл раствора ацетата натрия, охлаждают и встряхивают; постепенно выпадает белый кристаллический осадок, растворимый в разведенных минеральных кислотах и растворах едких щелочей.

Б. К 2 мл раствора соли калия (0,005—0,01 г иона калия), предварительно прокаленной для удаления солей аммония, прибавляют 0,5 мл уксусной кислоты и 0,5 мл раствора кобальтинитрита натрия; образуется желтый кристаллический осадок.

В. Соль калия, внесенная в бесцветное пламя, окрашивает его в фиолетовый цвет или при рассматривании через синее стекло — пурпурно-красный.

Кальций

А. К 1 мл раствора соли кальция (0,002—0,02 г иона кальция) прибавляют 1 мл раствора оксалата аммония; образуется белый осадок, нерастворимый в уксусной кислоте и растворе аммиака, растворимый в разведенных минеральных кислотах.

Б. Соль кальция, смоченная соляной кислотой и внесенная в бесцветное пламя, окрашивает его в кирпично-красный цвет.

Карбонаты (гидрокарбонаты)

А. К 0,2 г карбоната (гидрокарбоната) или к 2 мл раствора карбоната (гидрокарбоната) (1 : 10) прибавляют 0,5 мл разведенной кислоты; выделяются пузырьки углекислого газа.

Б. К 2 мл раствора карбоната (1 : 10) прибавляют 5 капель насыщенного раствора сульфата магния; образуется белый осадок (гидрокарбонат образует осадок только при кипячении смеси).

Магний

К 1 мл раствора соли магния (0,002—0,005 г иона магния) прибавляют 1 мл раствора хлорида аммония, 0,5 мл раствора фосфата натрия и 1 мл раствора аммиака; образуется белый кристаллический осадок, растворимый в уксусной кислоте.

Мышьяк

1. Арсениды

А. К 0,3 мл раствора соли трехвалентного мышьяка (около 0,03 г иона арсенида) прибавляют 0,5 мл разведенной соляной кислоты и 1—2 капли раствора сульфида натрия; образуется желтый осадок, нерастворимый в концентрированной соляной кислоте, растворимый в аммиаке и карбонате аммония.

Б. К 0,3 мл раствора соли трехвалентного мышьяка (около 0,003 г иона арсенида) прибавляют 1—2 капли раствора нитрата серебра; образуется осадок желтого цвета, растворимый в азотной кислоте и растворе аммиака.

2. Арсенаты

А. К 0,3 мл раствора соли пятивалентного мышьяка (около 0,001 г иона арсената) прибавляют 1—2 капли раствора нитрата серебра; образуется осадок шоколадного цвета, растворимый в азотной кислоте и растворе аммиака.

Б. К 0,3 мл раствора соли пятивалентного мышьяка (около 0,001 г иона арсената) прибавляют 1 мл хлорида аммония, 1 мл раствора аммиака и 1 мл раствора сульфата магния; образуется белый кристаллический осадок, растворимый в соляной кислоте.

Натрий

А. 1 мл раствора соли натрия (0,01—0,03 г иона натрия) подкисляют разведенной уксусной кислотой, если необходимо, фильтруют, затем прибавляют 0,5 мл раствора цинк-уранил-ацетата; образуется желтый кристаллический осадок.

Б. Соль натрия, внесенная в бесцветное пламя, окрашивает его в желтый цвет.

Нитраты

А. К препарату (около 0,001 г иона нитрата) прибавляют несколько капель раствора дифениламина; появляется синее окрашивание.

Б. Нитраты (около 0,002 г иона нитрата) не обесцвечивают раствор перманганата калия, подкисленный серной кислотой (отличие от нитритов).

Нитриты

А. К препарату (около 0,001 г иона нитрита) прибавляют несколько капель раствора дифениламина; появляется синее окрашивание.

Б. К препарату (около 0,03 г иона нитрита) прибавляют 1 мл разведенной серной кислоты; выделяются желто-бурые пары.

В. Несколько кристаллов антипирина растворяют в фарфоровой чашке в 2 каплях разведенной соляной кислоты, прибавляют 2 капли раствора нитрита (около 0,001 г иона нитрита); появляется зеленое окрашивание.

Ртуть окисная

А. К 2 мл раствора соли окисной ртути (около 0,05 г иона ртути) прибавляют 0,5 мл раствора едкого натра; образуется желтый осадок.

Б. К 1 мл раствора соли окисной ртути (0,01—0,03 г иона ртути) прибавляют несколько капель раствора йодида калия; образуется красный осадок, растворимый в избытке реактива.

В. К раствору соли окисной ртути (около 0,03 г иона ртути) прибавляют 0,5 мл раствора сульфида натрия; образуется коричнево-черный осадок, нерастворимый в разведенной азотной кислоте.

Салицилаты

К 2 мл нейтрального раствора салицилата (0,002—0,01 г иона салицилата) прибавляют 1—2 капли раствора хлорида окисного железа; получается сине-фиолетовое или красно-фиолетовое окрашивание, которое сохраняется при добавлении небольшого количества уксусной кислоты, но исчезает при добавлении разведенной соляной кислоты. При этом выделяется белый кристаллический осадок салициловой кислоты.

Серебро

А. К 1 мл раствора соли серебра (около 0,005 г иона серебра) прибавляют 2—3 капли разведенной соляной кислоты или раствора хлорида натрия; образуется белый творожистый осадок, нерастворимый в азотной кислоте, растворимый в растворе аммиака.

Б. К 1 мл раствора соли серебра (около 0,005 г иона серебра) прибавляют раствор аммиака до растворения образующегося вначале осадка, затем прибавляют 2—3 капли раствора формальдегида и нагревают; на стенках пробирки образуется блестящий налет металлического серебра.

Сульфаты

К 2 мл раствора сульфата (0,005—0,05 г иона сульфата) прибавляют 0,5 мл разведенной соляной кислоты и 0,5 мл раствора хлорида бария; образуется белый осадок, нерастворимый в разведенных кислотах.

Тартраты

А. К 1 мл раствора тартрата (около 0,02 г иона тартрата) прибавляют кристаллик хлорида калия, 0,5 мл спирта и потирают стеклянной палочкой стенки пробирки; выделяется белый кристаллический осадок, растворимый в разведенных минеральных кислотах и растворах едких щелочей.

Б. 0,25 мл раствора тартрата (около 0,005 г иона тартрата) нагревают с 1 мл концентрированной серной кислоты и несколькими кристаллами резорцина; через 15—30 секунд появляется вишнево-красное окрашивание.

Фосфаты

А. К 1 мл раствора фосфата (0,01—0,03 г иона фосфата) прибавляют несколько капель раствора нитрата серебра; образуется желтый осадок, растворимый в разведенной азотной кислоте и растворе аммиака.

Б. К 1 мл раствора фосфата (0,01—0,03 г иона фосфата) прибавляют 1 мл раствора хлорида аммония, 1 мл раствора аммиака и 0,5 мл раствора сульфата магния; образуется белый кристаллический осадок.

В. К 1 мл раствора фосфата (0,01—0,03 г иона фосфата) в разведенной азотной кислоте прибавляют 0,5 г нитрата аммония и 2 мл раствора молибдата аммония и нагревают; раствор окрашивается в желтый цвет, затем выделяется желтый кристаллический осадок.

Хлориды

К 2 мл раствора хлорида (около 0,002 г иона хлорида) прибавляют 0,5 мл разведенной азотной кислоты и 0,5 мл раствора нитрата серебра; образуется белый творожистый осадок, растворимый в растворе аммиака. Для солей органических оснований испытание растворимости образовавшегося осадка хлорида серебра проводят после отфильтровывания и промывания осадка водой.

Цинк

А. К 2 мл нейтрального раствора соли цинка (0,005—0,02 г иона цинка) прибавляют 0,5 мл раствора сульфида натрия или сероводорода; образуется белый осадок, нерастворимый в уксусной кислоте и легко растворимый в разведенной соляной кислоте.

Б. К 2 мл раствора соли цинка (0,005—0,02 г иона цинка) прибавляют 0,5 мл раствора ферроцианида калия; образуется белый студенистый осадок, нерастворимый в разведенной соляной кислоте.

Цитраты

К 1 мл нейтрального раствора цитрата (0,002—0,01 г иона цитрата) прибавляют 1 мл раствора хлорида кальция; раствор остается прозрачным; при кипячении появляется белый осадок, растворимый в соляной кислоте.

ИСПЫТАНИЯ НА ЧИСТОТУ И ДОПУСТИМЫЕ ПРЕДЕЛЫ ПРИМЕСЕЙ

Для определения примесей в препаратах и приблизительной оценки их количества препараты сравнивают с эталонами, содержащими определенные количества данной примеси.

Сравнения производят колориметрическими или нефелометрическими методами.

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ К КАЧЕСТВЕННЫМ ИСПЫТАНИЯМ

1. Вода и все реактивы должны быть свободны от ионов, на содержание которых производят испытания.

2. Пробирки, в которых проводят наблюдения, должны быть бесцветными и одинакового диаметра.

3. Навески для приготовления эталонных растворов отвешивают с точностью до 0,001 г.

4. Муть и опалесценцию растворов наблюдают в проходящем свете на темном фоне, а окраски — в отраженном свете на белом фоне.

5. Реактивы к испытуемому и эталонному растворам необходимо добавлять одновременно и в одинаковых количествах.

6. В случаях, когда в соответствующей статье Фармакопеи указано, что в данной концентрации раствора не должно обнаруживаться той или иной примеси, поступают следующим образом. К испытуемому раствору прибавляют применяемые для каждой реакции реактивы, указанные в статье, кроме основного реактива, открывающего данную примесь. Затем раствор делят на две равные части; к одной из них прибавляют указанный в статье основной реактив и оба раствора сравнивают между собой. Между ними не должно быть заметных различий.

1. ИСПЫТАНИЕ НА ХЛОРИДЫ И СОЛЯНУЮ КИСЛОТУ

Растворы хлоридов в зависимости от их концентрации дают с раствором нитрата серебра белый творожистый осадок, белую муть или опалесценцию, не исчезающие от прибавления азотной кислоты и легко исчезающие от прибавления раствора аммиака.

Предельная чувствительность реакции — 0,0005 мг хлор-иона в 1 мл раствора. 0,002 мг хлор-иона в 1 мл раствора (0,0002%) дают при этой реакции ясную опалесценцию.

Определение производят следующим образом. К 10 мл раствора испытуемого препарата указанной в соответствующей статье концентрации, доведенного, если нужно, до нейтральной реакции азотной кислотой

или раствором аммиака, добавляют 0,5 мл азотной кислоты, 0,5 мл раствора нитрата серебра, перемешивают и через 5 минут сравнивают с эталоном, состоящим из 10 мл 0,0002% раствора хлор-иона и такого же количества реактивов, какое добавлено к испытуемому раствору.

Опалесценция, появившаяся в испытуемом растворе, не должна превышать эталон.

Эталонный раствор хлор-иона

0,659 г слегка прокаленного хлорида натрия растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л и доводят водой до метки (раствор А).

5 мл раствора А разводят водой до 1 л (раствор Б). Этот раствор содержит 0,002 мг хлор-иона в 1 мл, т. е. 0,0002%.

2. ИСПЫТАНИЕ НА СУЛЬФАТЫ И СЕРНУЮ КИСЛОТУ

Растворы сульфатов в зависимости от их концентрации дают с растворами солей бария белый осадок или муть, не исчезающие от прибавления разведенной соляной кислоты.

Предельная чувствительность реакции 0,003 мг сульфат-иона в 1 мл раствора, 0,01 мг сульфат-иона в 1 мл раствора (0,001%) дает при этой реакции через 5—10 минут заметную муть.

Определение производят следующим образом. К 10 мл раствора испытуемого препарата указанной в соответствующей статье концентрации, доведенного, если нужно, до нейтральной реакции соляной кислотой или раствором аммиака, прибавляют 0,5 мл разведенной соляной кислоты и 1 мл раствора хлорида бария, перемешивают и через 10 минут сравнивают с эталоном, состоящим из 10 мл 0,001% раствора сульфат-иона и такого же количества реактивов, какое добавлено к испытуемому раствору.

Муть, появившаяся в испытуемом растворе, не должна превышать эталон.

Эталонный раствор сульфат-иона

1,814 г сульфата калия, высушенного при 100—105° до постоянного веса, растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л и доводят водой до метки (раствор А).

10 мл раствора А разводят водой до 1 л (раствор Б). Этот раствор содержит 0,01 мг сульфат-иона в 1 мл, т. е. 0,001%.

3. ИСПЫТАНИЕ НА СОЛИ АММОНИЯ И АММИАК

Растворы аммиака и солей аммония в зависимости от их концентрации дают с реактивом Несслера желто-бурый осадок или желтое окрашивание.

Предельная чувствительность реакции 0,0003 мг аммиака в 1 мл раствора; 0,002 мг аммиака в 1 мл раствора (0,0002%) дают при этой реакции ясное желтое окрашивание.

Определение производят следующим образом. К 10 мл раствора испытуемого препарата указанной в соответствующей статье концентрации, доведенного, если нужно, до нейтральной реакции раствором едкого натра, прибавляют 0,15 мл реактива Несслера, перемешивают и через 5 минут сравнивают с эталоном, состоящим из 10 мл 0,0002% раствора аммиака и такого же количества реактива, какое добавлено к

испытуемому раствору. Окраска, появившаяся в испытуемом растворе, не должна превышать эталон.

В препаратах, содержащих щелочноземельные и тяжелые металлы, определение производят следующим образом. Испытуемое вещество растворяют в возможно меньшем количестве воды, прибавляют при охлаждении 2 мл раствора едкого натра и 2 мл раствора карбоната натрия. Раствор разбавляют водой до требуемой концентрации, взбалтывают и фильтруют. В 10 мл фильтрата производят определение, как указано выше.

В препаратах, содержащих более 0,03% примеси железа, определение производят следующим образом. К 10 мл раствора испытуемого препарата прибавляют 2 капли раствора едкого натра и 3 мл 20% раствора тартрата натрия-калия. После тщательного перемешивания прибавляют 0,15 мл реактива Несслера и далее поступают, как указано выше.

Эталонный раствор аммиака

0,628 г хлорида аммония, высушенного в эксикаторе над серной кислотой, растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л и доводят водой до метки (раствор А).

10 мл раствора А разводят водой до 1 л (раствор Б). Этот раствор содержит 0,002 мг аммиака в 1 мл, т. е. 0,0002%.

4. ИСПЫТАНИЕ НА СОЛИ КАЛЬЦИЯ

Растворы солей кальция в зависимости от их концентрации дают с раствором оксалата аммония белый мелкокристаллический осадок или белую муть, не исчезающие от прибавления уксусной кислоты, но легко растворимые при прибавлении соляной или азотной кислоты.

Предельная чувствительность реакции 0,0035 мг кальций-иона в 1 мл раствора; 0,03 мг кальций-иона в 1 мл раствора (0,003%) дают при этой реакции ясную муть.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЛЬЦИЯ В НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ

К 10 мл раствора испытуемого препарата указанной в соответствующей статье концентрации, доведенного, если нужно, до нейтральной реакции уксусной кислотой или раствором аммиака, прибавляют 1 мл раствора хлорида аммония, 1 мл раствора аммиака, 1 мл раствора оксалата аммония, перемешивают и через 10 минут сравнивают с эталоном, состоящим из 10 мл 0,003% раствора кальций-иона и такого же количества реактивов, какое добавлено к испытуемому раствору.

Муть, появившаяся в испытуемом растворе, не должна превышать эталон.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЛЬЦИЯ В ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ

Зольный остаток, полученный после сжигания органического вещества в присутствии серной кислоты, растворяют при осторожном кипячении в 4 мл соляной кислоты. Полученный раствор, если нужно, фильтруют в пробирку. Тигель и фильтр промывают 3 мл воды, присоединяя промывную воду к фильтрату. Фильтрат нейтрализуют раствором аммиака и доводят водой до 10 мл. Далее поступают, как указано выше.

Примечание. В случае испытания на соли кальция органических солей щелочных и щелочноземельных металлов сжигание проводят в платиновых или кварцевых тиглях.

Эталонный раствор кальций-иона

0,749 г карбоната кальция, высушенного при 100—105° до постоянного веса, взбалтывают в мерной колбе емкостью 100 мл с 10 мл воды, приливают понемногу разведенной соляной кислоты до растворения и после удаления пузырьков углекислого газа доводят объем раствора водой до метки (раствор А).

10 мл раствора А разводят водой до 1 л (раствор Б). Этот раствор содержит 0,03 мг кальций-иона в 1 мл, т. е. 0,003%.

5. ИСПЫТАНИЕ НА СОЛИ ЖЕЛЕЗА

Растворы солей двух- и трехвалентного железа в зависимости от концентрации дают с раствором сульфосалициловой кислоты в аммиачной среде коричнево-красные или желтые растворы феррилсульфосалицилатных комплексов.

Предельная чувствительность реакции 0,00005 мг железо (II)-иона или железо (III)-иона в 1 мл раствора.

0,003 мг железо (II)-иона или железо (III)-иона в 1 мл раствора (0,0003%) дают при этой реакции ясное желтое окрашивание.

Определение производят следующим образом. К 10 мл раствора испытуемого препарата указанной в соответствующей статье концентрации, доведенного до нейтральной реакции соляной кислотой или раствором аммиака, прибавляют 2 мл раствора сульфосалициловой кислоты и 1 мл раствора аммиака и через 5 минут сравнивают с эталоном, состоящим из 10 мл 0,0003% раствора железо (III)-иона и такого же количества реактивов, какое добавлено к испытуемому раствору.

Окраска, появившаяся в испытуемом растворе, не должна превышать эталон.

Примечание. 1. Определение солей железа в соединениях магния. Поступают, как указано выше, но перед прибавлением раствора аммиака к раствору препарата добавляют 0,5 мл раствора хлорида аммония.

2. Определение солей железа в соединениях алюминия. К раствору препарата указанной в соответствующей статье концентрации прибавляют 5 мл раствора сульфосалициловой кислоты и 2 мл раствора едкого натра. Полученную окраску сравнивают с эталоном, состоящим из 10 мл 0,0003% раствора железо (III)-иона и такого же количества реактивов, какое добавлено к испытуемому раствору.

3. Определение солей железа в органических соединениях. Зольный остаток после сжигания навески препарата с концентрированной серной кислотой обрабатывают 2 мл концентрированной соляной кислоты при нагревании на водяной бане и прибавляют 2 мл воды. Содержимое тигля, если нужно, фильтруют в пробирку через фильтр небольшого диаметра, тигель и фильтр промывают 3 мл воды, присоединяя промывные воды к фильтрату. Раствор нейтрализуют концентрированным раствором аммиака и доводят водой до объема 10 мл. Далее поступают, как указано выше.

Эталонный раствор железо (III)-иона

Определяют содержание железа в железоаммониевых квасцах методом, описанным для хлорида окисного железа (см. «Реактивы», стр. 879).

На основании полученных результатов готовят 0,1% раствор железо (III)-иона растворением вычисленного количества железоаммониевых квасцов в воде в мерной колбе емкостью 100 мл.

Раствор подкисляют 1 мл соляной кислоты и доводят объем раствора водой до метки (раствор А).

15 мл раствора А разводят водой до 500 мл (раствор Б).

10 мл раствора Б разводят водой до 100 мл (раствор В). Этот раствор содержит 0,003 мг железа (III)-иона в 1 мл, т. е. 0,0003%. Раствор В пригоден только в день его приготовления.

6. ИСПЫТАНИЕ НА СОЛИ ЦИНКА

Растворы солей цинка в зависимости от концентрации дают с раствором ферроцианида калия белый осадок или муть, нерастворимые в разведенных кислотах.

Предельная чувствительность реакции 0,001 мг цинк-иона в 1 мл раствора. 0,005 мг цинк-иона в 1 мл раствора (0,0005%) дают при этой реакции ясную муть.

Определение производят следующим образом. К 10 мл раствора испытуемого препарата указанной в соответствующей статье концентрации, доведенного, если нужно, до нейтральной реакции соляной кислотой или раствором аммиака, прибавляют 2 мл соляной кислоты, 5 капель раствора ферроцианида калия и через 10 минут сравнивают с эталоном, состоящим из 10 мл 0,0005% раствора цинк-иона и такого же количества реактивов, какое добавлено к испытуемому раствору. Муть, появившаяся в испытуемом растворе, не должна превышать эталон.

Примечание. В случае появления в испытуемом растворе синего окрашивания, мешающего нефелометрическому сравнению, следует предварительно отделить железо. Для этого к испытуемому раствору, нагретому до кипения, прибавляют раствор аммиака до остающегося запаха и смесь фильтруют. В соответствующей части фильтрата определяют цинк.

Эталонный раствор цинк-иона

0,625 г окиси цинка, предварительно высушенной до постоянного веса, растворяют в 10 мл азотной кислоты, переносят в мерную колбу емкостью 500 мл и доводят объем раствора водой до метки (раствор А).

1 мл раствора А после прибавления 4 капель азотной кислоты разводят водой до 200 мл (раствор Б). Этот раствор содержит 0,005 мг цинк-иона в 1 мл, т. е. 0,0005%.

7. ИСПЫТАНИЕ НА СОЛИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Растворы солей свинца в зависимости от концентрации дают с растворами сульфидов черный осадок или бурое окрашивание раствора.

0,0005 мг свинец-иона в 1 мл раствора (0,00005%) дают по этой реакции при наблюдении в слое толщиной 6—8 см заметное буроватое окрашивание (предел чувствительности).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В РАСТВОРАХ ПРЕПАРАТОВ

К 10 мл раствора испытуемого препарата указанной в соответствующей статье концентрации, доведенного, если нужно, до нейтральной или слабокислой реакции разведенной уксусной кислотой или раствором едкого натра, прибавляют 1 мл разведенной уксусной кислоты, 1—2 капли раствора сульфида натрия, перемешивают и через 1 минуту сравнивают с эталоном, состоящим из 10 мл 0,00005% раствора свинец-иона и

такого же количества реактивов, какое добавлено к испытуемому раствору.

Наблюдение окраски производят по оси пробирок диаметром около 1,5 см, помещенных на белой поверхности.

Окраска, появившаяся в испытуемом растворе, не должна превышать эталон.

В сравниваемых растворах допустима лишь слабая опалесценция от серы, выделяющейся из сульфида натрия.

Примечание. В препаратах, содержащих железо в количестве 0,05% и более, определение тяжелых металлов производят после отделения железа согласно указаниям, приводимым в соответствующих частных статьях.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЗОЛЬНОМ ОСТАТКЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Зольный остаток, полученный после сжигания органического вещества в присутствии серной кислоты, обрабатывают при нагревании на сетке 1 мл насыщенного раствора ацетата аммония, нейтрализованного раствором едкого натра (см. Примечание 1), прибавляют 4 мл воды и фильтруют в пробирку через беззольный фильтр небольшого диаметра, предварительно промытый 1% раствором уксусной кислоты, а затем горячей водой. Тигель и фильтр промывают 5 мл воды, пропуская ее через тот же фильтр в ту же пробирку. В полученном растворе тяжелые металлы определяют, как указано выше.

Для приготовления эталона в тигель помещают серную кислоту в количестве, взятом для сжигания препарата, и далее поступают, как с испытуемым препаратом, но промывание тигля и фильтра производят лишь 4 мл воды, после чего к фильтрату прибавляют 1 мл эталонного раствора Б.

Примечание 1. Насыщенный раствор ацетата аммония нейтрализуют следующим образом: сначала прибавляют 30% раствор едкого натра до розового окрашивания по фенолфталейну, а затем избыток едкого натра нейтрализуют насыщенным раствором ацетата аммония до слабо розового окрашивания.

2. Определению тяжелых металлов из зольного остатка наличие солей железа в препаратах не мешает.

Эталонный раствор свинец-иона

0,915 г свежеперекристаллизованного ацетата свинца растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л, прибавляют 1 мл разведенной уксусной кислоты и доводят объем раствора водой до метки (раствор А).

1 мл раствора А разводят водой в мерной колбе до 100 мл (раствор Б).

1 мл раствора Б разводят водой до 10 мл (раствор В). Этот раствор содержит 0,0005 мг свинец-иона в 1 мл, т. е. 0,00005%.

Растворы Б и В пригодны только в день их приготовления.

8. ИСПЫТАНИЕ НА МЫШЬЯК

Метод 1

Соединения мышьяка под действием цинка и соляной или серной кислоты восстанавливаются в мышьяковистый водород, который, соприкасаясь с бумагой, пропитанной раствором дихлорида ртути, окрашивает ее в зависимости от количества мышьяка в оранжевый или желтый,

а после обработки раствором йодида калия — в буровато-коричневый цвет.

Минимальное количество мышьяка, которое может быть открыто этим методом в реакционной смеси, равно 0,0005 мг.

Методика определения. В колбу (рис. 5), где находится соответствующим образом подготовленное вещество (см. ниже), прибавляют 10—12 капель раствора дихлорида олова, 2 г гранулированного цинка

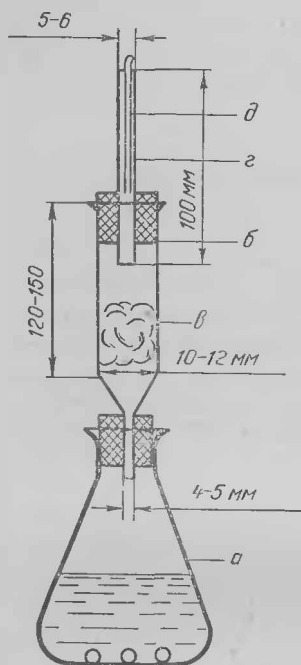


Рис. 5. Прибор для испытания на мышьяк.

а — колба, б — стеклянная трубка, в — тампон из ваты, пропитанной раствором ацетата свинца; г — стеклянная трубка, д — полоска бумаги, пропитанная раствором дихлорида ртути.

(без мышьяка) и тотчас закрывают колбу пробкой со вставленной в нее верхней частью прибора. Содержимое колбы осторожно взбалтывают и оставляют на 1 час. При этом температура реакционной смеси не должна превышать 40°. Параллельно в другом таком же приборе проводят контрольный опыт со всеми реактивами и с добавлением 0,5 мл эталонного раствора мышьяка (0,0001%). Через 1 час полоску бумаги, пропитанную раствором дихлорида ртути, помещают в раствор йодида калия. Через 10 минут раствор йодида калия сливают, полоску бумаги тщательно промывают несколько раз водой декантацией в том же стакане и сушат между листами фильтровальной бумаги. Полоска бумаги, взятая из прибора с исследуемым веществом, не должна быть окрашенной или окраска ее не должна быть интенсивнее окраски полоски бумаги в контрольном опыте.

Эталонный раствор мышьяка. 0,0132 г мышьяковистого ангидрида помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, растворяют в 10 мл 0,1 н. раствора едкого натра, нейтрализуют 0,1 н. раствором серной кислоты и доводят свежeproкипяченной водой до метки (раствор А).

1 мл раствора А помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят свежeproкипяченной водой до метки (раствор Б). Этот раствор содержит 0,001 мг мышьяка в 1 мл или 0,0005 мг в 0,5 мл.

Раствор Б пригоден только в день его приготовления.

Подготовка препаратов для определения в них мышьяка. Неорганические препараты. а) Препараты, не содержащие азотной кислоты, нитратов и нитритов и не выделяющие в условиях проведения испытания галогенов, сероводорода, сернистого ангидрида и фосфинов.

Навеску испытуемого препарата, указанную в соответствующей статье, помещают в колбу а прибора для испытания на мышьяк (рис. 5) и туда же прибавляют 20 мл разведенной соляной кислоты.

б) Азотная кислота, нитраты, нитриты, а также соединения, выделяющие в условиях проведения испытания галогены, сероводород, сернистый ангидрид или фосфины.

Навеску испытуемого препарата, указанную в соответствующей статье, помещают в колбу а прибора для испытания на мышьяк, приливают туда же 10 мл концентрированной серной кислоты и кипятят 40 минут. Затем в горячий раствор прибавляют по стенке колбы 3—4 мл пергидроля, нагревают еще 10—15 минут и по охлаждению прибавляют 20 мл воды, не допуская сильного разогревания.

Органические препараты. Навеску испытуемого препарата, указанную в соответствующей статье, помещают в колбу а прибора для

испытания на мышьяк, приливают 10 мл концентрированной серной кислоты и кипятят до обугливания, но не менее 40 минут. Затем в горячий раствор приливают по стенке колбы пергидроль порциями по 3—4 мл до обесцвечивания раствора, нагревают еще 10—15 минут и по охлаждению приливают 20 мл воды, не допуская сильного разогревания.

Примечание. Отдельные отклонения от вышеописанных методов предварительной обработки препаратов указаны в соответствующих фармакопейных статьях.

Подготовка цинка. Кусочки металлического цинка, не содержащего мышьяка, обрабатывают соляной кислотой для очистки его поверхности, промывают водой и сохраняют под водой.

Приготовление бумаги, пропитанной раствором дихлорида ртути. Беззольную фильтровальную бумагу смачивают насыщенным спиртовым раствором дихлорида ртути, дают спирту испариться, повторяют это 4—5 раз, после чего бумагу высушивают при комнатной температуре. Сохраняют в хорошо закупоренных банках.

Приготовление ваты, пропитанной раствором ацетата свинца. Гигроскопическую вату хорошо пропитывают раствором ацетата свинца и высушивают при комнатной температуре. Сохраняют в хорошо закупоренных банках. Тампон из ваты в приборе меняют после каждого определения.

Метод 2

Метод 2 применяют в случае определения наряду с мышьяком селена и теллура, а также при определении мышьяка в препаратах сурьмы, висмута, ртути и серебра, препаратах, содержащих сульфиды и сульфиты, и в некоторых других случаях. Указания о применении метода 2 даются в соответствующих частных статьях.

Соединения мышьяка при нагревании с фосфорноватистой кислотой в присутствии соляной кислоты восстанавливаются до металлического мышьяка и в зависимости от концентрации дают бурый осадок или бурое окрашивание.

Предельная чувствительность реакции 0,01 мг мышьяка в 10 мл реакционной смеси. Если во взятой навеске препарата содержится 0,01 мг мышьяка, то при испытании по нижеописанному способу получается заметное темно-бурое окрашивание жидкости.

Методика определения. Навеску вещества после предварительной обработки, описанной в соответствующей частной статье, вносят в пробирку, прибавляют 5 мл раствора гипофосфита натрия, помещают пробирку в кипящую водяную баню и нагревают в течение 15 минут.

В испытуемой жидкости не должно быть заметно ни побурения, ни образования бурого осадка.

В случае побурения или образования бурого осадка в пробирку после охлаждения прибавляют 3 мл воды, 5 мл эфира и тщательно взбалтывают. При наличии мышьяка на границе жидкостей образуется бурая пленка.

РАСТВОРИМОСТЬ

В фармакопее под растворимостью подразумевают не физическую константу, а свойство, выраженное приблизительными данными и служащее для ориентировочной характеристики лекарственных препаратов. Растворимость может быть показателем чистоты препарата, когда в частной статье есть об этом специальное указание.

Для обозначения растворимости веществ в фармакопее приняты условные термины, значение которых приведено в таблице.

Условный термин	Количество растворителя в миллилитрах, необходимое для растворения 1 г препарата
Очень легко растворим	Не более 1
Легко растворим	От 1 до 10
Растворим	» 10 » 30
Трудно растворим	» 30 » 100
Мало растворим	» 100 » 1000
Очень мало растворим	» 1000 » 10 000
Практически нерастворим	Более 10 000

В отдельных случаях приводятся конкретные соотношения веществ и растворителя.

Различают еще вещества медленно растворимые, требующие для своего растворения более 10 минут.

Для определения растворимости навеску препарата, предварительно растертого в мелкий порошок, вносят в отмеренное количество растворителя и встряхивают до полного растворения при 20°.

Для препаратов, медленно растворимых, допускается нагревание на водяной бане до 30°. Наблюдения производят после охлаждения раствора до 20° и энергичного взбалтывания в течение 2—3 минут.

Препарат считают растворившимся, если в растворе при наблюдении невооруженным глазом не обнаруживается частиц вещества.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЗРАЧНОСТИ И СТЕПЕНИ МУТНОСТИ ЖИДКОСТЕЙ

Прозрачность и степень мутности жидкостей определяют путем сравнения в проходящем свете испытуемой жидкости с эталонами.

Эталонами служит взвесь, полученная из белой глины.

Белую глину просеивают через шелковое сито № 46 (ГОСТ 4403-67), берут точные навески в маленький стакан и тщательно перемешивают с небольшим количеством воды. Смесь количественно переносят 100—150 мл воды в мерную колбу, сильно встряхивают в течение 5 минут, доводят объем раствора водой до метки и снова перемешивают.

Для сравнения берут равные объемы эталона и испытуемой жидкости (не менее 5 мл).

Сравнение с эталоном производят после перемешивания в пробирках бесцветного стекла одного и того же диаметра, в проходящем свете на темном фоне.

Жидкость считают прозрачной, если она не превышает по мутности эталон № 5.

Степень мутности определяют сравнением с эталонами № 4, 3, 2 и 1.

Определение прозрачности и степени мутности окрашенных жидкостей производят в компараторе следующим образом. Часть испытуемого раствора фильтруют; в компараторе помещают рядом пробирки с фильтрованной и нефилтрованной жидкостями; позади пробирки с нефилтрованной жидкостью ставят пробирку с водой; позади фильтрованной жидкости помещают последовательно эталоны мутности до получения мути, сходной с таковой нефилтрованной жидкости.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЭТАЛОНОВ

Номер эталона	Навеска белой глины, г	Вода, мл
1	0,0400	До 500
2	0,0300	» 500
3	0,0200	» 500
4	0,0100	» 500
5	0,0050	* 1000

Эталон пригоден в течение 5—6 часов.

Перед каждым применением взвесь тщательно взбалтывают.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОКРАСКИ ЖИДКОСТЕЙ

Окраску растворов исследуемых препаратов определяют путем сравнения с постоянными эталонами. Сравнение производят в пробирках одинакового стекла и диаметра. Окраску жидкостей рассматривают в отраженном свете на белом фоне.

Окраска исследуемого образца может быть вполне идентична эталону или только приближаться к отмеченной окраске, не превышая ее по интенсивности, но несколько отличаясь от нее по тону.

Бесцветными считают жидкости, у которых окраска не превышает окраски эталонов № 5, разбавленных водой вдвое. Исследуемая жидкость и эталоны берутся для сравнения в равных количествах.

I. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ИСХОДНЫХ РАСТВОРОВ

Раствор А. 0,100 г растертого бихромата калия ($K_2Cr_2O_7$), высушенного при $100-105^\circ$ до постоянного веса, растворяют в воде в мерной колбе емкостью 500 мл и доводят объем раствора водой до метки.

1 мл раствора А содержит 0,2 мг бихромата калия.

Раствор Б. 2,975 г растертого хлорида кобальта ($CoCl_2 \cdot 6H_2O$) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 500 мл, прибавляют 1,5 мл соляной кислоты и доводят объем раствора водой до метки.

1 мл раствора Б содержит 5,95 мг хлорида кобальта.

Раствор В. 5,000 г растертого сульфата меди ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 500 мл, прибавляют 6,5 мл концентрированной серной кислоты и доводят объем раствора водой до метки.

1 мл раствора В содержит 10,0 мг сульфата меди.

Исходные растворы могут применяться в течение 6 месяцев.

Примечание. Перед приготовлением растворов следует установить процентное содержание исходных веществ (см. «Реактивы»).

II. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ РАСТВОРОВ

Основные растворы получают смешением исходных растворов бихромата калия (А), хлорида кобальта (Б), а в некоторых случаях сульфата меди (В) в следующих соотношениях:

Основной раствор	Раствор А, мл	Раствор Б, мл	Раствор В, мл
I	70	30	—
II	55	45	—
III	40	60	—
IV	25	75	—
V	17	35	7
VI	10	50	5
VII	60	—	30

Основные растворы можно применять в течение 3 месяцев.

III. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЭТАЛОНОВ

Эталонные для сравнения готовят из основных растворов путем разбавления их водой в следующих соотношениях:

Номер эталона	Эталон желтых оттенков				Эталон розовых оттенков						Эталон фиолетовых оттенков		Эталон зеленых оттенков	
	шкала а		шкала б		шкала в		шкала г		шкала д		шкала е		шкала ж	
	основной раствор I, мл	вода, мл	основной раствор II, мл	вода, мл	основной раствор III, мл	вода, мл	основной раствор IV, мл	вода, мл	основной раствор V, мл	вода, мл	основной раствор VI, мл	вода, мл	основной раствор VII, мл	вода, мл
1	5,0	—	5,0	—	5,0	—	5,0	—	5,0	—	5,0	—	5,0	—
2	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0	1,0
3	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0
4	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0
5	1,0	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0	1,0	4,0

При сравнении окраски испытуемого раствора с эталонами указывают, кроме номера эталона, букву шкалы. Например: «Окраска раствора не должна превышать эталон № 5б».

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОЛЫ

1—3 г препарата или 5 г, если, кроме общей золы, надо определить золу, нерастворимую в соляной кислоте, помещают в предварительно прокаленный и взвешенный фарфоровый или платиновый тигель, определяя вещество тонким слоем по дну тигля. Затем тигель осторожно нагревают, давая сначала веществу сгореть или улетучиться при возможно более низкой температуре. Сжигание оставшихся частичек угля надо тоже вести при возможно более низкой температуре и лишь тогда, когда уголь сгорит почти полностью, увеличивают пламя. Прокаливание ведут при красном калении до постоянного веса, избегая сплавления золы и спекания ее со стенками тигля. По окончании прокаливания тигель охлаждают в эксикаторе и взвешивают.

Если этим путем не удается полностью сжечь частицы угля, то остаток охлаждают, смачивают водой или насыщенным раствором нитрата аммония, жидкость выпаривают на водяной бане и остаток прокаливают. В случае необходимости такую операцию повторяют несколько раз.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОЛЫ, НЕРАСТВОРИМОЙ В СОЛЯНОЙ КИСЛОТЕ

К остатку в тигле, полученному после сжигания вещества, приливают 2—3 мл разведенной соляной кислоты, тигель покрывают часовым стеклом и нагревают 10 минут на кипящей водяной бане. Содержимое тигля разбавляют 5 мл горячей воды, обмывая ею часовое стекло, фильтруют через беззольный фильтр и переносят на фильтр осадок, смывая его горячей водой. Фильтр с осадком промывают горячей водой до исчезновения в промывной воде реакции на хлориды, переносят в тот же тигель, высушивают, сжигают, прокаливают и взвешивают.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУЛЬФАТНОЙ ЗОЛЫ

Навеску препарата, указанную в соответствующей статье, помещают в предварительно прокаленный и взвешенный фарфоровый или платиновый тигель, смачивают 0,5—1 мл концентрированной серной кислоты

и осторожно нагревают на сетке или песчаной бане до удаления паров серной кислоты. Затем прокаливают при красном калении до постоянного веса, избегая сплавления зола и спекания ее со стенками тигля. По окончании прокаливания тигель охлаждают в эксикаторе и взвешивают. В случае трудного сгорания поступают, как указано выше.

Примечание. Невесомым считают остаток, весящий менее 0,0005 г.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕТУЧИХ ВЕЩЕСТВ И ВОДЫ

1. МЕТОД ВЫСУШИВАНИЯ

Точную навеску вещества помещают в бюкс и высушивают до постоянного веса (условия высушивания, температура и навеска указаны в соответствующих частных статьях). Если высушивание производилось при нагревании, бюкс помещают на 30—50 минут в эксикатор для охлаждения, затем закрывают крышкой и взвешивают. Постоянный вес считают достигнутым, если два последующих взвешивания после высушивания в течение 1 часа дают разницу, не превышающую 0,0005 г.

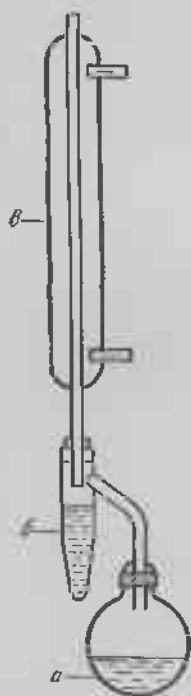


Рис. 6. Прибор для определения воды методом дистилляции.

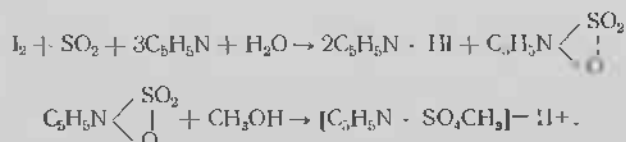
2. МЕТОД ДИСТИЛЛЯЦИИ

В стеклянную круглодонную колбу *a* емкостью 250—500 мл (рис. 6) отвешивают указанное в статье количество вещества (10—20 г), приливают 100 мл толуола или ксилола и прибавляют несколько кусочков пемзы. Колбу присоединяют к отводной трубке приемника *б*, представляющего собой цилиндрическую пробирку, градуированную на 5 или 10 мл; приемник присоединяют к холодильнику *в*. Колбу нагревают сначала медленно, затем, когда большая часть воды перегонится, пламя постепенно усиливают. Перегонку заканчивают, когда перегоняемый ксилол (или толуол) становится прозрачным и объем воды в приемнике больше не увеличивается.

После охлаждения прибора сдвигают палочкой с надетой на ее конец каучуковой трубкой приставшие к холодильнику и приемнику водяные капли, дают отстояться, пока находящийся над водой слой ксилола (или толуола) не станет прозрачным, и отсчитывают объем перегнавшейся воды.

3. МЕТОД ТИТРОВАНИЯ РЕАКТИВОМ К. ФИШЕРА

Реактив К. Фишера представляет собой раствор двуокиси серы, йода и пиридина в метаноле. Реакция с водой протекает стехиометрически по уравнению:



С помощью реактива К. Фишера можно точно и быстро определять любые количества воды как в органических, так и неорганических соединениях, в различных растворителях, а также в летучих веществах, в которых определение воды другими методами затруднено или невозможно.

Титрованием реактивом К. Фишера может быть определена как гигроскопическая, так и кристаллизационная влага.

Реактивы и растворы, применяемые в данном методе, очень чувствительны к воде, поэтому должны быть приняты меры предохранения от атмосферной влаги.

Для титрования применяют прибор, который представляет собой закрытую систему, состоящую из бюретки, защищенной осушительной трубкой (хлорид кальция, фосфорный ангидрид, силикагель и т. п.), сосуда для подачи реактива и колбы для титрования, соединенной с бюреткой. Колба должна быть также снабжена предохранительной трубкой.

Титрование производят при перемешивании, для чего удобно применять электромагнитную мешалку.

Конец титрования может быть определен как визуально по изменению окраски от хроматно-желтой до красновато-коричневой, так и электрометрически (стр. 795).

Методика определения. Точную навеску препарата, содержащую приблизительно 0,03—0,05 г воды, помещают в сухую колбу емкостью 100 мл, в которую предварительно внесено 5 мл метилового спирта. Перемешивают 1 минуту и титруют реактивом К. Фишера, прибавляя его в конце титрования по 0,1—0,05 мл.

Параллельно титруют 5 мл метилового спирта (контрольный опыт).

Содержание воды в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(a - b) \cdot T \cdot 100}{v}$$

где a — количество миллилитров реактива К. Фишера, израсходованное на титрование основного опыта;

b — количество миллилитров реактива К. Фишера, израсходованное на титрование контрольного опыта;

v — навеска препарата в граммах;

T — титр реактива К. Фишера.

Приготовление реактива К. Фишера. 125 г йода растворяют в 200 мл пиридина, прибавляют 300 мл метилового спирта и охлаждают в воде со льдом. Поддерживая раствор охлажденным, пропускают обезвоженный сернистый газ до привеса 65 г. Доводят раствор до 1 л метиловым спиртом, хорошо перемешивают и оставляют на ночь.

1 мл свежеприготовленного реактива эквивалентен приблизительно 0,005 г воды.

Титр раствора устанавливают каждый раз перед употреблением.

Установка титра. 0,03—0,05 г воды (точная навеска) вносят в сухую колбу емкостью 100 мл, содержащую 5 мл метилового спирта, и титруют реактивом К. Фишера, прибавляя его в конце титрования по 0,1—0,05 мл.

Параллельно титруют 5 мл метилового спирта. Титр или водный эквивалент реактива вычисляют по формуле:

$$T = \frac{a}{b - v}$$

где a — навеска воды в граммах;

b — количество миллилитров реактива К. Фишера, израсходованное на титрование навески воды в метиловом спирте;

v — количество миллилитров реактива К. Фишера, израсходованное на титрование контрольного опыта.

Примечание. 1. Для определения воды в веществах, нерастворимых в метиловом спирте, тонко измельченную навеску вещества взбалтывают или настаивают с определенным количеством метилового спирта. Затем смесь титруют реактивом К. Фишера.

2. Некоторые вещества или смеси, например масла, жиры и т. п., можно растворять в ледяной уксусной кислоте или хлороформе. При определении следует вводить поправку на растворитель.

3. Метод неприменим к соединениям, реагирующим с одним или несколькими компонентами реактива, как, например, аскорбиновая кислота, меркаптаны, сульфиды, гидрокарбонаты и карбонаты щелочных металлов, окиси и гидраты окисей металлов, альдегиды, кетоны и др.

4. Пиридин и метиловый спирт, употребляемые в данном методе, не должны содержать воды более чем 0,1%.

5. Реактив К. Фишера хранят в сухом, защищенном от света месте, в бутылках, хорошо закрытых стеклянной пробкой.

6. Допускается применение реактива К. Фишера заводского изготовления, удовлетворяющего требованиям МРТУ-6-09 № 365-63.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЗОТА В ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ

Прибор для определения азота (рис. 7) состоит из парообразователя *а*, реакционной колбы *б* емкостью 200 мл (из термостойкого стекла) с длиной горла около 12 см (колба Кьельдаля), насадки, состоящей из

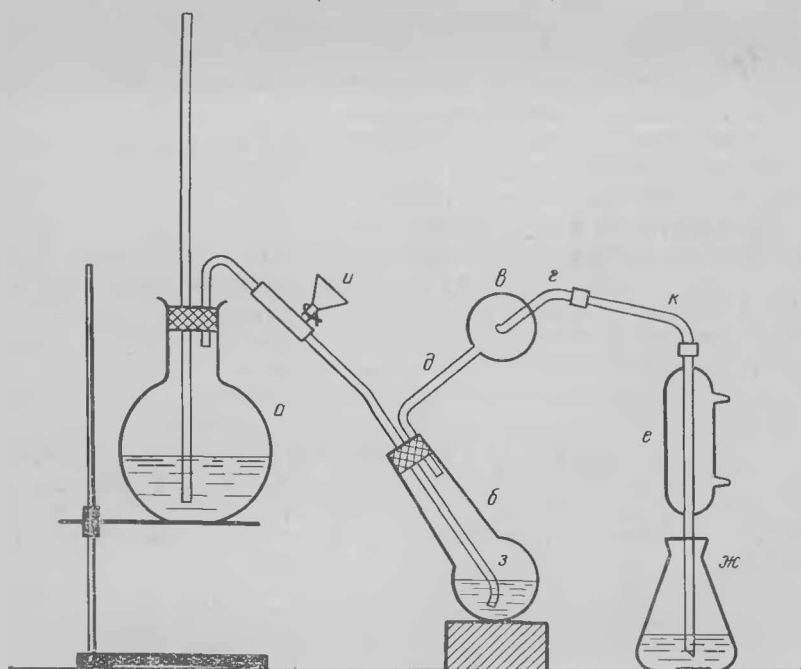


Рис. 7. Прибор для определения азота.

брызгоуловителя *в* с соответственно изогнутыми трубками *г* и *д*, вертикально поставленного холодильника *е* длиной 10—12 см, трубки *к* диаметром 5 мм и конической колбы-приемника *ж*.

В колбу *б* помещают точную навеску вещества, эквивалентную 0,014—0,034 г азота, прибавляют 1 г растертой смеси сульфата калия и сульфата меди, взятых в отношении 10 : 1, и 7 мл концентрированной серной кислоты. Содержимое колбы кипятят, пока раствор не станет светло-зеленым. После этого продолжают сжигание еще в течение 30 минут. В некоторых случаях требуется более продолжительное сжигание после просветления раствора, на что имеются указания в соответствующих частных статьях.

По окончании сжигания дают смеси охладиться, осторожно приливают 20 мл воды, вновь охлаждают и присоединяют колбу к прибору так, чтобы трубка *з* с оттянутым книзу концом была опущена в жидкость. В парообразователь *а* наливают воду, подкисленную серной кислотой, для связывания аммиака, который может попасть из воздуха; для равномерного кипения воды в парообразователь бросают несколько стеклянных бусинок. Отгон собирают в приемник *ж*, куда предварительно наливают 15 мл раствора борной кислоты, и прибавляют 5 капель смешанного индикатора. Приемник *ж* присоединяют к прибору так, чтобы нижний конец трубки холодильника был опущен в раствор борной кислоты.

Когда прибор собран и в холодильник *е* пущена вода, начинают нагревать воду в парообразователе *а*. После того как вода в парообразователе закипит, в колбу *б* через воронку *и*, присоединенную к прибору с помощью тройника, осторожно прибавляют, открыв зажим, 40 мл 30% раствора едкого натра (из налитых в воронку 45 мл едкого натра). После этого тщательно закрывают зажим. Продолжают перегонку до получения 100 мл отгона. Во время отгонки реакционную колбу обогревают так, чтобы объем жидкости в ней оставался постоянным. Затем опускают приемник, трубку холодильника выводят из жидкости, промывают кончик трубки сверху водой и продолжают отгонку еще 1—2 минуты. Промывные воды собирают в тот же приемник. Отгон титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты.

Параллельно проводят контрольный опыт.

Разность между количествами миллилитров 0,1 н. раствора соляной кислоты в основном и контрольном опытах, умноженная на 0,0014, соответствует количеству граммов азота во взятой навеске.

Примечание 1. Всю резину, используемую в приборе, необходимо перед ее первым употреблением прокипятить в течение 10 минут в 5% растворе едкого натра и тщательно промыть водой.

2. При минерализации трудно сжигаемых веществ к навеске рекомендуются прибавлять, кроме смеси сульфата калия и сульфата меди, около 0,05 г металлического селена.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЦЕТИЛЬНОЙ ГРУППЫ

Для определения ацетильной группы пользуются тем же прибором, что и для определения азота (стр. 762).

Для предохранения отгонов от доступа углекислого газа из воздуха приемник *ж* (рис. 7) присоединяют к холодильнику *е* с помощью резиновой пробки, снабженной для сообщения с воздухом изогнутой трубкой, к которой присоединяют трубку с натронной известью.

В реакционную колбу *б* емкостью около 200 мл помещают навеску испытуемого препарата, которую в случае необходимости предварительно омыляют щелочью. Объем жидкости в реакционной колбе доводят водой

приблизительно до 50—60 мл. Одновременно в парообразователь *a* наливают дистиллированную воду и кипятят ее не менее часа.

После этого реакционную колбу присоединяют к прибору, постепенно прибавляют в нее через воронку и необходимое для нейтрализации щелочи количество фосфорной кислоты и 5 мл избытка, затем отгоняют уксусную кислоту со скоростью 300—400 мл отгона в 1 час. Во время отгонки регулируют пламя горелки так, чтобы объем жидкости в реакционной колбе оставался близким к первоначальному.

По получении 300—400 мл отгона приемник меняют и продолжают отгонку. Так поступают до получения отгона нейтральной реакции, т. е. когда на титрование отгона будет расходоваться 0,05 мл 0,1 н. раствора едкого натра.

Перед титрованием отогнанной уксусной кислоты из каждого отгона удаляют углекислый газ продуванием воздуха, для чего колбу с отгоном закрывают резиновой пробкой, снабженной двумя изогнутыми трубками. Первую трубку длинным концом опускают в жидкость, а коротким концом присоединяют через пустую склянку к промывной склянке, содержащей раствор едкого натра; вторую трубку присоединяют к водоструйному насосу, конец этой трубки находится на расстоянии 2—3 см ниже пробки.

Продувание каждого отгона проводят в течение 30 минут, затем титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

Из общего количества 0,1 н. раствора едкого натра, израсходованного на титрование всех отгонов, вычитают количество 0,1 н. раствора едкого натра, израсходованное на титрование такого же количества отгонов в контрольном опыте.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,006055 г уксусной кислоты или 0,004305 г ацетила (CH_3CO).

Примечание. Если применяемые реактивы достаточно чисты (на титрование первого отгона контрольного опыта расходуется не более 0,1 мл 0,1 н. раствора едкого натра), то при контрольном опыте можно ограничиться одним отгоном и на общий объем 0,1 н. раствора едкого натра вводить поправку, равную $0,05 \cdot n$, т. е.

$$V = V_1 - 0,05 \cdot n,$$

где V_1 — общий объем 0,1 н. раствора едкого натра, израсходованный на титрование всех отгонов, в миллилитрах;

V — то же с учетом контроля;

n — число отгонов.

МЕТОД СЖИГАНИЯ В КИСЛОРОДЕ

Метод сжигания веществ в атмосфере кислорода применяется для определения галогенов (хлора, брома, йода и фтора), а также фосфора, серы, селена и некоторых других элементов.

Сущность метода состоит в разрушении органических веществ сжиганием в атмосфере кислорода, поглощении образующихся продуктов сгорания и последующем определении элементов, находящихся в растворе в виде ионов.

Определение проводят в конической или круглодонной колбе емкостью 500—750 мл из термостойкого стекла со шлифом. В пробку

колбы впаяна платиновая проволока диаметром 0,7—0,8 мм, заканчивающаяся платиновой корзиночкой или спиралью (рис. 8), находящаяся на расстоянии 1,5—2 см от дна колбы.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Около 0,04—0,05 г тонкоизмельченного вещества (точная навеска) насыпают на кусочек беззольной фильтровальной бумаги (рис. 9), который заворачивают в виде пакетика, оставляя узкую полоску. В случае жидкостей навеску помещают или в двойной бумажный пакетик

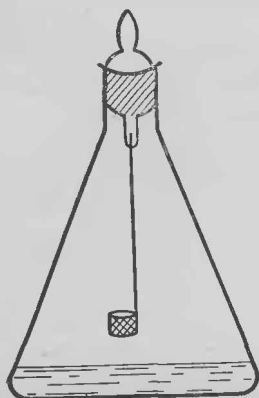


Рис. 8. Прибор для сжигания в кислороде.

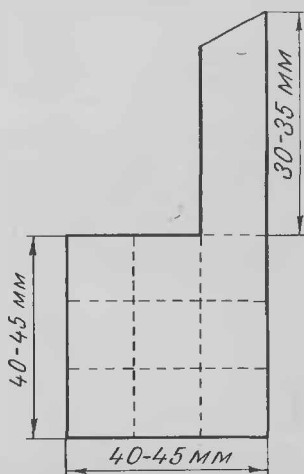


Рис. 9.

(для труднолетучих жидкостей), или в капилляры, или в капсулы (полиэтиленовые, желатиновые, из нитроцеллюлозы, магнезиальные вещества — в капсулы из нитроцеллюлозы). Капсулы и капилляры заворачивают в пакетик из беззольной фильтровальной бумаги, оставляя узкую полоску. Подготовленную таким образом пробу помещают в платиновую корзиночку или спираль. В колбу для сжигания наливают воду или другую поглощающую жидкость (например, перекись водорода при определении хлора или брома, раствор едкого натра при определении йода) и пропускают в течение 3—5 минут ток кислорода. Затем поджигают свободный конец узкой полоски фильтровальной бумаги и немедленно плотно закрывают колбу пробкой, смоченной водой; во время сжигания следует придерживать пробку рукой. По окончании сжигания тщательно перемешивают содержимое колбы и оставляют на 30—60 минут при периодическом перемешивании, после чего проводят определение тем или иным методом, подходящим для данного элемента.

Параллельно проводят контрольный опыт.

Определение йода. Около 0,04—0,05 г препарата (точная навеска) сжигают в кислороде, как описано выше. Шлиф и платиновую корзиночку обмывают 25 мл 10% раствора ацетата калия в ледяной уксусной кислоте, к которому предварительно добавляют 15—17 капель брома, затем все тщательно обмывают водой (50—60 мл), прибавляют по каплям 85% муравьиную кислоту до обесцвечивания раствора (15—18 капель), 20 мл 1 н. раствора серной кислоты, 0,5 г йодида калия и выдер-

живают в темном месте 5 минут. Выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,002116 г йода.

Примечание. При работе следует соблюдать осторожность (надеть защитные очки, завернуть колбу полотенцем, установить защитный экран).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЛАВЛЕНИЯ

Под температурой плавления подразумевают интервал температуры между началом плавления — появлением первых капель жидкости и концом плавления — полным превращением вещества в жидкое состояние.

Приведенные в статьях фармакопеи интервалы плавления означают, что температура плавления данного препарата не должна выходить за указанные пределы. При этом интервал между началом и концом плавления не должен превышать 2°.

Отдельные отклонения указываются в соответствующих статьях.

В случаях псечеткого начала плавления или конца плавления отдельных препаратов вместо интервала температуры плавления можно определять только конец плавления или только начало плавления. Тогда приведенный в отдельных статьях интервал температуры плавления указывает, что пачало плавления (или конец плавления) должно укладываться в указанных пределах.

Для веществ, неустойчивых при нагревании, определяют температуру разложения. Температурой разложения называют температуру, при которой происходит резкое изменение вещества (вспенивание, побурение).

В зависимости от физических свойств веществ следует применять один из нижеприведенных методов определения температуры плавления.

Метод 1 и 1а — для твердых веществ, легко превращаемых в порошок: устойчивых при нагревании (метод 1) и неустойчивых при нагревании (метод 1а).

Методы 2 и 3 — для веществ, не растирающихся в порошок, как жиры, воск, парафин, вазелин, смолы и т. п.

Устройство прибора для определения температуры плавления по методам 1, 1а и 2.

Прибор состоит из следующих частей:

1) круглодонная колба из термостойкого стекла емкостью 100—150 мл; длина горла 20 см, диаметр горла 3—4 см;

2) пробирка из термостойкого стекла, вставленная в колбу и отстоящая от дна колбы на расстоянии 1 см; диаметр пробирки 2—2,5 см;

3) термометр укороченный с ценой деления 0,5° (ГОСТ 2045-43 и 215-57);

4) источник нагрева (газовая горелка, электрический обогрев);

5) капиллярные трубки.

Примечание. Стекланные трубки, из которых вытягивают капилляры, должны быть вымыты и высушены. Капиллярные трубки сохраняют в эксикаторе.

Колбу заполняют на $\frac{3}{4}$ объема шара соответствующей жидкостью:

1) концентрированной серной кислотой (для веществ с температурой плавления 80—260°);

2) раствором 3 частей сульфата калия в 7 частях (весовых) концентрированной серной кислоты (для веществ с температурой плавления выше 260°);

3) дистиллированной водой (для веществ с температурой плавления ниже 80°).

Примечание. 1. Серную кислоту для заполнения прибора и приготовления раствора сульфата калия следует предварительно прогреть.

2. При приготовлении раствора сульфата калия в концентрированной серной кислоте смесь ингредиентов кипятят в течение 5 минут при энергичном перемешивании. При недостаточном перемешивании могут образоваться 2 слоя, в результате чего может произойти взрывоподобное закипание смеси.

3. Вместо концентрированной серной кислоты можно применять вазелиновое масло и жидкие силиконы.

Во время определения температуры плавления ни колба, ни пробирка не должны быть закрыты герметически.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Метод 1 и 1а. Если нет других указаний, мелко измельченное вещество предварительно сушат в вакуум-эксикаторе над серной кислотой в течение 24 часов или при температуре $100-105^{\circ}$ в течение 2 часов. Высушенное вещество помещают в капиллярную трубку, имеющую диаметр $0,9-1,2$ мм, длину $6-8$ см и толщину стенки $0,1-0,15$ мм, запаянную с одного конца. Для уплотнения вещества капилляр многократно бросают в стеклянную трубку высотой 80 см, поставленную вертикально на стекло, или уплотняют с помощью капиллярной палочки. Высота слоя вещества в капиллярной трубке должна быть $3-4$ мм.

Капиллярную трубку с веществом сохраняют до начала определения в эксикаторе.

Во внутреннюю пробирку прибора помещают термометр так, чтобы конец его отстоял от дна пробирки на 1 см. Нагревание проводят сначала быстро, а затем регулируют его так, чтобы к моменту плавления была достигнута необходимая скорость подъема температуры, указанная ниже.

За 10° до ожидаемого начала плавления капиллярную трубку с веществом вносят в прибор, опуская ее на пипетке или другим каким-либо способом, например, быстро вынув термометр, прикрепляют к нему капиллярную трубку с веществом с помощью резинового колечка или тонкой проволоки и снова вносят в прибор. Капилляр помещают таким образом, чтобы запаянный конец его находился на уровне середины ртутного шарика термометра.

Продолжают нагревание со скоростью:

для веществ, плавящихся по методу 1, — в зависимости от определяемой температуры: $0,5-1^{\circ}$ в минуту — при определении температуры плавления ниже 100° ; $1-1,5^{\circ}$ в минуту — при определении температуры плавления от 100 до 150° ; $1,5-2^{\circ}$ в минуту — при определении температуры плавления выше 150° ;

для веществ, плавящихся по методу 1а — $3 \pm 0,5^{\circ}$ в минуту.

Проводят не менее 2 определений; за температуру плавления принимают среднее значение нескольких определений, проведенных в одинаковых условиях и отличающихся друг от друга не более чем на 1° .

Метод 2. а) Для мягких веществ. Капиллярную трубку длиной 6 см и внутренним диаметром $1-2$ мм, открытую с обоих концов,

погружают в вещество так, чтобы оно заполнило нижнюю часть трубки и образовало слой высотой 10 мм.

б) Для твердых веществ. Испытуемое вещество расплавляют на бане при возможно более низкой температуре, хорошо перемешивают и набирают его в капиллярную трубку, как указано выше (см. метод 2а). Капилляр охлаждают при температуре не выше 10° в течение 24 часов или на льду в течение 2 часов. С заполненным тем или другим способом капилляром проводят определение температуры плавления по методу 1.

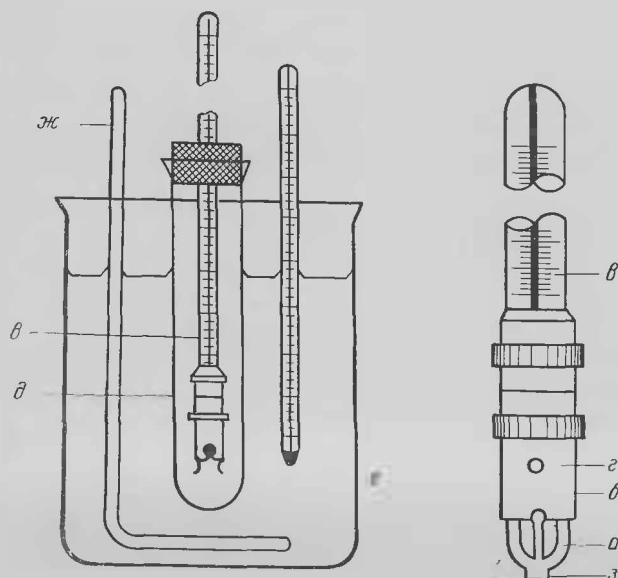


Рис. 10. Прибор для определения температуры плавления по методу 3

За температуру плавления принимают ту температуру, при которой столбик вещества становится жидким, поднимаясь в некоторых случаях по капилляру.

Необходимо проводить 2 определения и брать средний результат: расхождение между двумя определениями не должно превышать 1° .

Метод 3. При этом методе применяют термометр типа Убеллоде (ГОСТ 400-64). Определение производят следующим образом. Чашечку *а* (рис. 10) заполняют исследуемым веществом, избегая по возможности попадания пузырьков воздуха, и вставляют ее в нижнюю часть гильзы *б* до упора. Ртутный шарик термометра *в* при этом погружается в вещество, излишек которого выдавливается через боковые отверстия *г* гильзы. Последнюю тщательно вытирают и термометр помещают в пробирку *д* длиной 19—21 см и диаметром 4—4,5 см с помощью пробки с прорезом таким образом, чтобы нижняя часть чашечки отстояла от дна пробирки на 2,5 см. Пробирку укрепляют в вертикальном положении в стакане *е* так, чтобы она была погружена на $\frac{2}{3}$ в воду и нижний ее конец при этом отстоял от дна стакана на 2,5 см.

Начинают нагревать прибор при постоянном перемешивании жидкости с помощью мешалки *ж*. Когда температура будет на 15 — 20° ниже ожидаемой, регулируют нагревание таким образом, чтобы температура поднималась на 1° в минуту.

За температуру плавления принимают температуру, при которой из отверстия *з* упадет первая капля расплавленного вещества.

Следует производить 2 определения и брать средний результат. Расхождение между двумя определениями не должно превышать 1° .

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАТВЕРДЕВАНИЯ

Температурой затвердевания называют наиболее высокую, остающуюся в течение короткого времени постоянной температуру во время перехода вещества из жидкого состояния в твердое.

Определение производят в приборе (рис. 11), состоящем из толстостенной пробирки *а* с внутренним диаметром 20 ± 1 мм, снабженной пробкой, в которой укреплены термометр *б* и мешалка *в*. Рекомендуются укороченные термометры с ценой деления шкалы $0,5^\circ$ (ГОСТ 2045-43 и ГОСТ 215-57). Мешалку можно применять стеклянную или из проволоки, согнутую на конце петлей под прямым углом.

Пробирку укрепляют на пробке во второй толстостенной наружной пробирке *г* (диаметром около 35 мм), служащей воздушной баней. Прибор помещают в сосуд *д* емкостью 1000 мл, наполняемый водой или охлаждающей смесью таким образом, чтобы уровень жидкости в сосуде был выше вещества во внутренней пробирке. Температуру в сосуде измеряют с помощью второго термометра *е*.

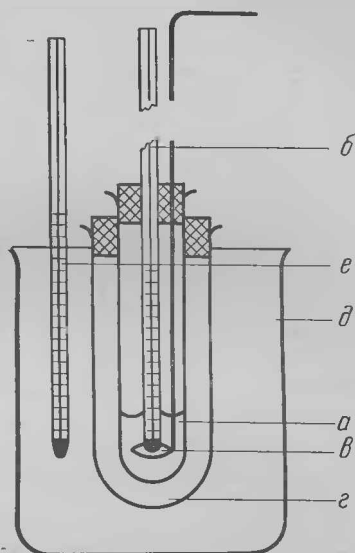


Рис. 11. Прибор для определения температуры затвердевания.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

10 г испытуемого вещества, находящегося в жидком состоянии (твердое вещество предварительно расплавляют при возможно более низкой температуре), помещают во внутреннюю сухую пробирку прибора и укрепляют термометр таким образом, чтобы ртутный шарик находился посередине слоя испытуемого вещества. Пробирку с веществом вставляют в наружную пробирку и укрепляют в сосуде, жидкость в котором должна иметь температуру на 5° ниже ожидаемой температуры затвердевания. При постоянном перемешивании испытуемого вещества отмечают температуру каждые 30 секунд. Вначале происходит постепенное понижение температуры, затем она остается некоторое время постоянной или немного повышается перед тем, как стать постоянной, а затем снова падает. Отмечают наиболее высокую температуру, остающуюся короткое время постоянной с момента затвердевания вещества. Эту температуру и принимают за температуру затвердевания.

Для того чтобы вызвать затвердевание, можно вносить кристаллик затвердевшего испытуемого вещества.

Примечание. Определение температуры затвердевания можно проводить в приборе Жукова (ГОСТ 4255-48).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ

Под температурой кипения подразумевают интервал между начальной и конечной температурами кипения при нормальном давлении (760 мм рт. ст.). Начальной температурой кипения называют температуру, при которой в приемник перегнались первые 5 ка-

пель жидкости. Конечной температурой кипения называют температуру, при которой в приемник перешло 95% жидкости.

Определение производят в приборе, состоящем из следующих частей:

1) колбы для перегонки из термостойкого стекла емкостью 50 мл с отводной трубкой, отходящей от середины горла под углом к его нижней части $75 \pm 2^\circ$:

<i>Размеры, мм</i>	
Наружный диаметр шара	58 ± 2
Внутренний диаметр горла	16 ± 1
Общая высота колбы	180 ± 3
Высота горла	125
Длина отводной трубки	100 ± 3

2) холодильника из термостойкого стекла с вставной трубкой:

<i>Размеры, мм</i>	
Общая длина вставной трубки	600 ± 15
Длина воронки вставной трубки	60 ± 3
Внутренний диаметр воронки	20 ± 1
Наружный диаметр вставной трубки	$12 \pm 0,5$
Угол среза вставной трубки	$45 \pm 3^\circ$

Конец вставной трубки, входящий в приемник, должен быть изогнут; можно также пользоваться алонжем.

При работе с жидкостями, кипящими ниже 150° , применяют водяное охлаждение. Для жидкостей, кипящих выше 150° , достаточно воздушного охлаждения;

3) приемника, в качестве которого может служить цилиндр емкостью 50 мл с ценой деления 1 мл;

4) термометра укороченного с ценой деления шкалы $0,5^\circ$ (ГОСТ 2045-43 и ГОСТ 215-57);

5) квадратного асбестового картона с длиной стороны не менее 12 см и толщиной не менее 3 мм, с круглым отверстием в центре диаметром 2—3 см;

6) источника нагрева: газовой горелки или другого источника, обеспечивающего необходимую температуру, безопасность и контроль за перегонкой;

7) двух штативов: одного — снабженного лапкой и кольцом для укрепления колбы, и другого — с лапкой для укрепления холодильника.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В горло колбы вставляют термометр с помощью хорошо подобранной пробки таким образом, чтобы верхний край ртутного шарика находился на 1 см ниже нижнего края отводного отверстия, затем колбу укрепляют с помощью лапки на штативе так, чтобы она плотно закрывала отверстие асбестового картона, лежащего на кольце, прикрепленном к тому же штативу.

К отводной трубке колбы присоединяют холодильник (укрепленный на штативе лапкой) так, чтобы конец отводной трубки входил в трубку холодильника не менее чем на 3—4 см (но не достигал суженной части).

Отмеривают 50 мл исследуемой жидкости цилиндром, используемым в качестве приемника, и переливают в колбу, пользуясь воронкой, чтобы жидкость не попадала на стенки колбы и в особенности в отводную трубку.

В колбу опускают несколько тонких запаянных с одного конца капилляров. Приемник помещают так, чтобы изогнутый конец холодильника входил в него на 2,5 см.

Начинают нагревание колбы и отмечают начальную температуру кипения; затем приемник придвигают к концу холодильника так, чтобы последний касался его стенки, и продолжают нагревание таким образом, чтобы в 1 минуту перегонялось 3—4 мл жидкости. Перегоняют требуемый объем жидкости, отмечая конечную температуру кипения.

Наблюдаемую температуру кипения приводят к нормальному давлению (760 мм рт. ст.) по следующей формуле:

$$T_{\text{испр.}} = T + k(760 - p),$$

где T — наблюдаемая температура кипения;

p — барометрическое давление во время опыта;

k — инкремент температуры кипения на миллиметр давления.

Значение k зависит от температуры кипения перегоняемой жидкости:

Наблюдаемая температура кипения	Значения k
Ниже 100°	0,04
100—140°	0,045
141—190°	0,05
191—240°	0,055
Выше 240°	0,06

Примечание. Перегонку эфира следует проводить на водяной бане при 54—58°, поместив колбу на асбестовом картоне таким образом, чтобы дно ее полностью закрывало отверстие в картоне и было бы погружено в воду.

Определение начальной температуры кипения можно производить и другим методом.

Для этой цели пользуются прибором, применяемым для определения температуры плавления.

В тонкостенную стеклянную запаянную с одного конца трубочку диаметром 3 мм и длиной около 8 см помещают несколько капель исследуемой жидкости, чтобы образовался слой в 1—1,5 см высоты. В трубочку вставляют открытым концом вниз запаянный с одного конца капилляр длиной около 10 см и диаметром около 1 мм. Трубочку прикрепляют с помощью резинового колечка или тонкой проволоки к укороченному термометру так, чтобы нижний конец трубочки приходился на уровне середины ртутного шарика, и термометр помещают в прибор для определения температуры плавления. Нагревание ведут таким образом, чтобы температура поднималась на 2—3° в минуту до того момента, когда из капиллярной трубочки на смену отдельным воздушным пузырькам начнет выделяться непрерывная цепочка пузырьков пара. Тогда прекращают или уменьшают нагрев. Момент, когда прекратится выделение пузырьков и жидкость начнет подниматься в капиллярную трубочку, принимают за температуру кипения.

Наблюдаемую температуру кипения приводят к нормальному давлению, как указано выше.

Примечание. Если при определении температуры кипения применяют неукороченный термометр, то следует вносить поправку на выступающий столбик ртути. Для этой цели употребляют вспомогательный термометр, помещаемый у выступающей части основного термометра так, чтобы шарик вспомогательного термометра находился посередине между верхней поверхностью пробки и кон-

цом столбика ртути. Исправленную температуру вычисляют по формуле:

$$T_{\text{испр.}} = T + 0,00016(T - t)N,$$

где T — показание основного термометра;

t — показание вспомогательного термометра;

N — высота столбика ртути выступающей части основного термометра, выраженная в градусах.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ

Плотностью называют массу единицы объема вещества.

$$\rho = \frac{m}{v}.$$

Если массу m измерить в граммах, а объем v в кубических сантиметрах, то плотность представляет собой массу 1 см³ вещества: ρ г/см³.

Определение плотности жидкостей проводят с помощью пикнометра или ареометра.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ЖИДКОСТИ ПИКНОМЕТРОМ

Чистый сухой пикнометр взвешивают с точностью до 0,0002 г, заполняют с помощью маленькой воронки дистиллированной водой немного выше метки, закрывают пробкой и выдерживают в течение 20 минут в термостате, в котором поддерживают постоянную температуру воды 20° с точностью до 0,1°. При этой температуре уровень воды в пикнометре доводят до метки, быстро отбирая излишек воды при помощи пипетки или свернутой в трубку полоски фильтровальной бумаги. Пикнометр снова закрывают пробкой и выдерживают в термостате еще 10 минут, проверяя положение мениска по отношению к метке. Затем пикнометр вынимают из термостата, фильтровальной бумагой вытирают внутреннюю поверхность горлышка пикнометра, а также весь пикнометр снаружи, оставляют под стеклом аналитических весов в течение 10 минут и взвешивают с той же точностью.

Пикнометр освобождают от воды, высушивают, споласкивая последовательно спиртом и эфиром (сушить пикнометр путем нагревания не допускается), удаляют остатки эфира продуванием воздуха, заполняют пикнометр испытуемой жидкостью и затем производят те же операции, что и с дистиллированной водой.

Плотность ρ_{20} (г/см³) вычисляют по формуле:

$$\rho_{20} = \frac{(m_2 - m) - 0,99703}{m_1 - m} + 0,0012,$$

где m — масса пустого пикнометра в граммах;

m_1 — масса пикнометра с дистиллированной водой в граммах;

m_2 — масса пикнометра с испытуемой жидкостью в граммах;

0,99703 — значение плотности воды при 20° (в граммах на 1 см³) с учетом плотности воздуха;

0,0012 — плотность воздуха при 20° и барометрическом давлении 760 мм рт. ст.

Метод применяют в случае определения плотности с точностью до 0,001.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ЖИДКОСТИ АРЕОМЕТРОМ

Испытуемую жидкость помещают в цилиндр и при температуре жидкости 20° осторожно опускают в нее чистый сухой ареометр, на шкале которого предусмотрена ожидаемая величина плотности.

Ареометр не выпускают из рук до тех пор, пока не станет очевидным, что он плавает; при этом необходимо следить, чтобы ареометр не касался стенок и дна цилиндра. Отсчет производят через 3—4 минуты после погружения по делению на шкале ареометра, соответствующему нижнему мениску жидкости (при отсчете глаз должен быть на уровне мениска).

Метод применяют в случае определения плотности с точностью до 0,01.

Примечание. 1. Определение плотности сильнолетучих веществ ареометром не допускается.

2. В случае определения темноокрашенных жидкостей отсчет производят по верхнему мениску.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ТВЕРДЫХ ЖИРОВ И ВОСКА

Точно взвешивают пустой пикнометр, затем тот же пикнометр, наполненный дистиллированной водой, температура которой 20°. После этого воду удаляют и пикнометр высушивают. Все операции проводят, соблюдая условия, указанные в разделе «Методика определения плотности жидкости пикнометром».

В пикнометр вливают при помощи пипетки или небольшой воронки с тонкооттянутым концом расплавленный жир или воск в таком количестве, чтобы он занимал $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ объема пикнометра. Пикнометр ставят на один час без пробки в горячую воду, затем охлаждают до 20° и взвешивают; доводят до метки дистиллированной водой при 20°, вытирают насухо и вновь взвешивают. Между поверхностью жира (или воска) и воды не должно быть пузырьков воздуха.

Величину плотности вычисляют по следующей формуле:

$$\rho_{20} = \frac{(m_2 - m) \cdot 0,99703}{(m_1 + m_2) - (m + m_3)} + 0,0012,$$

где m — масса пустого пикнометра в граммах;

m_1 — масса пикнометра с дистиллированной водой в граммах;

m_2 — масса пикнометра с жиром в граммах;

m_3 — масса пикнометра с жиром и водой в граммах.

Аналогично определяют плотность смол и бальзамов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЯЗКОСТИ ЖИДКОСТЕЙ

Вязкостью, или внутренним трением, называется сопротивление жидкости передвижению одного ее слоя относительно другого.

Вязкость является величиной, характерной для данной жидкости. С повышением температуры вязкость всех жидкостей уменьшается.

Различают вязкость динамическую (абсолютную), относительную и кинематическую.

За единицу динамической вязкости принимают пуаз (пз), т. е. вязкость жидкости, которая оказывает сопротивление в 1 дину (1 г·см/сек²) взаимному перемещению двух слоев жидкости поверх-

ностью 1 см^2 , находящихся на расстоянии 1 см один от другого и перемещающихся один относительно другого со скоростью 1 см/сек . Размерность динамической вязкости выражается в $\text{г/см} \cdot \text{сек}$; $0,01$ пуаза называется сантипуазом (*спз*). Динамическая вязкость воды при 20° приблизительно равна 1 спз .

Относительная вязкость есть отношение вязкости исследуемой жидкости к вязкости другой жидкости, принятой за единицу (при определенной температуре). В качестве такой стандартной жидкости обычно применяют воду (см. «Приложения», стр. 1020).

Кинематической вязкостью называется отношение динамической вязкости жидкости к ее плотности при той же температуре. За единицу кинематической вязкости принимают стокс (*ст*). Размерность кинематической вязкости выражается в $\text{см}^2/\text{сек}$; $0,01$ стока называется сантистоксом (*ссст*). Практической единицей измерения кинематической вязкости является сантистокс.

Вязкость определяют с помощью капиллярных вискозиметров. В основе метода лежит формула Пуазейля:

$$V = \frac{\pi r^4 P t}{8 \eta l},$$

где η — динамическая вязкость; t — время истечения объема жидкости V из капилляра радиусом r и длиной l под действием приложенного давления P .

На практике обычно определяют относительную вязкость (по отношению к воде). Для этого определяют время истечения одинаковых объемов испытуемой жидкости и воды через один и тот же капилляр.

Относительную вязкость рассчитывают по формуле:

$$\eta_{\text{отн.}} = \frac{\eta_{\text{ж}}}{\eta_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{t_{\text{ж}} \cdot \rho_{\text{ж}}}{t_{\text{H}_2\text{O}} \cdot \rho_{\text{H}_2\text{O}}},$$

где $\eta_{\text{ж}}$ и $\eta_{\text{H}_2\text{O}}$ — вязкости соответственно испытуемой жидкости и воды; t и ρ — соответствующее время истечения и плотности испытуемой жидкости и воды.

Абсолютная (динамическая) вязкость равна относительной вязкости, умноженной на абсолютную вязкость воды при той же температуре:

$$\eta_{\text{абс.}} = \eta_{\text{отн.}} \cdot \eta_{\text{абс. H}_2\text{O}}.$$

Наиболее распространенный капиллярный вискозиметр Оствальда ВПЖ-2 (ГОСТ 10028-67) (рис. 12) представляет собой U-образную трубку со впаиваемым в одно колено капилляром k с внутренним диаметром от $0,4$ до $0,6 \text{ мм}$ и расширением $в$.

В широкое колено $б$ вискозиметра наливают измеренный объем жидкости и вискозиметр помещают в термостат на 15 — 20 минут, чтобы верхняя метка 1 была под водой. Термостатом может служить любой большой стеклянный сосуд с термометром и мешалкой, заполненный водой или маслом, желательнее со специальным приспособлением для поддержания постоянства температуры. Когда жидкость в вискозиметре примет температуру термостата (15 — 20 минут), жидкость засасывают в колено $а$ так, чтобы мениск жидкости был выше метки 1 , и дают ей свободно вытекать под действием собственного веса или под известным давлением P . Время вытекания t определяют по секундомеру, включая его в момент прохождения жидкости через верхнюю метку 1 и выключая в момент прохождения через метку 2 .

Измерения сначала проводят для воды, а затем для испытуемой жидкости, не менее 4 — 5 раз для каждой жидкости и рассчитывают среднюю величину t . Расхождения между отдельными определениями не должны превышать 1 — 2% . Одновременно измеряют плотность жидко-

сти при той же температуре. Вискозиметр перед определением следует тщательно промыть хромовой смесью и водой.

Можно также пользоваться вискозиметром типа Убеллоде—ВПЖ-1 (ГОСТ 10028-67).

Для жидкостей типа глицерина, масел и др., вязкость которых больше 4 пуаз, применяют другие методы измерений, в частности метод падения шарика. В основе этого метода лежит закон Стокса:

$$V = \frac{2}{9} \cdot \frac{r^2(\rho_1 - \rho)g}{\eta}$$

где V — скорость падения шарика радиусом r и плотностью ρ_1 в среде с вязкостью η и плотностью ρ ; g — ускорение силы тяжести.

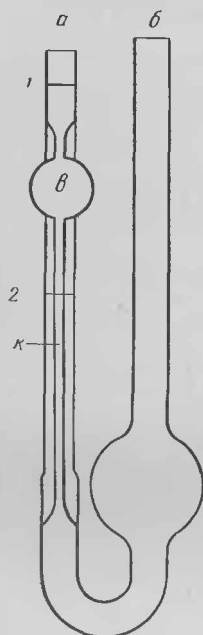


Рис. 12. Вискозиметр Оствальда.

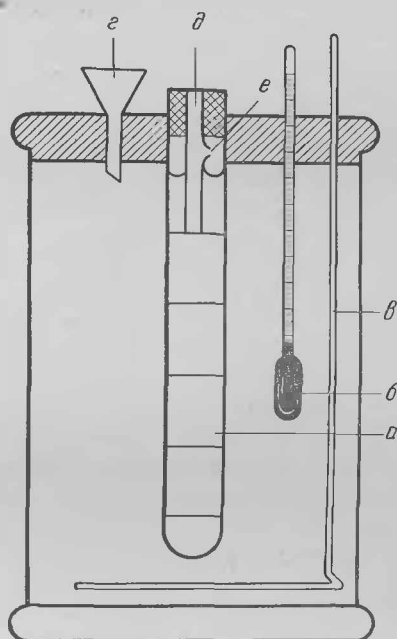


Рис. 13. Прибор для определения вязкости по падению шарика.

Для определения относительной вязкости η измеряют время падения шарика t в исследуемой жидкости между двумя метками и время падения шарика t_0 в жидкости с известной вязкостью η_0 и плотностью ρ_0 . Вязкость вычисляют по уравнению:

$$\eta = \frac{(\rho_1 - \rho)t}{(\rho_1 - \rho_0)t_0} \eta_0.$$

В качестве стандартной жидкости применяют касторовое масло ($\eta_0 = 9,86$ пуаз при 20°).

Для измерения используют стальные шарiki, применяемые в шарикоподшипниках, диаметром 0,15 см.

Измерение вязкости производят следующим образом: испытуемую жидкость помещают в трубку a с внутренним диаметром $2 \pm 0,05$ см и длиной 30 см, имеющую 5 горизонтальных меток с интервалами 5 см (рис. 13).

Трубку с испытуемой жидкостью помещают в большой термостат, наполненный водой и снабженный термометром b и мешалкой $в$. Стальной

шарик помещают в небольшую пробирку, которую вставляют в отверстие, предназначенное для воронки 2.

Через 15—20 минут, когда жидкость и шарик примут температуру термостата, в жидкость вводят шарик через трубку d с внутренним диаметром 3 мм, центрированную в пробке и имеющую боковое отверстие e выше уровня жидкости в трубке. Нижний конец этой трубки находится на уровне верхней метки, на 3 см ниже поверхности жидкости.

Измеряют (секундомером) время падения шарика от второй до пятой метки (15 см).

Метод падения шарика применим для достаточно прозрачных жидкостей с вязкостью от 8 до 1000 пуаз.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ПРЕЛОМЛЕНИЯ (РЕФРАКТОМЕТРИЯ)

Показателем преломления (n) называют отношение скорости распространения света в воздухе к скорости распространения света в испытуемом веществе.

Показатель преломления зависит от природы вещества, температуры и длины волны света. В растворах показатель преломления зависит также от концентрации вещества.

Определение показателя преломления производят с помощью рефрактометров различных систем, обеспечивающих точность измерения до 0,0005, при температуре 20° и длине волны линии D спектра натрия (589,3 нм). (Современные приборы позволяют определять показатель преломления при длине волны линии D спектра натрия, проводя измерения при дневном свете.)

Точность показаний рефрактометров проверяют с помощью дистиллированной воды — показатель преломления — n_D^{20} — 1,3330 или эталонных жидкостей, прилагаемых к приборам.

Рефрактометрия применяется для установления подлинности и чистоты веществ, а также для определения концентрации вещества в растворе.

Зависимость показателя преломления растворов от концентрации устанавливается эмпирически для каждого отдельного вещества.

При количественном рефрактометрическом анализе концентрацию вычисляют по графику зависимости показателя преломления от концентрации раствора или по следующей формуле:

$$X = \frac{n - n_0}{F},$$

где X — концентрация раствора;

n — показатель преломления раствора;

n_0 — показатель преломления растворителя при той же температуре;

F — фактор, равный величине прироста показателя преломления при увеличении концентрации на 1% (устанавливается экспериментально).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИЧЕСКОГО ВРАЩЕНИЯ (ПОЛЯРИМЕТРИЯ)

Оптическое вращение — это способность вещества отклонять плоскость поляризации при прохождении через него прямолинейно поляризованного света.

В зависимости от природы вещества вращение плоскости поляризации может иметь различное направление и величину. Если от наблюдателя, к которому направлен свет, проходящий через оптически активное вещество, вращение плоскости поляризации происходит вправо (по движению часовой стрелки), то вещество называют правовращающим и перед названием ставят индекс d или знак $+$, если же вращение плоскости поляризации происходит влево (против часовой стрелки), то вещество называют левовращающим и перед названием ставят индекс l или знак $-$.

Величину отклонения плоскости поляризации от начального положения, выраженную в угловых градусах, называют углом вращения и обозначают греческой буквой α . Величина угла вращения зависит от природы оптически активного вещества, толщины слоя вещества, температуры и длины волны света. Величина угла вращения прямо пропорциональна толщине слоя. Влияние температуры связано главным образом с изменением плотности растворов и в большинстве случаев оно незначительно. Обычно определение оптического вращения проводят при температуре 20° и при длине волны линии D спектра натрия ($589,3 \text{ нм}$).

Для сравнительной оценки способности различных веществ вращать плоскость поляризации вычисляют так называемое удельное вращение.

Удельным вращением называют вращение плоскости поляризации, вызванное слоем вещества толщиной в 1 дм при пересчете на содержание 1 г вещества в 1 мл объема. Если определение удельного вращения проводят при длине волны линии D спектра натрия и при 20° , то обозначают его знаком $[\alpha]_D^{20}$.

Для жидких веществ удельное вращение определяют по формуле:

$$[\alpha]_D^{20} = \frac{\alpha}{l \cdot \rho},$$

где α — измеренный угол вращения в градусах;

l — толщина слоя жидкости в дециметрах;

ρ — плотность жидкости.

Для растворов удельное вращение определяют по формуле:

$$[\alpha]_D^{20} = \frac{\alpha \cdot 100}{l \cdot c},$$

где α — измеренный угол вращения в градусах;

l — толщина слоя жидкости в дециметрах;

c — концентрация раствора, выраженная в граммах вещества на 100 мл раствора.

В тех случаях, когда удельное вращение определяют в растворах, необходимо иметь в виду, что величина удельного вращения зависит также от природы растворителя и концентрации раствора. При замене растворителя может измениться не только величина угла вращения, но и его направление. Во многих случаях удельное вращение постоянно лишь в определенном интервале концентраций. Поэтому, приводя величину удельного вращения, необходимо указывать растворитель и концентрацию.

В интервале концентраций, при которых удельное вращение постоянно, можно по углу вращения рассчитать концентрацию вещества в растворе. Для этого пользуются формулой:

$$c = \frac{\alpha \cdot 100}{[\alpha]_D^{20} \cdot l}.$$

Измерения проводят на поляриметре, позволяющем определять величину угла вращения с точностью до $0,01^\circ$. После установления нулевой точки прибора (с пустой трубкой в случае жидкостей и с чистым рас-

творителем для растворов) проводят определение с испытуемым образцом. Алгебраическая разность между вторым и первым определением составляет угол вращения (α).

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОСНОВАННЫЕ НА ИЗМЕРЕНИИ ПОГЛОЩЕНИЯ СВЕТА

Способность к избирательному поглощению электромагнитного излучения является одним из физических свойств веществ, которое широко используется для целей исследования строения, идентификации веществ и количественного анализа. Определения, связанные с измерением поглощения света, основаны на двух законах. Закон Бугера — Ламберта связывает поглощение с толщиной слоя поглощающего вещества и выражается соотношением:

$$\frac{J}{J_0} = 10^{-kb} \quad (1) \quad \text{или} \quad \lg \frac{J_0}{J} = kb, \quad (2)$$

где J_0 — интенсивность излучения, падающего на вещество;

J — интенсивность излучения, прошедшего через вещество;

b — толщина слоя вещества в сантиметрах;

k — показатель поглощения² — величина, обратная той толщине слоя, проходя через который поток излучения ослабляется в 10 раз.

Закон Бера связывает поглощение с концентрацией поглощающего вещества и обычно прилагается к растворам:

$$k = \kappa c, \quad (3)$$

где c — концентрация раствора;

κ — показатель поглощения раствора, концентрация которого равна единице.

На практике обычно используется объединенный закон Бугера — Ламберта — Бера в виде:

$$\lg \frac{J_0}{J} = \kappa \cdot c \cdot b. \quad (4)$$

Величина $\lg \frac{J_0}{J}$ носит название оптической плотности и обозначается буквой D .

κ является специфической физической константой для каждого вещества и может быть использована для целей идентификации. Знание величины κ позволяет определить содержание данного вещества в растворах неизвестной концентрации на основе измерения оптической плотности D .

Определения, связанные с измерением оптической плотности для монохроматического излучения, являются предметом спектрофотометрии.

Определения, связанные с измерением оптической плотности для немонохроматического излучения, относятся к фотометрии. Эти определения обычно проводятся в видимой области.

Объединенный закон Бугера — Ламберта — Бера вполне справедлив только для монохроматического излучения, поэтому строгим является его применение в спектрофотометрии.

¹ Приведенные обозначения соответствуют ГОСТ 7601-55.

² В литературе эта величина часто называется коэффициентом погашения или коэффициентом экстинкции.

Для немонохроматического излучения, используемого в фотометрии, этот закон применим лишь с большим или меньшим приближением в зависимости от степени постоянства величины κ в данном интервале длин волн. Поэтому применение закона Бугера — Ламберта — Бера в фотометрии является более обоснованным в том случае, если измерения проводятся с помощью светофильтров, выделяющих сравнительно узкий интервал длин волн в области полосы поглощения исследуемого вещества. При этом наименьшие ошибки будут наблюдаться для веществ с широкой полосой поглощения.

Вместе с тем для ряда веществ даже при использовании монохроматического излучения могут наблюдаться отклонения от закона Бугера — Ламберта — Бера, обусловленные процессами диссоциации, ассоциации и комплексообразования. При наличии таких отклонений следует пользоваться не формулой (4), а экспериментально найденной зависимостью оптической плотности от концентрации.

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ

Одной из задач спектрофотометрии является количественное определение величин κ , характеризующих поглощение данным веществом монохроматического излучения.

Кривая зависимости κ (или $\lg \kappa$) от длины волны λ называется спектром поглощения вещества и является специфической характеристикой данного вещества.

Спектральные данные (κ при одном или разных значениях λ) могут быть использованы как для качественной характеристики вещества, так и для его количественного определения в растворе или в смеси с другими веществами.

В соответствии с подразделением электромагнитного спектра по длине волны на определенные области можно говорить о спектрофотометрии в инфракрасной, видимой и ультрафиолетовой области. В ультрафиолетовой и видимой области проявляются электронные спектры молекул, в инфракрасной области — колебательные спектры.

Распространенная в настоящее время аппаратура позволяет измерять ультрафиолетовые спектры в области от 200 до 400 нм, видимые — от 400 до 700 нм, инфракрасные спектры — от 700 нм (0,7 мкм) до 30 000 нм (30 мкм).

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ В УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ И ВИДИМОЙ ОБЛАСТИ

В ультрафиолетовой и видимой области спектра определения могут быть проведены для веществ, обладающих лишь определенными особенностями строения (например, ароматические соединения, соединения с сопряженными кратными связями, соединения ряда металлов и др.).

Хотя спектрофотометрические измерения могут быть проведены для веществ, находящихся в парообразном, жидком, твердом или растворенном состоянии, подавляющее большинство таких измерений проводится для растворов.

Для определения концентрации растворов спектрофотометрическим путем используется закон Бугера — Ламберта — Бера в форме:

$$c = \frac{1}{\kappa \cdot b} \cdot D. \quad (5)$$

Измерения оптической плотности D в ультрафиолетовой и видимой области проводятся на фотоэлектрических спектрофотометрах (типа СФ-4, СФ-8 и др.).

Основными частями этих приборов являются: источник сплошного излучения (лампа накаливания для видимой области, газоразрядная водородная лампа для ультрафиолетовой области), монохроматор, диспергирующая система которого основана на использовании кварцевой призмы, кюветное отделение, в котором располагаются кюветы с исследуемыми веществами, приемное и фотометрическое устройство для сравнительной оценки интенсивности световых потоков I_0 и I , основанное на использовании фотоэлементов.

Измерительная шкала спектрофотометра проградуирована в процентах пропускания T (т. е. $\frac{I}{I_0} \cdot 100$) и в величинах оптической плотности D (т. е. $\lg \frac{I_0}{I}$), а шкала длин волн λ в нанометрах.

В процессе измерения на пути выходящего из монохроматора света определенной длины волны поочередно устанавливается контрольный раствор (растворитель или раствор, содержащий те же вещества, что и исследуемый, за исключением анализируемого компонента), для которого $T=100\%$, $D=0$ и исследуемый раствор.

Для снижения величины ошибки при определении D концентрация раствора и толщина слоя его подбираются такими, чтобы D в исследуемой спектральной области находилось в пределах от 0,3 до 0,7. В зависимости от способности вещества к поглощению это обычно достигается при использовании концентраций от 0,01 до 0,00001% (кювета с толщиной слоя 1 см).

Показатель поглощения κ вычисляют на основании измерений оптической плотности D для растворов с известной концентрацией по формуле:

$$\kappa = \frac{1}{c \cdot b} \cdot D. \quad (6)$$

Концентрация c может быть выражена в молях на литр или в граммах на 100 мл раствора. В зависимости от этого по формуле (6) вычисляют молярный показатель поглощения или удельный показатель поглощения.

Молярный показатель поглощения (ϵ) представляет собой оптическую плотность одномолярного раствора вещества при толщине слоя в 1 см; удельный показатель поглощения ($E_{1\%}^{1\text{см}}$) — оптическую плотность раствора, содержащего 1 г вещества в 100 мл раствора при той же толщине слоя.

Переход от удельного показателя поглощения к молярному осуществляется по формуле:

$$\epsilon = E_{1\%}^{1\text{см}} \frac{M}{10}, \quad (7)$$

где M — молекулярный вес.

Если известно значение κ (в форме ϵ или $E_{1\%}^{1\text{см}}$), определяют концентрацию исследуемых растворов по величине оптической плотности D , пользуясь формулой (5) (при условии подчинения закону Бера).

При количественных определениях целесообразно использовать такие полосы поглощения, которые отвечают следующим условиям:

- 1) данная полоса должна быть по возможности свободна от наложения полос поглощения других компонентов анализируемой системы;
- 2) выбранная полоса должна обладать достаточно высоким показателем поглощения (κ) для индивидуального соединения.

Такие полосы обычно называют аналитическими.

При анализе необходимо использовать плоские участки кривой поглощения (обычно в максимуме или минимуме полосы поглощения) и не производить измерения на участках крутого спада или подъема кривой.

Для соединений, обладающих широкими полосами поглощения, или для многокомпонентных систем выделение аналитических полос для каждого отдельного компонента из-за наложения полос становится затруднительным или практически невозможным.

Тогда количественные определения могут быть произведены путем измерения оптической плотности при нескольких значениях λ и использования соответствующих систем уравнений, связывающих суммарную величину оптической плотности смеси при данной длине волны с величиной оптической плотности для каждого индивидуального компонента.

Относительная ошибка спектрофотометрических определений индивидуальных соединений обычно составляет около 2%. При анализе смесей ошибка определения возрастает.

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ В ИНФРАКРАСНОЙ ОБЛАСТИ

Поглощением в инфракрасной области обладают практически все соединения, инфракрасные спектры могут быть легко получены для веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях, и информация, получаемая из этих спектров, является весьма многообразной.

В связи с этим возможности использования инфракрасных спектров для исследования строения молекул и идентификации веществ являются более широкими, чем в случае ультрафиолетовых и видимых спектров.

Измерения проводят на двухлучевых инфракрасных спектрофотометрах — ИКС-14 (СССР), UR-10 Цейсс (ГДР), Хитачи модель 125 (Япония) и др., — снабженных диспергирующей системой в виде призм из галогенидов щелочных или щелочноземельных металлов (LiF, NaCl, KBr, CaF₂ и др.) или дифракционных решеток.

Наиболее часто используется спектральная область от 2,5 мкм до 20 мкм (4000 см^{-1} — 500 см^{-1}).

Волновое число ν , измеряемое в обратных сантиметрах (см^{-1}), определяется из соотношения $\nu = \frac{10^4}{\lambda}$, где λ — длина волны в микрометрах (мкм).

Обычно при записи спектра на оси абсцисс откладывается в линейной шкале волновое число ν (в см^{-1}), по оси ординат — пропускательность T (в процентах).

Инфракрасные спектры могут быть получены для веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях, при этом для подготовки образцов применяют следующие методики.

1. Для твердых веществ:

а) Пасты. Тщательно смешивают 10—20 мг твердого вещества с 1—2 каплями имерсионной жидкости (вазелинового масла, полифторуглеводорода и др.), приготовленную пасту сдавливают между двумя пластинками из NaCl (или KBr) и помещают в спектрофотометр для измерения. Во второй канал прибора помещают чистую пластинку NaCl (или KBr) удвоенной толщины.

б) Диски с KBr. Навеску твердого вещества (1 мг) тщательно смешивают с бромидом калия (150—200 мг) и смесь прессуют при давлении 7,5—10 т/см² в течение 2—5 минут под вакуумом. Полученный образец снимается относительно диска, приготовленного из чистого KBr, помещенного во второй канал прибора.

в) Пленки. Вещества, которые могут быть приготовлены в виде тонкой пленки (полимеры, пластмассы и др.), измеряют непосредственно в этой форме.

2. Для жидких веществ. Тонкая пленка жидкости зажимается между пластинками из NaCl (или KBr) или используются кюветы с малой толщиной слоя (0,01—0,05 мм).

3. Для газообразных образцов. Для измерения спектров газов и паров употребляют специальные газовые кюветы.

4. Растворы. Раствор исследуемого образца (жидкого или твердого) в подходящем органическом растворителе (обычно используемые концентрации приблизительно 2—8%) вводят в кювету с толщиной слоя 0,1—1 мм. Кювета с раствором снимается относительно кюветы с чистым растворителем. Применяемые растворители (наиболее часто употребляются четыреххлористый углерод, хлороформ, диоксан и др.) не должны обладать заметным поглощением в соответствующей области спектра.

Применение инфракрасных спектров для исследования строения веществ основано главным образом на использовании характеристических полос (полосы, связанные с колебаниями функциональных групп или связей в молекулах). Такими характеристическими полосами обладают, например, группы OH , NH_2 , $\text{C}=\text{O}$, $\text{C}\equiv\text{N}$ и др.

Использование других полос в спектрах, обусловленных сложными колебаниями скелета молекул, возможно при применении расчетных методов колебательной спектроскопии.

Идентификация веществ не требует анализа спектров и может производиться на основании сопоставления спектров испытуемого вещества и вещества заведомо известного строения, причем условия приготовления образцов для съемки должны быть одинаковыми. Полное совпадение спектров свидетельствует об идентичности веществ. Однако следует иметь в виду, что оптические изомеры имеют одинаковые спектры, вместе с тем одно и то же вещество, способное существовать в разных кристаллических модификациях (полиморфизм), может давать разные спектры. В последнем случае для проверки следует сопоставить спектры растворов веществ или растворить каждое из веществ в одном и том же растворителе, выпарить растворы досуха и сравнить спектры твердых остатков.

Наряду с положением полос поглощения, характеризующихся в шкале волновых чисел ν или длин волн λ , существенной характеристикой веществ является интенсивность полос поглощения.

Интенсивность поглощения может быть охарактеризована в спектрах величиной показателя поглощения (κ) или величиной интегральной интенсивности поглощения (A), равной площади огибаемой кривой поглощения.

Интенсивности могут быть использованы как для установления строения вещества, так и для количественного анализа. В последнем случае выбор полос поглощения в анализируемых системах в общем проводится так же, как и при использовании ультрафиолетовых и видимых спектров (см. стр. 780).

Следует иметь в виду, что при записи спектра возникает искажение истинного контура полос поглощения, обусловленное действием рассеянного света, инерцией записывающей системы, конечной шириной щели спектрофотометра и другими факторами. Эти искажения могут быть устранены или учтены с помощью методов, описанных в руководствах по спектроскопии.

КОЛОРИМЕТРИЯ И ФОТОМЕТРИЯ

Определение концентрации исследуемого вещества по поглощению им монохроматического света в видимой области производится двумя основными способами. Первый способ основан на сравнении интенсивностей окрасок растворов разных концентраций (колориметрия), второй — на измерении количества света, поглощаемого испытуемым веществом (фотометрия).

Колориметрия. Осуществляется путем сравнения интенсивностей окрасок испытуемого и стандартного растворов, рассматриваемых в слоях одинаковой толщины.

Использование этого метода связано с весьма простой аппаратурой и не требует соблюдения закона Бера. Измерения могут производиться посредством следующих операций:

а) окрашенную пробу и стандарт разбавляют в сосудах одинакового диаметра до совпадения окрасок;

б) уравнивают окраски исследуемого окрашенного раствора с раствором, содержащим все вещества, за исключением анализируемого, добавляя к нему раствор этого вещества в известной концентрации (колориметрическое титрование);

в) готовят набор стандартов с различной концентрацией вещества и подбирают совпадение окрасок пробы и одного из стандартов (метод стандартных серий).

Фотометрия. При фотометрических измерениях концентраций пользуются формулой (5).

Величины x или x_b определяют путем проведения серии предварительных измерений для растворов с известной концентрацией исследуемого вещества.

При отсутствии линейной зависимости между s и D для определения s следует пользоваться калибровочными графиками, построенными для каждого определяемого вещества.

Определение оптической плотности в фотометрии производится с помощью фотоэлектроколориметров.

Наиболее распространены две принципиальные схемы фотоэлектроколориметров

1) схема прямого действия с одним фотоэлементом, предусматривающая измерение оптической плотности по силе фототока, регистрируемой гальванометром;

2) дифференциальная схема с двумя фотоэлементами, рассчитанная на попадание пучков света, проходящих соответственно через испытуемый и контрольный растворы, на два разных фотоэлемента. Фототоки уравнивают с помощью потенциометра (электрическая компенсация) или диафрагмы, уменьшающей интенсивность одного из световых пучков (оптическая компенсация).

По шкале потенциометра или диафрагмы отсчитывается оптическая плотность в момент равенства фототоков, когда стрелка регистрирующего гальванометра находится на нуле.

Наибольшее распространение получили фотоэлектроколориметры ФЭК-М, ФЭК-Н-57.

Относительная ошибка фотометрических методов обычно не превышает 3%, колориметрических — 5%.

ФЛЮОРОМЕТРИЯ

Флюорометрия — метод фотометрического анализа, основанный на измерении интенсивности флюоресценции испытуемых веществ.

Интенсивность флюоресценции в разбавленных растворах может быть определена следующим уравнением:

$$F = J_0 2,3 \epsilon c b \varphi,$$

где F — общая интенсивность флюоресценции в *квант/сек*;

J_0 — интенсивность возбуждающего света в *квант/сек*;

c — концентрация раствора в *моль/л*;

- ϵ — молярный коэффициент поглощения;
- b — толщина флуоресцирующего слоя в сантиметрах;
- ϕ — квантовый выход флуоресценции, зависящий от природы вещества.

Практически флуоресценцию определяют в растворах с концентрацией вещества, не превышающей 10^{-4} — 10^{-6} г/мл, т. е. 0,1—0,001 мг/мл, когда интенсивность флуоресценции пропорциональна концентрации вещества; при более высоких концентрациях пропорциональность нарушается, а затем наблюдается концентрационное гашение флуоресценции.

Интенсивность флуоресценции в значительной степени зависит от длины волны возбуждающего света, а также от величины рН испытуемого раствора, от характера растворителей и присутствия в растворе посторонних веществ, поглощающих некоторую долю возбуждающей энергии (экранирующий эффект) или дезактивирующих возбужденные молекулы. Так, добавление хлорида натрия снижает выход флуоресценции хинина; добавление веществ с фенольными или гидроксильными группами гасит флуоресценцию рибофлавина; добавление соляной кислоты гасит флуоресценцию тиокрома; добавление едкого натра гасит флуоресценцию птернинов и т. д.

С повышением температуры интенсивность флуоресценции, как правило, падает.

Спектр флуоресценции находится по сравнению со спектром возбуждающего света в более (на 50—100 нм) длинноволновой области и дает широкие полосы излучения в пределах от 100 до 200 нм.

Характер спектра флуоресценции, а также цвет излучаемого света специфичны для флуоресцирующих веществ (флуорохромов), поэтому флуоресценция может быть применена как для качественного, так и для количественного анализа.

Для выполнения флуорометрического анализа используют электрофотофлуорометры, принцип работы которых заключается в следующем. Свет от ртутно-кварцевой лампы через первичный светофильтр и конденсор падает на кювету с раствором испытуемого вещества; последнее начинает флуоресцировать. Кванты возбужденного света проходят через вторичные светофильтры и падают на фотоэлемент, соединенный с чувствительным гальванометром, отмечающим количество поступающего на фотоэлемент света.

Для проведения количественного анализа в качестве раствора сравнения применяют раствор стандартного образца флуоресцирующего вещества известной концентрации.

Расчет производят по формуле:

$$X = \frac{(n_1 - n_2)c}{n - n_2},$$

где $n_1 - n_2$ — показания электрофотофлуорометра для испытуемого раствора, за вычетом поправки на контрольный опыт;

$n - n_2$ — то же для раствора стандартного образца, за вычетом поправки на контрольный опыт;

c — концентрация раствора стандартного образца в выбранных единицах измерения.

Расчет можно производить также с помощью калибровочного графика или шкалы стандартных растворов.

Так как интенсивность флуоресценции пропорциональна концентрации вещества обычно в очень узкой области, соотношение $\frac{n_1 - n_2}{n - n_2}$ должно быть не менее 0,40 и не более 2,50.

Относительная ошибка флуорометрического метода составляет 2—5%.

ПОЛЯРОГРАФИЯ

Полярграфия — электрохимический метод анализа, основанный на измерении силы тока, возникающего при электровосстановлении или электроокислении вещества на микроэлектроде.

Зависимость силы тока, получаемого при электролизе испытуемого вещества, от прилагаемого напряжения, выражается в виде вольт-амперной кривой, называемой обычно «полярографической волной» (рис. 14).

Электролиз проводят в электролитической ячейке, состоящей из сосуда для электролиза (электролизера), микрокатада, в качестве которого применяют ртутный капельный электрод, и анода, имеющего большую поверхность, которым может быть ртуть, налитая на дно электролизера, или насыщенный каломельный электрод.

При подаче постепенно возрастающего напряжения на электроды до начала электролиза вольт-амперная кривая отражает незначительное увеличение силы тока, называемое остаточным. При достижении потенциала восстановления анализируемого вещества наблюдается резкое увеличение силы тока. Величина тока достигает своего предельного значения (предельный ток) при установлении равновесия между концентрацией вещества, восстановившегося на поверхности электрода, и концентрацией вещества в приэлектродном слое, лимитированного диффузией вещества из основной массы раствора. Вещество к катоду может доставляться, кроме диффузии, под действием сил электрического поля — миграции. Токи, обусловленные диффузией и миграцией, соответственно называются диффузионными и миграционными.

Диффузионный ток характеризуется уравнением Ильковича:

$$I_d = 607nD^{1/2}m^{2/3}\tau^{1/6}c,$$

где I_d — величина среднего диффузионного тока в микроамперах;

n — число электронов, принимающих участие в реакции;

D — коэффициент диффузии в $\text{см}^2/\text{сек}$;

m — количество ртути, вытекающей из капилляра в $\text{мг}/\text{сек}$;

τ — время образования одной капли в секундах;

c — концентрация определяемого вещества в $\text{ммоль}/\text{л}$.

Таким образом, средний диффузионный ток прямо пропорционален концентрации вещества в исследуемой пробе, а также зависит от температуры и характеристики капилляра. Капилляр должен иметь диаметр 0,03—0,05 мм и длину 6—10 см.

Высота столбика ртути от вершины капилляра до поверхности ртути в электролизере составляет от 40 до 80 см. Точную длину капилляра и высоту столбика ртути регулируют таким образом, чтобы время каплеобразования составляло от 3 до 5 секунд.

Температура полярографической ячейки должна быть постоянной, в пределах $\pm 0,5^\circ$, так как изменение температуры на 1° вызывает соответствующее изменение диффузионного тока на 2—3%.

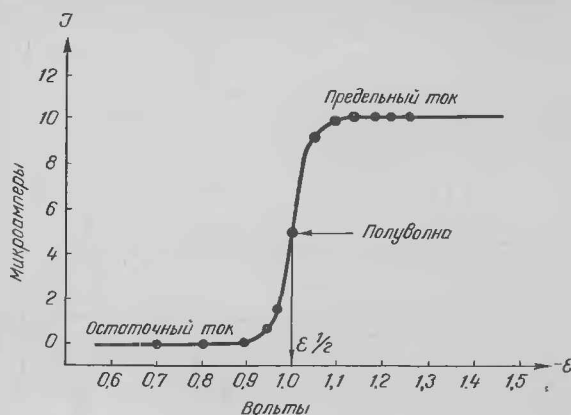


Рис. 14. Вольт-амперная кривая.

Полярографическая волна позволяет дать качественную и количественную характеристику вещества.

Качественной характеристикой полярографируемых веществ является величина потенциала полуволны ($E^{1/2}$, см. рис. 14). Потенциал полуволны измеряется относительно насыщенного каломельного электрода (НКЭ), зависит от состава раствора и может изменяться в зависимости от pH раствора и добавок комплексообразующих агентов.

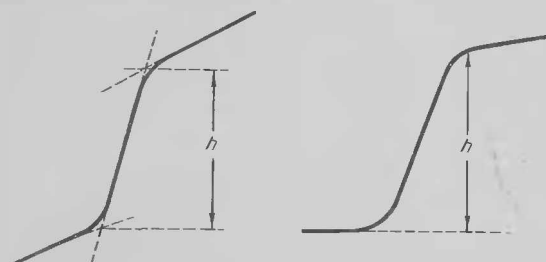


Рис. 15. Способы измерения высоты вольтамперной кривой.

Количественный полярографический анализ основан на измерении предельного диффузионного тока, величина которого прямо пропорциональна концентрации вещества в исследуемой пробе. Для подавления миграционного тока и увеличения электропроводности исследуемого раствора добавляется многократный избыток, не менее чем в 50—100 раз, электролита, называемого

«фоном». Потенциал восстановления фона должен лежать в более отрицательной области по сравнению с потенциалом определяемого вещества.

Количественный полярографический анализ проводится различными методами: метод калибровочных кривых, метод стандартов и метод добавок.

Методика определения. Испытуемый раствор, приготовленный, как указано в соответствующей частной статье, помещают в электролизер, температуру которого поддерживают постоянной в пределах $\pm 0,5^\circ$.

Через испытуемый раствор пропускают в течение 10—15 минут азот или водород для удаления полярографически активного кислорода или связывают его химически реактивами (сульфитом натрия, метолом и др.).

Ртутный капельный электрод помещают в испытуемый раствор, регулируют скорость падения капель ртути и снимают полярограмму в области потенциала, указанного в соответствующей частной статье.

Параллельно в тех же условиях получают полярографическую волну стандартного образца.

Высоту волны находят графически, как это показано на рис. 15, и измеряют в миллиметрах.

Содержание вещества в испытуемом растворе рассчитывают по одному из приведенных ниже методов.

1. При использовании метода калибровочных кривых готовят ряд растворов с различной концентрацией стандартного образца, снимают их полярограммы и определяют высоты волн. По полученным данным строят калибровочный график в координатах: высота волны — концентрация. Затем снимают полярограмму исследуемого раствора, находят высоту волны и, пользуясь калибровочным графиком, определяют искомую концентрацию.

Метод калибровочных кривых наиболее целесообразно применять при проведении большого числа однотипных, серийных анализов.

2. Когда известна приблизительная концентрация испытуемого вещества, вместо серии растворов применяют два — три раствора стандартного образца, концентрация которых достаточно близка к концен-

трации исследуемого раствора (метод стандартных растворов). Концентрацию вещества рассчитывают из следующего соотношения:

$$c_x = \frac{c_{ст} \cdot H_x}{H_{ст}},$$

где c_x — концентрация испытуемого раствора;
 $c_{ст}$ — концентрация раствора стандартного образца;
 H_x — высота волны испытуемого раствора;
 $H_{ст}$ — высота волны раствора стандартного образца.

3. Когда неизвестна концентрация испытуемого раствора, раствор стандартного образца добавляют непосредственно в испытуемый раствор (метод добавок). Расчет концентрации вещества в этом случае проводят по формуле:

$$c_x = \frac{v_{ст}}{v_x + v_{ст}} \frac{H_{ст}}{H_x},$$

где c_x — концентрация испытуемого раствора;
 $c_{ст}$ — концентрация раствора стандартного образца;
 H_x — высота волны испытуемого раствора;
 $H_{ст}$ — высота волны раствора стандартного образца;
 $v_{ст}$ — объем раствора стандартного образца;
 v_x — объем испытуемого раствора.

Полярографический анализ проводится на полярографах всех систем; предпочтительнее использовать электронные и фоторегистрирующие полярографы.

Точность полярографического анализа 1,5—5%.

Примечание. Пары ртути ядовиты. Работу проводят в хорошо проветриваемом помещении. Электролитическую ячейку устанавливают под тягой. Следы случайно разлитой ртути немедленно удаляют.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ рН

Водородным показателем (рН) называется отрицательный логарифм активности ионов водорода.

$$\text{pH} = -\lg a_{\text{H}^+}$$

Величина рН характеризует кислотность или основность растворов. Измерение рН заключается в сравнении свойств цветного индикатора или индикаторного электрода в исследуемом растворе с их свойствами в стандартном растворе с известным рН.

Для оценки рН на основании таких сравнительных измерений пользуются стандартным буферным раствором или шкалой таких растворов. Стандартные буферные растворы должны соответствовать определенным требованиям: растворы этих веществ должны обладать относительно высокой буферной емкостью, не изменяться во времени и иметь возможно малый температурный коэффициент рН.

Вещества, используемые для приготовления этих растворов, должны быть устойчивыми и легко получаться в чистом виде.

В табл. 1 приведены растворы веществ, применяемых в качестве стандартных буферных растворов для проверки рН-метров, и зависимость их рН от температуры.

Таблица 1

Наименование	рН раствора при температуре								
	0°	10°	20°	25°	30°	40°	50°	60°	95°
Тетраоксалат калия, 0,05 мол раствор	1,67	1,67	1,68	1,68	1,69	1,70	1,71	1,73	1,81
Гидротартрат калия, насыщенный при 25° раствор	—	—	—	3,56	3,55	3,54	3,55	3,57	3,65
Гидрофталат калия, 0,05 мол раствор	4,01	4,00	4,00	4,01	4,01	4,03	4,06	4,10	4,22
Однозамещенный фосфат калия, 0,025 мол раствор + двузамещенный фосфат натрия, 0,025 мол раствор	6,98	6,92	6,88	6,86	6,84	6,84	6,83	6,84	6,89
Бура, 0,01 мол раствор	9,46	9,33	9,22	9,18	9,14	9,07	9,01	8,96	8,83
Гидроксид кальция, насыщенный при 25° раствор	—	—	—	12,45	12,30	11,99	11,70	11,45	—

Для определения рН в более узком диапазоне потенциометрическим и в особенности колориметрическим методом необходимо пользоваться табл. 2.

Стандартные буферные растворы в интервале рН от 1,2 до 10 через 0,1—0,2 рН готовят путем смешения двух 0,2 мол растворов исходных веществ в соотношениях, указанных в таблице 2.

Объем полученных растворов доводят водой до 200 мл, хранят в хорошо закрытых склянках нейтрального стекла в течение трех месяцев.

Таблица 2

Область pH 1,2—2,2

50 мл 0,2 мол раствора хлорида калия и соответствующее количество миллилитров 0,2 мол раствора соляной кислоты доводят до объема 200 мл

pH	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
HCl, мл	64,5	41,5	26,3	16,6	10,6	6,7

Область pH 2,2—3,8

50 мл 0,2 мол раствора гидрофталата калия и соответствующее количество миллилитров 0,2 мол раствора соляной кислоты доводят до объема 200 мл

pH	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8
HCl, мл	46,70	39,60	32,95	26,42	20,32	14,70	9,90	5,97	2,62

Область pH 4,0—6,2

50 мл 0,2 мол раствора гидрофталата калия и соответствующее количество миллилитров 0,2 мол раствора щелочи доводят до объема 200 мл

pH	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2
NaOH, мл	0,40	3,70	7,50	12,15	17,70	23,85	29,95
pH	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2		
NaOH, мл	35,45	39,85	43,00	45,45	47,00		

Область pH 5,8—8,0

50 мл 0,2 мол раствора однозамещенного фосфата калия и соответствующее количество миллилитров 0,2 мол раствора щелочи доводят до объема 200 мл

pH	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0
NaOH, мл	3,72	5,7	8,60	12,60	17,80	23,65	29,63
pH	7,2	7,4	7,6	7,8	8,0		
NaOH, мл	35,00	39,50	42,80	45,20	46,80		

Область pH 7,8—10,0

50 мл 0,2 мол раствора борной кислоты с хлоридом калия и соответствующее количество миллилитров 0,2 мол раствора щелочи доводят до объема 200 мл

pH	7,8	8,0	8,2	8,4	8,6	8,8	9,0
NaOH, мл	2,61	3,97	5,90	8,50	12,0	16,30	21,30
pH	9,2	9,4	9,6	9,8	10,0		
NaOH, мл	26,70	32,00	36,85	40,80	43,90		

**ПРИГОТОВЛЕНИЕ ИСХОДНЫХ ВЕЩЕСТВ И БУФЕРНЫХ РАСТВОРОВ,
ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ТАБЛИЦАХ 1 И 2**

Буферные растворы готовят из реактивов квалификации «для рН-метрии» (ГОСТ 10171-62).

Для приготовления буферных растворов применяют дистиллированную воду, предварительно прокипяченную в течение 5 минут для удаления двуокиси углерода.

В случае применения реактивов квалификации х.ч. и ч.д.а. поступают, как указано ниже.

1. 0,05 *мол* раствор тетраоксалата калия $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Тетраоксалат калия дважды перекристаллизовывают из воды и сушат на воздухе при температуре не выше 58° .

12,70 *г* перекристаллизованного тетраоксалата калия растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

2. Насыщенный при 25° (около 0,034 *мол*) раствор гидротартрата калия $\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$.

Гидротартрат калия встряхивают с дистиллированной водой при 25° . Нерастворившуюся часть отфильтровывают.

3. 0,05 *мол* раствор гидрофталата калия $\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$.

Гидрофталат калия перекристаллизовывают из воды, сушат при температуре не выше 125° .

10,21 *г* перекристаллизованного гидрофталата калия растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

4. 0,2 *мол* раствор гидрофталата калия $\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$.

40,846 *г* перекристаллизованного гидрофталата калия растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

5. 0,025 *мол* раствор однозамещенного фосфата калия KH_2PO_4 и 0,025 *мол* раствор двузамещенного фосфата натрия Na_2HPO_4 .

Указанные соли очищают трехкратной перекристаллизацией из воды. Однозамещенный фосфат калия высушивают при 110° , двузамещенный фосфат натрия — при 130° .

3,40 *г* безводного однозамещенного фосфата калия и 3,55 *г* безводного двузамещенного фосфата натрия растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

6. 0,2 *мол* раствор однозамещенного фосфата калия KH_2PO_4 .

27,218 *г* безводного однозамещенного фосфата калия растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

7. 0,01 *мол* раствор буры $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$.

Буру дважды перекристаллизовывают из воды, растворяя при температуре не выше 60° , и сушат между листами фильтровальной бумаги, меняя последнюю до тех пор, пока отдельные кристаллы не перестанут прилипать к стеклянной палочке.

3,81 *г* перекристаллизованной буры растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

8. 0,2 *мол* раствор борной кислоты H_3BO_3 с хлоридом калия KCl .

Борную кислоту дважды перекристаллизовывают из воды и сушат между листами фильтровальной бумаги, как указано выше.

12,365 *г* перекристаллизованной борной кислоты и 14,911 *г* хлорида калия растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

9. 0,2 *мол* раствор хлорида калия KCl .

14,911 *г* хлорида калия растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

10. Насыщенный при 25° раствор гидроокиси кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Гидроксиды кальция встряхивают с дистиллированной водой при 25° и после отстаивания фильтруют.

II. 0,2 мол раствор соляной кислоты и 0,2 мол раствор едкого натра готовят из 1 н. растворов, приведенных в разделе «Титрованные растворы».

При определении рН растворов применяют дистиллированную воду с рН 5,8—7,0.

При измерении рН в неводных и смешанных растворителях следует иметь в виду, что измерения, сделанные против водных стандартных буферных растворов, имеют только условное значение в связи с изменением интервалов переходов индикаторов, изменением нормальных потенциалов электродов и изменением рН нейтральной точки.

Определение рН производят колориметрическим или потенциометрическим методом.

Потенциометрический метод имеет преимущества по сравнению с колориметрическим, он более точен, в отличие от колориметрического может применяться для определения рН в окрашенных, мутных или гелеобразных растворах.

КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

Колориметрический метод определения рН основан на свойстве индикаторов изменять свою окраску в зависимости от активности ионов водорода в определенном интервале рН.

Колориметрическое определение рН производят при помощи индикаторов и стандартных буферных растворов.

Вначале определяют приблизительную величину рН испытуемого раствора с помощью универсального индикатора (см. «Индикаторы»), для чего 2 мл испытуемого раствора смешивают в маленькой фарфоровой чашке с 5 каплями универсального индикатора и полученную окраску сравнивают с цветной шкалой.

После приближенного определения рН испытуемого раствора выбирают 5—6 буферных растворов, пригодных для данной области рН и отличающихся друг от друга на 0,2. В одну из пробирок наливают 10 мл испытуемого раствора, в другие — выбранные буферные растворы. Во все пробирки прибавляют по 2—3 капли раствора индикатора и сравнивают окраску испытуемого раствора с окрасками буферных растворов.

Индикатор следует выбирать таким образом, чтобы предполагаемая величина рН попала в центральную часть интервала перехода окраски индикатора.

Концентрация индикатора в испытуемом и буферном растворах должна быть одинаковой.

рН испытуемого раствора равен рН буферного раствора, окраска которого совпадает с окраской испытуемого раствора.

ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД

Потенциометрическое определение рН заключается в измерении электродвижущей силы (ЭДС) элемента, состоящего из двух электродов: индикаторного, потенциал которого зависит от активности определяемых ионов водорода и электрода сравнения — стандартного электрода с известной величиной потенциала.

Электродами сравнения обычно служат каломельные и хлорсеребряные электроды.

В качестве индикаторных электродов для измерения рН применяют водородный, хингидронный и стеклянный электроды.

Для измерения рН применяют потенциометры различных систем и рН-метры, устройство которых позволяет прямо получать величины рН.

Подготовка рН-метра и электродной системы производится согласно инструкций, прилагаемых к прибору.

Настройка и проверка рН-метров производится по стандартным буферным растворам, приведенным в табл. 1.

Рекомендуется применять буферные растворы, величина рН которых лежит в том же диапазоне измерения, что и значение рН контролируемых растворов.

Ошибка измерений в любом буферном растворе не должна превышать 0,04 рН.

При измерении рН контролируемых растворов отсчет величины рН по шкале прибора производят после того, как показания прибора примут установившееся значение. Время установления показаний определяется буферными свойствами и температурой раствора (обычно время установления показаний не превышает 2 минут).

При измерениях рН сильно кислых и сильно щелочных растворов, при температурах, близких к 0°, или при измерениях рН растворов с очень малой буферной емкостью (например, дистиллированной воды) время установления показаний может достигать нескольких минут.

Измерение рН производят несколько раз из нескольких проб и берут среднее из 3—5 показаний.

ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОЕ ТИТРОВАНИЕ

Потенциометрическое титрование представляет собой вид объемного анализа, при котором точка эквивалентности устанавливается по резкому изменению потенциала индикаторного электрода.

Примерная схема расположения электродов приведена на рис. 16. Индикаторный электрод *a* помещают в сосуд с исследуемым раствором. Электрод сравнения *б* и исследуемый раствор соединяют с помощью электролитического моста *в*, обеспечивающего электролитическую проводимость между электродными растворами, но препятствующего их взаимной диффузии. Электролитический мост представляет собой стеклянную трубку, заполненную насыщенным раствором хлорида калия, или нитрата аммония, или агар-агаром, содержащим насыщенный раствор хлорида калия.

Титруемый раствор приливают из бюретки *г* порциями при постоянном перемешивании и после каждого приливания измеряют ЭДС цепи. В начале титрования раствор приливают большими порциями, а в конце титрования — по 0,1 и 0,05 мл.

Вблизи точки эквивалентности наблюдается наибольшее изменение электродного потенциала (скачок потенциала).

Еще более резко, чем потенциал вблизи точки эквивалентности, изменяется отношение изменения потенциала ΔE к соответствующему изменению объема титранта ΔV , т. е. $\frac{\Delta E}{\Delta V}$. Поэтому точку эквивалентности определяют по максимальному значению величины $\frac{\Delta E}{\Delta V}$.

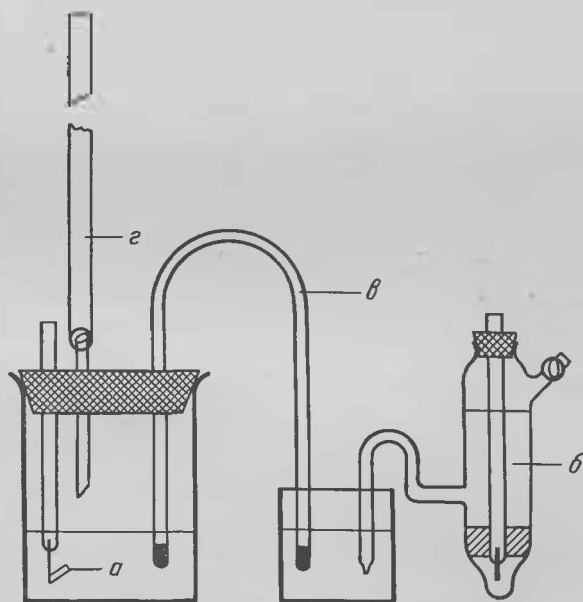


Рис. 16. Примерная схема расположения электродов при потенциометрическом титровании.

В таблице представлены результаты титрования 50 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты 0,1 н. раствором едкого натра в присутствии водородного электрода.

Объем 0,1 н. раствора едкого натра, V, мл	Потенциал водородного электрода, E, мв	$\frac{\Delta E}{\Delta V}$
0	58	1,6
45	133	10
49	174	34
49,5	191	
49,9	232	102
49,95	249	340
50,00	408	3180
50,05	566	3160
50,1	583	340
50,5	624	102
51,0	641	34
55,0	682	10

Из таблицы видно, что максимальное значение $\frac{\Delta E}{\Delta V}$ соответствует 50 мл 0,1 н. раствора едкого натра.

Результаты титрования могут быть представлены графически (рис. 17). Эквивалентную точку в этом случае определяют по точке перегиба кривой. Выбор индикаторного электрода при потенциометрическом титровании зависит от типа реакции. Электродом сравнения служит насыщенный каломельный электрод.

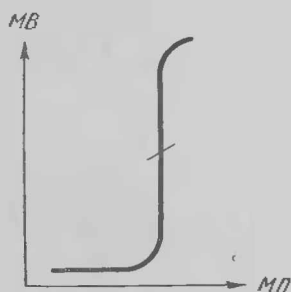


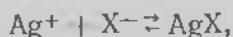
Рис. 17. Кривая титрования соляной кислоты щелочью.

При кислотно-основном титровании изменение активности ионов водорода в растворе определяется по изменению потенциала рН. Величина $\frac{\Delta E}{\Delta V}$ зависит от константы диссоциации титруемого вещества и титранта.

При титровании двух кислот или многоосновных кислот на кривых титрования будет несколько перегибов, соответствующих точкам эквивалентности титруемых кислот. Появление перегибов можно ожидать тогда, когда отношение между константами диссоциации будет порядка 10^4 .

При титровании по осаждению изменение активности титруемых ионов определяют по изменению потенциала серебряного электрода.

Титрование галогенидов проводят раствором нитрата серебра. В результате реакции



где X^- — ионы галоида, образуется трудно растворимая соль серебра AgX . Концентрация ионов галоида на всем протяжении титрования будет определяться произведением растворимости образующейся соли.

При титровании смеси галоидов вследствие различной растворимости галоидных солей серебра на кривой титрования будет несколько перегибов.

При титровании по окислению и восстановлению индикаторным электродом служит гладкая платина.

Потенциал окислительно-восстановительного электрода зависит от соотношения окисленной и восстановленной форм вещества.

Измерение ЭДС между индикаторным электродом и электродом сравнения при потенциометрических титрованиях обычно производят компенсационным методом.

Применяют также метод титрования «до полной остановки». В этом случае точка эквивалентности в исследуемом растворе наступает в результате резкой деполаризации электродов. Для этого применяется биметаллическая система из двух платиновых электродов б, на которые для поляризации их с помощью потенциометра г подается небольшое напряжение (рис. 18) от источника тока а.

После того как электроды погружены в раствор, перемещением движка потенциометра подбирают такое положение, когда стрелка микроамперметра в находится вблизи нуля. При этом после каждого прибавления титранта наблюдается резкий скачок в силе тока. Стрелка микроамперметра отклоняется, но тотчас же возвращается в первоначальное положение. В точке эквивалентности небольшой избыток титранта деполаризует электрод и стрелка гальванометра дает отклонение, сохраняющееся длительное время.

Такого типа титрование используется при титровании реактивом К. Фишера, диазотирования и др.

При потенциометрических титрованиях в неводных средах используют те же индикаторные электроды, что и в водных растворах. Электродом сравнения служит водный насыщенный каломельный электрод. В качестве электролитического моста, соединяющего исследуемый раствор с электродом сравнения, применяют сифон, до половины наполненный насыщенным раствором хлорида калия в соответствующем неводном растворителе и снабженный пришлифованной пробкой, через которую осуществляется контакт с раствором. Вторую половину сифона заполняют агар-агаром, содержащим насыщенный раствор хлорида калия.

Потенциометрическое титрование имеет ряд преимуществ: его можно применять в случае окрашенных и мутных растворов, а также при титровании смесей различных электролитов.

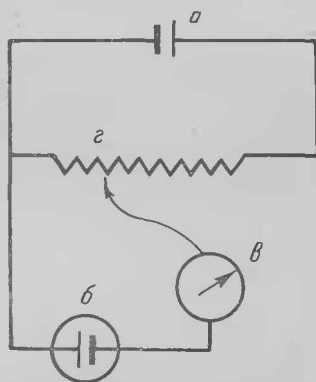


Рис. 18. Схема установки для электрометрического титрования.

ТИТРОВАНИЕ В НЕВОДНЫХ РАСТВОРИТЕЛЯХ

Метод кислотно-основного титрования в неводных растворителях применяется для количественного определения веществ, представляющих собой слабые кислоты, основания, а также соли, титрование которых в воде затруднено или невозможно.

Кроме того, неводные растворители значительно улучшают растворимость различных веществ, плохо растворимых в воде.

Под влиянием неводных растворителей резко изменяются свойства различных веществ. В зависимости от растворителя одно и то же вещество может быть кислотой, основанием или вообще не проявлять кислотно-основных свойств.

Возможность титрования того или иного вещества, точность титрования, а также выбор необходимого растворителя во всех случаях определяются константой титрования (K_T).

Константа титрования при титровании кислот представляет собой отношение константы ионного произведения среды к константе диссоциации кислоты $K_T = \frac{K_A}{K_B}$, при титровании оснований — отношение кон-

станты ионного произведения среды к константе диссоциации основания $K_T = \frac{K_B}{K_A}$. При раздельном титровании смеси кислот K_T определяется

отношением констант диссоциации двух кислот $K_T = \frac{K_{A_1}}{K_{A_2}}$, при раздельном титровании смеси оснований — отношением констант диссоциации двух оснований $K_T = \frac{K_{B_2}}{K_{B_1}}$.

Величины K_T в каждой из перечисленных четырех групп значительно изменяются в зависимости от свойств растворителей. Условия титрования тем лучше, чем меньше величина K_T или чем больше отрицательный логарифм этой величины (pK_T). pK некоторых кислот и оснований в неводных растворителях, а также pK_i неводных растворителей приведены на стр. 1017—1019.

Первая и вторая группы охватывают все случаи титрования слабых кислот и оснований, а также титрование амфотерных веществ. Наилучшие условия титрования для слабых кислот достигаются в основных неводных растворителях, таких, как пиридин, диметилформамид и др., для слабых оснований — в кислых неводных растворителях, уксусной кислоте и уксусном ангидриде.

Кислоты и основания средней силы в воде и сильные могут успешно титроваться в кетонах, нитрилах, спиртах, гликолях.

К третьей и четвертой группам относятся случаи раздельного титрования смесей различных кислот или оснований, титрования двуоснов-

ных кислот или двухкислотных оснований по ступеням диссоциации, а также титрование солей по вытеснению кислотой или основанием.

Наилучшие условия титрования для случаев, представленных в третьей и четвертой группах, достигаются в неводных растворителях, преимущественно дифференцирующих силу кислот и оснований: в кетонах, нитрилах, спиртах и др. Соли органических кислот могут быть определены также титрованием в кислых растворителях.

В ряде случаев для титрования применяют смеси вышеуказанных неводных растворителей с другими относительно нейтральными органическими растворителями (апротонными): бензолом, хлороформом и др. Добавки апротонных растворителей с низкой диэлектрической постоянной значительно улучшают условия титрования, что связано с уменьшением ионного произведения среды.

Титрование в неводных растворителях может быть произведено как с индикатором, так и потенциометрически.

Для получения более четких переходов окраски индикаторов титрование лучше проводить после высушивания препаратов, до постоянного веса.

Перед титрованием галоидоводородных солей органических оснований для связывания галоида обычно прибавляют раствор ацетата окисной ртути в безводной уксусной кислоте.

При титровании в основных растворителях сосуд для титрования должен быть тщательно закрыт с целью защиты от двуокиси углерода, содержащейся в воздухе. Титрование лучше проводить в атмосфере инертного газа.

Ниже приведены наиболее часто применяемые неводные растворители, индикаторы, электроды и титранты.

Растворители	Индикаторы	Электроды	Титранты
<p>Кислые</p> <p>Уксусная и муравьиная кислоты, а также их смеси с уксусным ангидридом, бензолом, хлороформом</p>	<p>Кристаллический фиолетовый, судан III, гропеолин (Ю), метиловый фиолетовый, нейтральный красный, маляхитовый зеленый, диметиламиноазобензол</p>	<p>Хингидронный, хлораниловый, стеклянный</p>	<p>Раствор хлорной кислоты в уксусной кислоте</p>
<p>Основные</p> <p>Пиридин, этилендиамин, бутиламин, диметилформамид и их смеси с бензолом, хлороформом и др.</p>	<p>Тимоловый синий, α-нафтолбензенин, ортонитроанилин</p>	<p>Стеклянный, сурьмяный, катодно-поляризованный платиновый</p>	<p>Растворы едкого натра, метилата натрия или гидроокиси тетраэтиламмония в смеси метилового спирта и бензола</p>
<p>Дифференцирующие</p> <p>Ацетон, диоксан и их смеси с метиловым спиртом, нитробензол, нитрометан, метилэтилкетон</p>	<p>Метиловый оранжевый, тимоловый синий, бромфеноловый синий, нейтральный красный, метиловый красный</p>	<p>Стеклянный, хингидронный, хлорсеребряный</p>	<p>Раствор соляной кислоты в метиловом спирте и растворы, применяемые при титровании в основных растворителях</p>

КОМПЛЕКСОМЕТРИЧЕСКОЕ ТИТРОВАНИЕ

Комплексометрическим титрованием принято называть титрование, которое производится растворами полиаминополикарбонновых кислот и их солей, получивших название комплексонов.

Комплексоны обладают способностью образовывать с рядом двух-, трех-, четырехвалентных металлов, независимо от их валентности, в простом стехиометрическом соотношении 1 : 1 устойчивые, хорошо растворимые в воде комплексные соединения.

Из всех известных в настоящее время комплексонов наибольшее применение для комплексометрического титрования получил трилон Б, встречающийся в литературе под названиями: динатрия эдетат, комплексон III, хелатон III и др.

Трилон Б представляет собой динатриевую соль этилендиаминтетрауксусной кислоты и используется для количественного определения лекарственных препаратов, содержащих в своем составе кальций, магний, цинк, висмут, свинец и др.

Комплексометрическое титрование трилоном Б заключается в следующем: к исследуемому раствору, содержащему определяемый катион, при строгом соблюдении соответствующего значения pH прибавляют небольшое количество требуемого индикатора — образуется сравнительно устойчивое, хорошо растворимое в воде окрашенное комплексное соединение. При титровании раствором трилона Б последний связывает катион в новое, более устойчивое комплексное соединение; в точке эквивалентности комплекс катиона с индикатором, как менее стойкий, полностью распадается и раствор приобретает иную окраску — окраску свободного индикатора.

При обратном титровании избыток трилона Б, не вступивший в соединение с определяемым металлом, оттитровывают при определенном значении pH и соответствующем индикаторе раствором соли цинка, магния и др. В конце титрования окраска раствора изменяется от окраски свободного индикатора до окраски, свойственной его комплексу с катионом титранта.

Индикаторы, применяющиеся при комплексометрическом титровании, называются металлохромными или металл-индикаторами. Эти вещества являются органическими красителями и обладают способностью образовывать с определенными металлами окрашенные комплексные соединения. Металлохромные индикаторы должны удовлетворять двум основным требованиям: их взаимодействие с металлом должно быть обратимым и устойчивость их комплекса с металлом должна быть меньше устойчивости комплекса металла с комплексоном.

К числу индикаторов, нашедших практическое применение в комплексометрии относятся: бериллон II ИРЕА, кальцион ИРЕА, кислотный хром темно-синий, ксиленоловый оранжевый, магнезон ИРЕА, метилти-

моловый синий, мурексид, пирокатехиновый фиолетовый, сульфарсазен (плюмбон ИРЕА), флюорексон, хромазурол, кислотный хром черный специальный (эриохром черный Т) и др.

Для определения кальция применяют кислотный хром темно-синий, кальцион ИРЕА, мурексид (последние два индикатора позволяют производить определение кальция в присутствии магния).

Магний можно определять в присутствии эриохром черного Т, бериллона II ИРЕА и магнезона ИРЕА. Для определения цинка применяют сульфарсазен и эриохром черный Т. Висмут определяют с пирокатехиновым фиолетовым или ксиленоловым оранжевым. Для определения свинца применяют сульфарсазен и ксиленоловый оранжевый. Определение ртути можно производить в присутствии эриохром черного Т (обратное титрование раствором сульфата цинка).

Подробное описание количественного определения лекарственных препаратов с помощью трилона Б и соответствующих индикаторов изложено в отдельных статьях.

НИТРИТОМЕТРИЯ

Нитритометрия — метод объемного анализа, при котором в качестве реактива для титрования используется раствор нитрита натрия.

Применяется главным образом для количественного определения препаратов, содержащих первичную или вторичную ароматическую аминогруппу, а также нитрогруппу, которую предварительно переводят в аминогруппу путем восстановления. Этот метод может быть также использован для определения гидразидов и других соединений.

Методика определения. Точную навеску препарата (около 0,001 грамм-моля) растворяют в смеси 10 мл воды и 10 мл разведенной соляной кислоты. Добавляют воды до общего объема 80 мл, 1 г бромида калия и при постоянном перемешивании титруют 0,1 мол раствором нитрита натрия, добавляя его в начале со скоростью 2 мл в минуту, а в конце титрования (за 0,5 мл до эквивалентного количества) по 0,05 мл через минуту.

Титрование проводят при температуре не выше 18—20°, однако в некоторых случаях требуется охлаждение до 0—10°.

Точку эквивалентности определяют с помощью внутренних индикаторов, внешних индикаторов (йодкрахмальная бумага, флавакридин и др.) или электрометрическими методами (потенциометрическое титрование, титрование «до полной остановки»).

В качестве внутренних индикаторов используют тропеолин 00 (4 капли раствора), тропеолин 00 в смеси с метиленовым синим (4 капли раствора тропеолина 00 и 2 капли раствора метиленового синего), нейтральный красный (2 капли 0,5% раствора в начале и 2 капли в конце титрования) и др. Титрование с тропеолином 00 ведут до перехода окраски от красной к желтой, со смесью тропеолина 00 с метиленовым синим — от красно-фиолетовой к голубой, с нейтральным красным — от малиновой к синей. Выдержку в конце титрования с нейтральным красным увеличивают до 2 минут.

Титрование с йодкрахмальной бумагой ведут до тех пор, пока капля титруемого раствора, взятая через 1 минуту после прибавления раствора нитрита натрия, не будет немедленно вызывать синее окрашивание на бумаге.

Параллельно проводят контрольный опыт.

При потенциометрическом титровании в качестве индикаторного электрода применяют платиновый электрод, электродом сравнения служит насыщенный каломельный электрод.

ХРОМАТОГРАФИЯ

Хроматография представляет собой метод разделения смесей веществ на их компоненты, основанный на различиях в их физических или химических свойствах, влияющих на распределение веществ между двумя фазами в условиях направленного относительного движения этих фаз.

ИОНООБМЕННАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ

Ионообменная хроматография является методом, в основе которого лежит обратимый обмен между ионами анализируемого раствора и ионогенными группами сорбента.

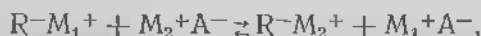
Иониты (ионообменные сорбенты) представляют собой неорганические или полимерные органические соединения, содержащие в своей структуре ионогенные группы, способные к обмену ионов.

В зависимости от характера ионогенных групп ионообменные сорбенты разделяются на катионообменные и анионообменные.

Катионообменные сорбенты содержат сульфо-, карбоксильные, оксифенильные или другие группы, способные к обмену катионов.

Анионообменные сорбенты являются ароматическими или алифатическими аминами или четвертичными аммониевыми основаниями, способными к обмену анионов.

Реакцию обмена между катионами, находящимися в растворе (M_2^+) и на катионообменном сорбенте (M_1^+), можно представить следующей схемой:



где R^- — анион катионообменного сорбента;

A^- — анион, находящийся в растворе.

Наиболее часто применяются следующие ионообменные сорбенты: сильнокислотные, содержащие сульфогруппы, — КУ-2, СДВ-3, СБС, слабокислотные, содержащие карбоксильные группы, — КБ-4, КБ-4П-2, и др.; сильноосновные анионообменные сорбенты — АВ-17, АВ-16, ЭДЭ-10 II и слабоосновные АН-2Ф, Н-О.

Н-формой катионообменного сорбента называют сорбент, содержащий обменные ионы водорода; солевой формой — сорбент, содержащий катионы металлов. ОН-формой анионообменного сорбента называют сорбент, содержащий обменные ионы гидроксила. Применяются также анионообменные сорбенты в хлоридной, карбонатной и других формах.

Методика работы с ионообменными сорбентами для количественного анализа состоит из следующих операций:

- 1) подготовка сорбента;
- 2) подготовка колонки;
- 3) хроматографирование и определение содержания анализируемого вещества;
- 4) регенерация сорбента.

Подготовка сорбента. 5—10 г сорбента (с размером частиц 0,2—0,5 мм) помещают в стакан, промывают 2—3 раза дистиллированной водой, заливают разведенной соляной кислотой и оставляют набухать в течение 12 часов при периодическом перемешивании.

В случае анионообменного сорбента соляную кислоту отмывают несколько раз водой, заливают 5% раствором карбоната натрия или 2% раствором едкого натра и оставляют на 2—4 часа. Настаивание с раствором карбоната натрия или щелочи повторяют несколько раз до отрицательной реакции на хлор-ион. Обработку раствором щелочи проводят в делительной воронке для предупреждения поглощения углекис-

лого газа из воздуха. Подготовленные таким образом сорбенты промывают 1—2 раза дистиллированной водой, переносят в колонку и промывают водой до нейтральной реакции.

Подготовка колонки. Колонка для хроматографирования представляет собой стеклянную трубку, нижняя суженная часть которой снабжена стеклянным краном или каучуковой трубкой с зажимом для регулирования скорости фильтрации (рис. 19). На высоте 0,5—1 см от места сужения трубки впаивают пористую стеклянную пластинку (фильтр № 1).

Обычно применяют колонки длиной 15—25 см с внутренним диаметром 1—2 см, однако размеры колонок могут быть и другими.

Колонку устанавливают в строго вертикальном положении. Кран закрывают и колонку на $\frac{3}{4}$ наполняют дистиллированной водой. Затем подготовленный сорбент смывают в колонку, одновременно открывая кран. Нужно строго следить, чтобы между зернами сорбента в колонке не задерживались пузырьки воздуха. Оставшиеся пузырьки воздуха можно удалить, пропуская через колонку снизу вверх струю воды. Когда слой сорбента достигнет высоты 8—10 см, закрывают кран и поверх сорбента помещают тампон из ваты, препятствующий всплыванию зерен к поверхности раствора.

Над ватным тампоном всегда должен быть слой жидкости не менее 1 см.

Хроматографирование и определение содержания анализируемого вещества. Перед началом определения следует проверить реакцию воды, вытекающей из колонки; она должна быть нейтральной. В противном случае колонку следует дополнительно промыть водой. Затем 5—10 мл анализируемого раствора, приготовленного, как указано в соответствующей статье, переносят в хроматографическую колонку, поддерживая скорость вытекания 20—25 капель в минуту. Собирают вытекающую жидкость в коническую колбу, промывают колонку водой до нейтральной реакции, собирая промывную воду в ту же колбу и поддерживая ту же скорость вытекания жидкости из колонки.

В полученном растворе определяют содержание анализируемого вещества титрованием раствором щелочи или кислоты или другими методами.

Регенерация сорбента. Через колонку катионообменного сорбента пропускают 4% раствор кислоты, через колонку анионообменного сорбента — 5% раствор карбоната натрия или 2% раствор щелочи до тех пор, пока концентрация отходящей кислоты или щелочи не станет равной исходной. Затем колонку промывают дистиллированной водой до нейтральной реакции.

При анализе одну и ту же колонку сорбента можно использовать для ряда определений без регенерации.



Рис. 19. Колонка для хроматографирования.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ НА БУМАГЕ

Разделение веществ методом распределительной хроматографии на бумаге основано на различии коэффициентов распределения этих веществ между двумя несмешивающимися жидкостями.

Осуществляется разделение путем медленного распространения по бумаге одной из жидкостей, тогда как другая жидкость в процессе хроматографирования остается неподвижной. Во время своего движения

подвижная фаза растворяет вещества, нанесенные на бумагу, и перемещает их вместе с собой. На каждом участке хроматограммы происходит многократное перераспределение вещества между подвижной и неподвижной фазой, и поэтому скорость перемещения вещества по бумаге зависит от его коэффициента распределения. Последний в свою очередь зависит от растворимости вещества в обеих фазах и может быть выражен отношением $\frac{C_1}{C_2}$, где C_1 — концентрация вещества в неподвижной

фазе, а C_2 — концентрация вещества в подвижной фазе.

Если на бумагу нанесено два вещества, из которых одно имеет более высокий коэффициент распределения, чем второе, то в процессе хроматографирования первое вещество будет передвигаться по бумаге медленнее, чем второе. Вследствие этого по окончании процесса они займут на хроматограмме разные места, т. е. произойдет их разделение.

Способность вещества к перемещению по бумаге характеризуется величиной R_f , выражающей отношение пути, пройденного веществом, к пути, пройденному растворителем.

Величина R_f зависит главным образом от свойств хроматографируемого вещества и системы растворителей. На величину R_f оказывают влияние также температура, сорт бумаги и ряд других факторов.

Иногда вместо величины R_f применяют величину R_s , под которой подразумевают отношение пути, пройденного исследуемым веществом, к пути, пройденному другим веществом, принятым за стандартный образец.

Бумага. Хроматографическое разделение проводят на специальной бумаге «для хроматографии», которая выпускается различных сортов: быстрофильтрующая, медленно фильтрующая, среднефильтрующая и др.

Иногда перед хроматографированием бумага должна быть подвергнута специальной очистке, но в большинстве случаев это не требуется.

Растворители. Растворители, применяемые в хроматографии, должны быть чистыми, не реагировать между собой и с исследуемым веществом.

Вследствие гидрофильных свойств бумаги неподвижной фазой обычно служит более полярный компонент системы растворителей. Если же специальной предварительной обработкой бумаге придан гидрофобный характер, то неподвижной фазой служит менее полярный растворитель (так называемые обращенные фазы).

Выбор системы растворителей для разделения тех или иных веществ определяется главным образом их свойствами. Для веществ сильно полярных обычно применяют системы, в состав неподвижной фазы которых входит вода. Для веществ средней полярности рекомендуется применять системы, неподвижная фаза которых состоит из высококипящих органических растворителей (формамид, пропиленгликоль, ацетонитрил и т. д.). Хроматографирование малополярных веществ обычно проводят в системах с обращенными фазами.

В системах с одинаковой неподвижной фазой увеличение полярности подвижной фазы приводит, как правило, к увеличению подвижности хроматографируемых веществ.

Введение в молекулу какого-либо вещества полярного заместителя приводит в системах первых двух типов к уменьшению величины R_f , а в системах с обращенными фазами — к увеличению R_f .

При подборе условий для разделения веществ основного характера хорошо зарекомендовали себя два следующих набора систем растворителей:

1. а) *n*-Бутиловый спирт — буферный раствор $pH=3,0$;
- б) *n*-бутиловый спирт — буферный раствор $pH=5,0$;
- в) *n*-бутиловый спирт — буферный раствор $pH=6,5$;
- г) *n*-бутиловый спирт — буферный раствор $pH=7,5$.

2. а) Формамид + 1% уксусной кислоты/хлороформ;
- б) метиловый спирт — 5% аммиак — бензол 2 : 1 : 1;
- в) *n*-бутиловый спирт — уксусная кислота — вода 4 : 1 : 5;
- г) формамид/хлороформ;
- д) формамид/хлороформ — бензол 1 : 1;
- е) формамид/бензол;
- ж) формамид/бензол — бензин 1 : 1.

Для разделения низших алифатических кислот обычно применяют трехкомпонентные системы, содержащие низшие спирты, воду, органические или неорганические основания. Например, *n*-бутиловый спирт — аммиак; *n*-бутиловый спирт — этиламин.

Для высших жирных кислот лучшие результаты достигаются при помощи обращенных фаз (керосин или вазелиновое масло — 90% уксусная кислота).

Для разделения стероидов в зависимости от их полярности применяют все три указанные выше типа систем растворителей. В частности, для хроматографирования кортизона ацетата, преднизона, преднизолона и метандростенолона удобны системы с формамидом в качестве неподвижной фазы.

Проявление. Проявлением называют процесс, позволяющий обнаружить расположение пятен бесцветных веществ на хроматограмме. Достигается это обычно при помощи реактивов, которые превращают исследуемые вещества в окрашенные соединения.

В ряде случаев положение вещества на хроматограмме можно обнаружить при рассматривании в ультрафиолетовом свете, под действием которого одни вещества начинают светиться, другие — образуют темные пятна вследствие поглощения света.

Выбор проявителя зависит от химических свойств хроматографируемых веществ. Для азотсодержащих гетероциклов, например, часто применяется реактив Драгендорфа, для аминокислот — нингидрин, для веществ с кислотно-основными свойствами — различные индикаторы, для ненасыщенных соединений — растворы перманганата калия и т. д.

Способы осуществления распределительной хроматографии на бумаге. В зависимости от направления движения подвижной фазы различают три способа хроматографии: нисходящая, восходящая, круговая.

При нисходящей хроматографии движение растворителя, а вместе с ним и разделяемых веществ, происходит сверху вниз. При восходящей — снизу вверх. При круговой (радиальной) хроматографии движение растворителя и веществ происходит от центра бумаги, вырезанной в виде круга, по радиусам к периферии.

Из перечисленных способов наиболее быстрым является способ круговой хроматографии. Однако лучшее разделение веществ, особенно с близкими свойствами, обычно достигается по способам восходящей или нисходящей хроматографии.

Кроме того, существуют способы двумерной и повторной хроматографии. При двумерной хроматографии процесс разделения проводят дважды: сперва в одном направлении, а затем в другом, перпендикулярном первому. При повторной хроматографии процесс разделения проводят дважды в одном направлении.

Хроматографические камеры. В качестве камер могут применяться любые стеклянные сосуды (банки, цилиндры и т. д.), закрывающиеся пришлифованной крышкой или стеклом (рис. 20).

При нисходящей хроматографии внутри камер на специальной высокой подставке помещают кювету (лодочку), в которую наливают растворитель, служащий подвижной фазой.

При восходящей хроматографии сосуд с подвижной фазой помещают на дно камеры, которую снабжают каким-либо приспособлением для

закрепления верхнего конца бумаги. В качестве камер для круговой хроматографии можно использовать эксикаторы или чашки Петри.

Если в качестве неподвижной фазы служит сравнительно летучий растворитель (например, вода), то его наливают на дно камеры. Если же в качестве неподвижной фазы служит высококипящий нелетучий растворитель (например, формамид), то им после соответствующего разбавления пропитывают бумагу, а на дно камеры, как и в лодочку, наливают подвижную фазу.

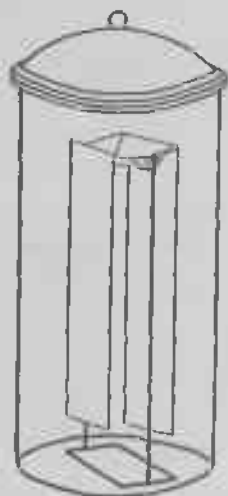


Рис. 20. Камера для хроматографирования.

Для лучшего насыщения камеры парами растворителей вдоль стенок камеры помещают листы фильтровальной бумаги, нижний конец которых погружен в растворитель, падающий на дне камеры.

Описание метода разделения веществ при помощи хроматографии на бумаге. Метод состоит из следующих основных операций:

- 1) подготовка бумаги и растворителей;
- 2) нанесение пробы;
- 3) разделение исследуемых веществ;
- 4) проявление.

Подготовка системы растворителей состоит в приготовлении необходимой смеси, причем для получения воспроизводимых результатов существенное значение имеет взаимная насыщенность подвижной и неподвижной фаз. В частности, широко применяемые системы *n*-бутиловый спирт — вода — уксусная кислота готовят встряхиванием в делительной воронке этих веществ, взятых в определенном соотношении. После отстаивания и разделения слоев верхний слой применяют в качестве подвижной фазы, а нижний слой — в качестве неподвижной фазы. Аналогичным образом готовят системы *n*-бутиловый спирт — буферный раствор с тем или иным рН.

Подготовка бумаги состоит в том, что бумагу вырезают соответствующего размера и формы и насыщают (или пропитывают) неподвижной фазой.

Для нисходящего и восходящего способа бумагу вырезают в виде прямоугольной полосы, размеры которой обуславливаются размерами камеры, необходимой длиной перемещения разделяемых веществ и числом наносимых проб. Затем на расстоянии 6—7 см от узкого края бумаги осторожно проводят карандашом так называемую линию старта, на которой отмечают места нанесения проб. Расстояния между отдельными пробами на линии старта, а также расстояния от мест нанесения проб до краев бумаги не должны быть меньше 2—3 см.

Для круговой хроматографии в центре круга, вырезанного из хроматографической бумаги, делают небольшой разрез, в который вставляют свернутую в виде жгутика полоску бумаги. В качестве линии старта в этом случае служит окружность диаметром 2—3 см, проведенная из того же центра. Иногда от краев бумаги до этой окружности делают специальные разрезы.

Процесс насыщения бумаги неподвижной фазой проводят различно в зависимости от степени летучести неподвижной фазы. Летучими растворителями бумагу пропитывают путем выдерживания ее перед хроматографированием в камере, на дно которой налита неподвижная фаза (например, вода или водные растворы аммиака, уксусной кислоты или других летучих веществ). Если в качестве неподвижной фазы применяют водный раствор нелетучего вещества (например, буферные растворы), то бумагу пропитывают этим раствором, высушивают, а перед

хроматографированием выдерживают в камере. Для пропитывания бумаги труднолетучими растворителями (формамид, пропиленгликоль и т. д.) их разбавляют легколетучим растворителем (обычно метиловым спиртом), а затем бумагу погружают на 1—2 секунды в эту смесь, обжимают между листами фильтровальной бумаги и выдерживают 15—20 минут на воздухе для удаления легколетучего растворителя.

Нанесение пробы на бумагу проводят до или после пропитывания ее неподвижной фазой. В случае легколетучей неподвижной фазы пробу наносят на бумагу до насыщения. В случае труднолетучих растворителей пробу на бумагу можно наносить как до, так и после растворителя, однако в первом случае надо следить, чтобы при последующем пропитывании бумаги не произошло размывания нанесенного пятна.

Растворы хроматографируемых веществ наносят на подготовленную бумагу пипетками объемом 0,1—0,2 мл (с величиной делений

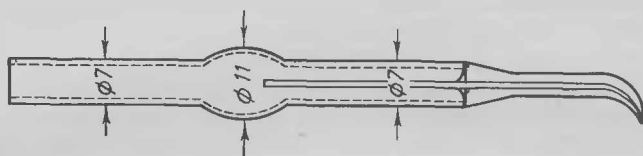


Рис. 21. Автоматическая микропипетка.

0,001—0,002 мл) или специальными автоматическими микропипетками (рис. 21). Применение последних особенно удобно при количественных определениях. Для качественных испытаний можно также наносить пробы на бумагу обычными капиллярами.

Размеры пятен в месте нанесения пробы не должны превышать 6—10 мм, для чего пробу наносят на бумагу небольшими порциями.

Абсолютное количество вещества, наносимого на бумагу, может колебаться в широких пределах (от 0,1 до 1000 мкг) и зависит от ряда факторов (количество примесей, чувствительность этих примесей к проявителю, различие в величинах R_f основного вещества и примеси, склонность к образованию вытянутых пятен и т. д.).

Хроматографирование. При нисходящем и восходящем методе погружают ближайший к линии старта конец бумаги на 2—3 см в подвижную фазу, закрепляют бумагу тем или иным способом и, закрыв крышку камеры, дают растворителю медленно распространяться вдоль бумаги. В случае круговой хроматографии в подвижную фазу погружают нижний конец жгутика, проходящего через центр хроматограммы.

Хроматографирование обычно заканчивают, когда фронт растворителя приблизится к противоположному концу бумаги. Однако в некоторых случаях, например для веществ, имеющих большую разницу в значении R_f , хроматографирование можно заканчивать, когда растворитель пройдет 10—15 см от линии старта.

После того как хроматографирование закончено, хроматограмму вынимают из камеры, отмечают положение растворителя (так называемый фронт растворителя) и подсушивают. Условия сушки зависят от летучести растворителей, свойств разделяемых веществ и применяемого проявителя.

Проявление. Высушенную хроматограмму проявляют соответствующим реактивом или просматривают в ультрафиолетовом свете. Проявление осуществляют путем опрыскивания из пульверизатора или погружением в реактив. Избыток реактива в некоторых случаях смывают водой. Обнаруженные пятна очерчивают карандашом и хроматограмму снова подсушивают.

Для вычисления величины R_f отмечают положение середины пятен и фронт растворителя и измеряют расстояние от них до линии старта. Если обозначить: a — расстояние от линии старта до середины пятна исследуемого вещества; b — расстояние от линии старта до фронта растворителя, то величину R_f вычисляют по формуле:

$$R_f = \frac{a}{b}.$$

Применение хроматографии на бумаге. Метод распределительной хроматографии на бумаге находит широкое применение для целей идентификации отдельных компонентов простых и сложных смесей, для полуколичественного и количественного их анализа, а также для установления степени чистоты препаратов.

Идентификация и определение чистоты. Так как наблюдаемые величины R_f зависят от условий определения, их используют лишь для ориентировочной идентификации веществ.

Более точное определение подлинности достигается применением стандартного образца. На бумагу рядом с исследуемым веществом наносят в равных количествах вещество, в идентичности с которым хотят убедиться или смесь приблизительно равных количеств исследуемого вещества и стандартного образца. После хроматографирования и проявления сравнивают положение и окраску пятен. Если исследуемое вещество и стандартный образец идентичны, полученные пятна имеют близкие значения R_f и одинаковую окраску.

Смешанная хроматограмма в этом случае дает одно пятно, т. е.

$$R_s = R_{\text{исп.}} : R_{\text{ст.}} \approx 1,0.$$

При испытаниях на чистоту должно быть установлено, что примесь и основное вещество имеют в данной системе растворителей различное значение R_f . Если это условие соблюдается, то о степени чистоты можно судить по наличию или по отсутствию на хроматограмме посторонних пятен. В случае необходимости содержание примеси можно приблизительно установить нижеприведенным методом полуколичественного анализа.

Полуколичественный анализ. На бумагу рядом с пробой исследуемого препарата наносят пробы раствора стандартного образца определяемого компонента. После хроматографирования и проявления полученные пятна сравнивают по совокупности величины и интенсивности окраски. Сравнение величины пятен проводят планиметром или визуально.

Данный метод пригоден для определения лишь тех веществ, которые находятся в смеси в сравнительно небольших количествах.

Количественный анализ. На несколько точек линии старта наносят точно отмеренное количество исследуемого вещества и хроматографируют обычным образом. Вынутую хроматограмму просматривают в ультрафиолетовом свете или проявляют часть хроматограммы подходящим проявителем. На непроявленной части хроматограммы вырезают участки, расположенные на том же уровне, где обнаружены пятна определяемого компонента, и количественно элюируют его с бумаги каким-либо подходящим растворителем. В полученном элюате (или в сухом остатке после отгонки растворителя) определяют количество исследуемого вещества любым способом, пригодным для измерений малых концентраций (спектрофотометрия, колориметрия, полярография и т. д.). Для компенсации влияния примесей, извлекаемых с бумаги, параллельно проводят контрольное измерение в элюате, полученном с пустой полосы бумаги, обработанной тем же способом.

Количество вещества на хроматограмме можно определять также без элюации при помощи денситометров или других приборов.

ХРОМАТОГРАФИЯ В ТОНКОМ СЛОЕ СОРБЕНТА

(тонкослойная хроматография)

Тонкослойная хроматография применяется для быстрого разделения веществ на тонком слое сорбента, нанесенного на стеклянную пластинку.

Разделение может быть основано на адсорбции, распределении или ионном обмене в зависимости от характера сорбента и растворителей.

Тонкослойная хроматография применяется для идентификации, определения чистоты вещества, а также для полуколичественного и количественного анализа веществ и их смесей.

Тонкослойная хроматография применяется в двух модификациях:

- 1) с закрепленным слоем сорбента;
- 2) с незакрепленным слоем сорбента.

Сорбенты. В качестве сорбентов применяют окись алюминия «для хроматографии», силикагель марки КСК, отмытый от солей железа, измельченный и просеянный через сито № 61 (150—200 меш.), и другие сорбенты. В некоторых случаях применяют сорбенты, предварительно обработанные кислотами, щелочами, буферными растворами.

Хроматографическое разделение смесей веществ проводят на сорбентах различной активности. Активность сорбентов выражают в соответствии с процентным содержанием в них воды. В частности, обычно применяемая окись алюминия II или III степени активности по Брокману содержит соответственно 3% и 6% воды.

При работе с закрепленным слоем сорбента в качестве фиксатора применяют сульфат кальция $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ и крахмал.

Приготовление пластинок с тонким слоем сорбента. Для получения тонкого слоя в качестве основы используются квадратные и прямоугольные стеклянные пластинки размером 15—20 см на 4—20 см.

В случае закрепленного слоя сорбента готовят массу, состоящую из 5,0 г силикагеля (или окиси алюминия), 0,2 г сульфата кальция и 12 мл воды. Эту смесь тщательно размешивают стеклянной палочкой в фарфоровой ступке до однородной густой консистенции, выливают на стекло размером 13×18 см и разравнивают по его поверхности осторожным покачиванием или при помощи специального устройства, обеспечивающего равномерную толщину слоя по всей поверхности. Пластинку оставляют на горизонтальной поверхности до высушивания, активируют нагреванием в сушильном шкафу при 120° в течение часа и хранят в эксикаторе. Активирование иногда проводят в иных условиях, которые указываются в соответствующих частных статьях.

В случае незакрепленного слоя сорбент насыпают на стекло, лучше матовое, и разравнивают по его поверхности так же с помощью специального устройства или стеклянной палочкой, с одетыми на концы кусочками каучуковой трубки. Расстояние между утолщенными концами трубки должно быть на 10—12 мм меньше ширины применяемой стеклянной пластинки.

Растворители. При выборе растворителей пользуются любым известным элюотропным рядом, в котором растворители расположены в порядке возрастания полярности. Разделение смесей веществ производится одним растворителем или смесью растворителей.

Хроматографические камеры. Для разделения исследуемых веществ наиболее часто применяют способ восходящей хроматографии. В этом случае применяемая камера представляет собой стеклянный сосуд любой формы с плоским дном, закрывающийся пришлифованной крышкой или стеклом. В сосуд наливают растворитель в таком количестве, чтобы пластинка погружалась в растворитель на 5 мм. Для лучшего насыще-

ния к стенке по всей высоте камеры прикрепляют смоченный растворителем лист фильтровальной бумаги, доходящий до дна сосуда.

Методика определения. На тонкий слой сорбента наносят пробы веществ или их смесей и погружают край пластинки в растворитель, находящийся на дне камеры. При работе с закрепленным слоем сорбента пластинку помещают вертикально. При работе с незакрепленным слоем сорбента пластинку устанавливают под углом 15—20°.

Разделение веществ происходит по мере продвижения растворителя по пластинке в течение 15—90 минут. Подъем растворителя по пластинке не должен превышать 10—15 см, так как при большом пробеге растворителя наблюдается диффузия пятен и поэтому большие колебания величины R_f .

Пластинку вынимают из камеры и проявляют.

Положение пятен на хроматограмме выражают через величину R_f .

Нанесение проб и проявление хроматограммы проводят как при хроматографии на бумаге. В случае незакрепленного слоя проявление проводят немедленно после окончания процесса хроматографирования, не давая сорбенту высохнуть.

СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ

Ряд методов физико-химического анализа основан на сравнительной оценке испытуемого препарата по отношению к веществам определенной степени чистоты, называемым стандартными образцами.

В X издании Государственной фармакопеи стандартные образцы применяются при следующих методах анализа:

- а) ультрафиолетовая спектрофотометрия и колориметрия;
- б) полярография;
- в) флуорометрия;
- г) хроматография;
- д) инфракрасная спектрофотометрия.

Для количественного определения индивидуальных веществ используют специально приготовленные стандартные образцы, техническую документацию на которые рассматривает и утверждает Фармакопейный комитет Министерства здравоохранения СССР. При количественном анализе лекарственных форм, если нет специальных указаний, стандартным образцом служит вещество, отвечающее всем требованиям Государственной фармакопеи.

При расчете количественного содержания определяемого вещества стандартный образец принимают за 100%.

Для проведения испытаний препаратов на чистоту и на подлинность, если нет специальных указаний, в качестве стандартного образца применяют вещество, отвечающее требованиям Государственной фармакопеи.

Перечень специально приготовленных стандартных образцов, необходимых для анализа индивидуальных веществ, включенных в настоящее издание Государственной фармакопеи:

келлин	преднизон
кортизон	тестостерона пропионат
кортизона ацетат	фолиевая кислота
оксациллина натриевая соль	фурадонин
20 β -оксипроизводное преднизона	фуразолидон
прегнин	целанид
преднизолон	эргометрина малеат

КИСЛОТНОЕ ЧИСЛО

Кислотным числом называют количество миллиграммов едкого кали, необходимое для нейтрализации свободных кислот, содержащихся в 1 г исследуемого вещества.

Около 5 г (точная навеска) масла, жира, воска или около 1 г смолы растворяют в 50 мл смеси равных объемов 95% спирта и эфира, предварительно нейтрализованной по фенолфталеину 0,1 н. раствором едкого натра (если нужно, нагревают с обратным холодильником на водяной бане до полного растворения). Прибавляют 1 мл раствора фенолфталеина и титруют при постоянном помешивании 0,1 н. раствором едкого натра до появления розового окрашивания, не исчезающего в течение 30 секунд. Для веществ с небольшим кислотным числом (до 1) титрование производят из микробюретки.

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 5,61 мг едкого кали.

Кислотное число вычисляют по формуле:

$$\text{Кислотное число} = \frac{a \cdot 5,61}{b},$$

где a — количество миллилитров 0,1 н. раствора едкого натра, израсходованное на титрование;

b — навеска вещества в граммах.

ЧИСЛО ОМЫЛЕНИЯ

Числом омыления называют количество миллиграммов едкого кали, необходимое для нейтрализации свободных кислот и омыления сложных эфиров, содержащихся в 1 г исследуемого вещества.

Около 2 г вещества (точная навеска) смешивают в колбе емкостью 200—250 мл с 25 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали. К колбе присоединяют обратный холодильник и погружают ее в кипящую водяную баню на $\frac{1}{2}$ —1 час, поддерживая легкое кипение до полного омыления. Конец омыления определяют по образованию совершенно прозрачного и однородного раствора, не изменяющегося и при разведении водой.

При исследовании трудно омыляющихся веществ прибавляют 5—10 мл ксилола и нагревают более продолжительное время, согласно указаниям в отдельных статьях.

Параллельно в тех же условиях нагревают 25 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали. Оба раствора тотчас же после прекращения нагревания разбавляют 25 мл свежeproкипяченной горячей воды, прибав-

ляют по 1 мл раствора фенолфталеина и титруют 0,5 н. раствором соляной кислоты до обесцвечивания.

Из количества миллилитров 0,5 н. раствора соляной кислоты, израсходованного в контрольном опыте, вычитают количество миллилитров 0,5 н. раствора соляной кислоты, израсходованное на титрование испытуемого вещества. Полученная разность представляет собой количество миллилитров 0,5 н. раствора едкого кали, израсходованное на омыление эфиров и нейтрализацию свободных кислот, содержащихся во взятой навеске.

1 мл 0,5 н. раствора едкого кали содержит 28,05 мг едкого кали.

Число омыления вычисляют по формуле:

$$\text{Число омыления} = \frac{(a-b) \cdot 28,05}{в},$$

где *a* — количество миллилитров 0,5 н. раствора соляной кислоты, израсходованное на титрование контрольного опыта;

b — количество миллилитров 0,5 н. раствора соляной кислоты, израсходованное на титрование испытуемого вещества;

в — навеска вещества в граммах.

ЭФИРНОЕ ЧИСЛО

Эфирным числом называют количество миллиграммов едкого кали, необходимое для омыления сложных эфиров, содержащихся в 1 г исследуемого вещества. Эфирное число определяют по разности между числом омыления и кислотным числом.

ЙОДНОЕ ЧИСЛО

Йодным числом называют количество граммов йода, связываемое 100 г исследуемого вещества.

Определение йодного числа. Метод 1. Точную навеску испытуемого вещества (см. Примечание) помещают в сухую колбу с притертой пробкой емкостью 250—300 мл, растворяют в 10 мл хлороформа и прибавляют 25 мл раствора йодбромиды. Колбу закрывают пробкой, смоченной раствором йодида калия, осторожно взбалтывают вращательным движением и выдерживают в темном месте (для веществ с йодным числом до 100—30 минут, для веществ с йодным числом выше 100—1 час). По истечении этого времени жидкость должна сохранять бурый цвет (если окраска более светлая, опыт повторяют с уменьшенной навеской исследуемого вещества). Затем прибавляют последовательно 20 мл раствора йодида калия и около 100 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия при постоянном энергичном взбалтывании до светло-желтой окраски, после чего прибавляют раствор крахмала и титруют до обесцвечивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

Из количества миллилитров 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, израсходованного в контрольном опыте, вычитают количество миллилитров 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, израсходованное на титрование исследуемого вещества.

Полученная разность соответствует количеству миллилитров 0,1 н. раствора йода, связанному навеской исследуемого вещества.

Йодное число вычисляют по формуле:

$$\text{Йодное число} = \frac{(a - b) \cdot 0,01269 \cdot 100}{g}$$

где a — количество миллилитров 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, израсходованное на титрование контрольного опыта;

b — количество миллилитров 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, израсходованное на титрование испытуемого вещества;

g — навеска вещества в граммах.

Приготовление раствора йодброма. Около 13,2 г растертого в порошок йода вносят в мерную колбу с притертой пробкой емкостью 1 л. В колбу добавляют порциями ледяную уксусную кислоту и растворяют в ней йод при энергичном взбалтывании и нагревании на водяной бане при 60—70°. По охлаждении раствора добавляют 3 мл брома (количество, приблизительно эквивалентное взятому йоду) и доводят ледяной уксусной кислотой до метки.

К 10 мл приготовленного таким образом раствора йодброма прибавляют последовательно 20 мл раствора йодида калия и около 100 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал). При этом должно расходоваться приблизительно двойное количество 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, т. е. около 20 мл.

Раствор йодброма сохраняют в склянке темного стекла с притертой пробкой.

Метод 2. Точную навеску испытуемого вещества помещают в сухую колбу с притертой пробкой емкостью 250—300 мл, растворяют в 3 мл эфира для наркоза, прибавляют 25 мл 0,2 н. раствора йодхлорида и взбалтывают в течение 1 минуты. Затем прибавляют последовательно 10 мл раствора йодида калия, 50 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия, прибавляя к концу титрования раствор крахмала и 2—3 мл хлороформа.

Параллельно проводят контрольный опыт.

Йодное число вычисляют по формуле (см. метод 1).

При анализе твердых жиров берут 6 мл эфира для наркоза и после растворения жира прибавляют 25 мл 0,2 н. раствора йодмоноклорида, 25 мл воды, взбалтывают в течение 1 минуты и заканчивают определение по вышеизложенному методу.

Приготовление 0,2 н. раствора йодмоноклорида. 11,06 г йодида калия и 7,10 г йодата калия отвешивают в склянку с притертой пробкой, приливают 50 мл воды и 50 мл концентрированной соляной кислоты и взбалтывают до полного растворения образующегося при реакции йода. Раствор переносят в делительную воронку и взбалтывают с 10 мл хлороформа. Если хлороформный слой окрашивается в фиолетовый цвет, то приливают по каплям 1% раствор йодата калия при сильном взбалтывании до обесцвечивания хлороформного слоя. Если же хлороформный слой остается бесцветным, то добавляют по каплям 1% раствор йодида калия до появления бледно-розовой окраски. После отстаивания водный слой сливают в мерную колбу и доводят водой до 1 л. Приготовленный раствор должен иметь лимонно-желтый цвет.

Примечание. Величина навески вещества, необходимой для определения, может быть вычислена путем деления 20 на самое высшее ожидаемое йодное число, например, для свиного сала — 20 : 66, т. е. 0,3 г, для миндального масла — 20 : 102, т. е. 0,2 г, для рыбьего жира — 20 : 175, т. е. 0,1 г и т. д.

ЧИСЛО РЕЙХЕРТА—МЕЙССЛЯ

Числом Рейхерта—Мейссля называют количество миллилитров 0,1 н. раствора едкого кали (едкого натра), необходимое для нейтрализации летучих, растворимых в воде жирных кислот, полученных при строго определенных условиях из 5 г жира.

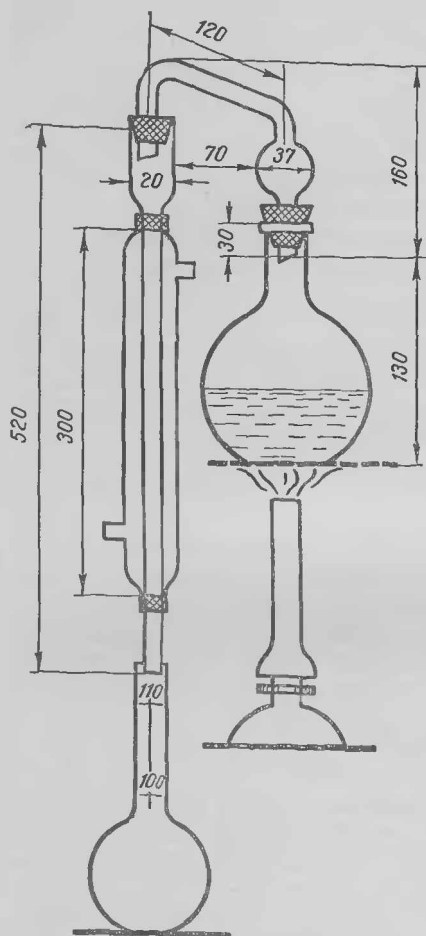


Рис. 22. Прибор для определения числа Рейхерта—Мейссля.

5 г жира (с точностью до 0,01 г) смешивают с 20 г глицерина и 2 мл 50% раствора едкого натра в колбе емкостью 300 мл и нагревают при постоянном взбалтывании на небольшом пламени, пока смесь не станет прозрачной (на это должно потребоваться не более 10 минут), приливают 90 мл кипящей воды и нагревают до полного растворения. К полученному раствору прибавляют смесь из 15 мл разведенной серной кислоты и 35 мл воды, несколько кусочков пемзы и тотчас же присоединяют колбу к прибору для перегонки (рис. 22).

Приемником служит колба, которая имеет две метки, указывающие объем 100 и 110 мл.

Отгоняют точно 110 мл, причем пламя горелки регулируют так, чтобы это количество жидкости перегналось в течение 19—20 минут. Температура стекающей в приемник жидкости должна быть 20—23°.

Колбу-приемник охлаждают до 20°, жидкость перемешивают и фильтруют через сухой фильтр диаметром 8 см; если фильтрат мутный, его взбалтывают с небольшим количеством инфузорной земли и снова фильтруют. 100 мл полученного фильтрата титруют 0,1 н. раствором едкого натра (или едкого кали).

Число Рейхерта—Мейссля вычисляют по формуле:

$$\text{Число Рейхерта—Мейссля} = \frac{a \cdot 110}{100}$$

где a — количество миллилитров 0,1 н раствора едкого натра (или едкого кали), израсходованное на титрование 100 мл отгона.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПИРТА В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТАХ

В круглодонную колбу емкостью 200—250 мл отмеривают точное количество жидкости. При содержании спирта в жидкости до 20% для определения берут 75 мл жидкости, если жидкость содержит от 20 до 50% — 50 мл, от 50% и выше — 25 мл; жидкость до перегонки разбавляют водой до объема 75 мл.

Для равномерного кипения в колбу с жидкостью помещают капилляры, пемзу или кусочки прокаленного фарфора. Если жидкость при перегонке сильно пенится, то добавляют фосфорную или серную кислоту (2—3 мл), хлорид кальция, парафин или воск (2—3 г).

Приемник (мерную колбу емкостью 50 мл) помещают в сосуд с холодной водой и собирают около 48 мл отгона, затем доводят его температуру до 20° и добавляют воды до метки. Отгон должен быть прозрачным или может быть слегка мутным.

Плотность отгона определяют пикнометром и по алкоголеметрическим таблицам находят соответствующее содержание спирта в процентах по объему.

Содержание спирта в препарате (X) в процентах по объему вычисляют по формуле:

$$X = \frac{50 \cdot a}{b},$$

где 50 — объем отгона в миллилитрах;

a — содержание спирта в отгоне в процентах по объему;

b — объем исследуемого препарата, взятый для отгона, в миллилитрах.

Если испытуемая жидкость содержит летучие вещества: эфир, эфирные масла, хлороформ, камфору, летучие кислоты или основания, свободный йод и др., ее предварительно обрабатывают.

При содержании в жидкости эфира, эфирных масел, хлороформа, камфоры к ней добавляют в делительной воронке равный объем насыщенного раствора хлорида натрия и такой же объем петролейного эфира (температура кипения 40—50°). Смесь взбалтывают в течение 2—3 минут. После разделения слоев спирто-водный слой сливают в другую делительную воронку и обрабатывают таким же образом половинным количеством петролейного эфира. Спирто-водный слой сливают в колбу для отгона, а соединенные эфирные жидкости взбалтывают с половинным количеством насыщенного раствора хлорида натрия, потом присоединяют к жидкости, находящейся в колбе для отгона. Затем про-сасывают через нее воздух в течение полминуты для удаления следов

петролейного эфира. Если жидкость содержит менее 30% спирта, то высаливание производят не раствором, а 10 г сухого хлорида натрия.

При содержании летучих кислот нейтрализуют их раствором щелочи, при содержании летучих оснований — фосфорной или серной кислотой.

Жидкости, содержащие свободный йод, перед дистилляцией обрабатывают цинковой пылью или рассчитанным количеством сухого тиосульфата натрия до обесцвечивания. Для связывания летучих сернистых соединений прибавляют несколько капель раствора едкого натра.

Определение содержания спирта в настойках проводят также по температуре кипения.

Прибор для определения температуры кипения настоек состоит из сосуда для кипячения *а*, трубки *б* с боковым отростком, холодильника *в* и ртутного термометра *г* с ценой деления 0,1° и пределом шкалы от 50 до 100° (рис. 23).

В сосуд для кипячения наливают 40—50 мл настойки и для равномерного кипения помещают капилляры, пемзу или кусочки прокаленного фарфора. Термометр помещают в приборе таким образом, чтобы ртутный шарик выступал над уровнем жидкости на 2—3 мм.

Нагревают на сетке с помощью электроплитки мощностью 200 вт или газовой горелки. Когда жидкость в колбе начнет закипать, с помощью реостата в 2 раза уменьшают напряжение, подаваемое на плитку. Через 5 минут после начала кипения, когда температура становится постоянной, или ее отклонение не превышает $\pm 0,1^\circ$, снимают показания термометра. Полученный результат приводят к нормальному давлению. Если показание барометра отличается от 760 мм, вносят поправку на разность между наблюдаемым и нормальным давлением — 0,04° на 1 мм рт. ст. При давлении ниже 760 мм поправку прибавляют к установленной температуре, при давлении выше 760 мм — поправку вычитают.

Содержание спирта в настойке определяют при помощи таблицы (см. стр. 815).

Пример. Температура кипения настойки пустырника 80,9°, атмосферное давление 752 мм рт. ст., разность давлений 760—752 = 8 мм рт. ст. Поправка составляет: $0,04^\circ \times 8 = 0,32^\circ$. К найденной температуре кипения прибавляют поправку: $80,9^\circ + 0,32^\circ$. По таблице этой температуре кипения соответствует 66% спирта.

Примечание. Определение содержания спирта в эфирно-валериановой настойке. 80 мл настойки упаривают на водяной бане при 40° примерно до половины объема. Температуру кипения спирто-водного остатка определяют, как описано выше. Найденное по таблице содержание спирта в спирто-водном остатке умножают на коэффициент пересчета, равный 0,64.

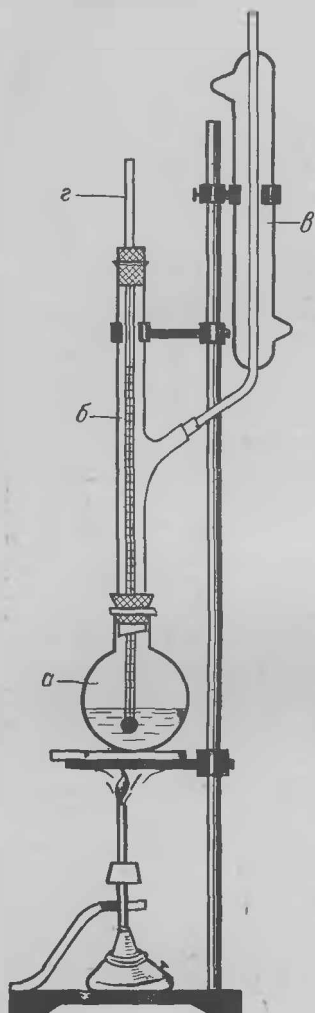


Рис. 23. Прибор для количественного определения спирта в настойках.

Определение концентрации спирта в водно-спиртовых смесях по температуре кипения при давлении 760 мм рт. ст.

Температура кипения	% спирта по объему	Температура кипения	% спирта по объему	Температура кипения	% спирта по объему	Температура кипения	% спирта по объему
99,3°	1	87,1°	25	82,9°	49	80,5°	73
98,3°	2	86,8°	26	82,8°	50	80,4°	74
97,4°	3	86,6°	27	82,7°	51	80,3°	75
96,6°	4	86,4°	28	82,6°	52	80,2°	76
96,0°	5	86,1°	29	82,5°	53	80,1°	77
95,1°	6	85,9°	30	82,4°	54	80,0°	78
94,3°	7	85,6°	31	82,3°	55	79,9°	79
93,7°	8	85,4°	32	82,2°	56	79,8°	80
93,0°	9	85,2°	33	82,1°	57	79,7°	81
92,5°	10	85,0°	34	82,0°	58	79,6°	82
92,0°	11	84,9°	35	81,9°	59	79,5°	83
91,5°	12	84,6°	36	81,8°	60	79,45°	84
91,1°	13	84,4°	37	81,7°	61	79,4°	85
90,7°	14	84,3°	38	81,6°	62	79,3°	86
90,5°	15	84,2°	39	81,5°	63	79,2°	87
90,0°	16	84,1°	40	81,4°	64	79,1°	88
89,5°	17	83,9°	41	81,3°	65	79,0°	89
89,1°	18	83,8°	42	81,2°	66	78,85°	90
88,8°	19	83,7°	43	81,1°	67	78,8°	91
88,5°	20	83,5°	44	81,0°	68	78,7°	92
88,1°	21	83,3°	45	80,9°	69	78,6°	93
87,8°	22	83,2°	46	80,8°	70	78,5°	94
87,5°	23	83,1°	47	80,7°	71	78,3°	95
87,2°	24	83,0°	48	80,6°	72		

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКСТРАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ

Около 1 г сырья (точная навеска) помещают в коническую колбу, приливают 50 мл растворителя, указанного в соответствующей статье, закрывают колбу пробкой, взвешивают (с точностью до 0,01 г) и оставляют на 1 час. Затем колбу соединяют с обратным холодильником, нагревают до кипения и поддерживают слабое кипение жидкости в течение 2 часов. По охлаждении колбу с содержимым вновь закрывают пробкой, взвешивают и потерю в весе пополняют указанным в статье растворителем. Содержимое тщательно взбалтывают и фильтруют через сухой фильтр в сухую колбу. 25 мл фильтрата переносят в высушенную и точно взвешенную фарфоровую чашку, выпаривают на водяной бане досуха и сушат при 100—105° в течение 3 часов, затем охлаждают в эксикаторе и быстро взвешивают.

Содержание экстрактивных веществ в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{b \cdot 200}{a}$$

где *b* — привес чашки в граммах;
a — навеска в граммах.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

Около 2 г (точная навеска) измельченного сырья, просеянного сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, заливают 50 мл кипящей воды и нагревают на водяной бане в течение 30 минут при частом перемешивании. Жидкость отстаивают в течение нескольких минут и осторожно процеживают через вату в мерную колбу емкостью 250 мл так, чтобы частицы сырья не попадали на вату. Сырье в колбе повторно извлекают кипящей водой, как указано выше, процеживая жидкость в ту же мерную колбу. Извлечение повторяют несколько раз до отрицательной реакции на дубильные вещества (проба с раствором железоаммониевых квасцов). Жидкость в мерной колбе охлаждают и объем извлечения доводят водой до метки. 25 мл полученной жидкости помещают в коническую колбу емкостью 1 л, добавляют 750 мл воды, 25 мл раствора индигосульфокислоты и титруют при постоянном перемешивании 0,1 н. раствором перманганата калия до золотисто-желтого окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,004157 г дубильных веществ в пересчете на танин. Параллельно проводят контрольный опыт, титруя 25 мл индигосульфокислоты в 750 мл воды.

Приготовление раствора индигосульфокислоты. 1 г индигокармина растворяют в 25 мл концентрированной серной кислоты, затем прибавляют еще 25 мл концентрированной серной кислоты, разбавляют (осторожно вливая раствор в воду) дистиллированной водой до 1 л.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФИРНОГО МАСЛА В РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ

Определение эфирного масла производят путем его перегонки с водяным паром из растительного сырья с последующим измерением объема.

Содержание масла выражают в объемно-весовых процентах по отношению к исходному сырью.

Определение производят одним из трех описанных ниже методов. Обычно пользуются методом 1 или 2а. Однако если сырье содержит эфирные масла, которые при перегонке претерпевают изменения, образуют эмульсию или легко загустевают, или имеют плотность близкую к единице или больше единицы, то его анализируют только методом 2б. Навеска сырья, степень измельчения, время перегонки и метод указаны в соответствующих частных статьях на растительное сырье.

Метод 1. Определение производят в приборе, указанном на рис. 24. Навеску измельченного сырья помещают в широкогорлую круглодонную или плоскодонную колбу *a* емкостью 700—800 мл, приливают 300 мл воды и закры-

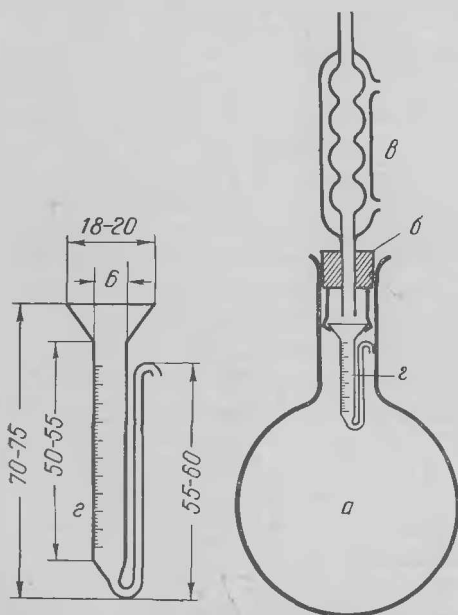


Рис. 24. Прибор для определения эфирного масла в растительном сырье по методу 1.

вязают резиновой пробкой *б* с обратным шариковым холодильником *в*. В пробке снизу укрепляют металлические крючки, на которые при помощи тонкой проволоки подвешивают градуированный приемник *г* так, чтобы конец холодильника находился точно над воронкообразным расширением приемника, не касаясь его. Форма и размеры приемника указаны на рис. 24. Цена деления градуированной части приемника 0,025 мл. Приемник должен свободно помещаться в горле колбы, не прикасаясь к стенкам горла, и отстоять от уровня воды не менее чем на 50 мм. Колбу с содержимым нагревают до кипения и слабо кипятят в течение времени, указанного в частных статьях для каждого вида сырья.

Пары воды и эфирного масла конденсируются в холодильнике и жидкость стекает в приемник. Масло отстаивается в градуированном колене приемника, а вода через меньшее колено приемника вытекает обратно в колбу.

После окончания перегонки и охлаждения отсчитывают объем отстоявшегося слоя эфирного масла и вычисляют его содержание в объемно-весовых процентах (X) по отношению к воздушно-сухому сырью по формуле:

$$v = \frac{a \cdot 100}{b}$$

где a — объем эфирного масла в миллилитрах;
 b — навеска сырья в граммах.

Для определения методами 2а и 2б применяют прибор, изображенный на рис. 25. Этот прибор состоит из колбы *а* для перегонки, емкостью 1000 мл, паропроводной изогнутой трубки *б*, холодильника *в*, градуированного приемника *г*, оканчивающей трубки *е*. Между холодильником и боковой трубкой *з*, которая является творителем в дистилляте.

Перед каждым определением прибор очищают пропусканием пара в течение 15—20 минут. После 6—8 определений прибор промывают последовательно ацетоном и водой.

Размеры отдельных деталей прибора указаны на рис. 25.

Метод 2а. Навеску измельченного растительного сырья помещают в колбу *a*, приливают 300 мл воды, колбу соединяют через шлиф с паропроводящей трубкой и заполняют водой градуированную трубку через

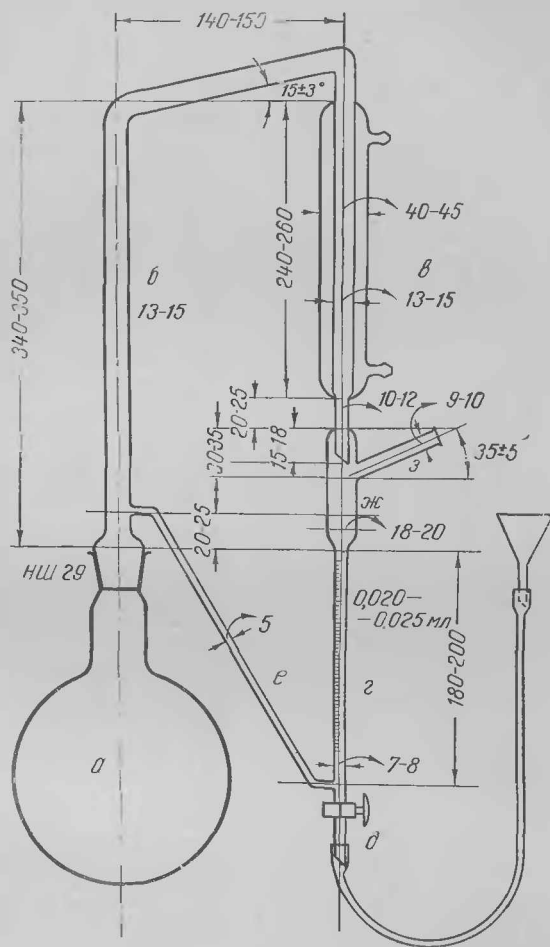


Рис. 25. Прибор для определения эфирного масла в растительном сырье по методу 2а и 2б.

кран при помощи резинового шланга, оканчивающегося воронкой. Содержимое колбы нагревают до бурного кипения и кипятят с интенсивностью, при которой скорость стекания дистиллята должна быть 60—65 капель в минуту в течение времени, указанного в частных статьях. Через 5 минут после окончания перегонки измеряют объем эфирного масла в градуированной части приемника. Для этого открывают кран и спускают часть дистиллята до уровня делений градуированной трубки.

Содержание эфирного масла в объемно-весовых процентах по отношению к воздушно-сухому сырью вычисляют, как указано в методе 1.

Метод 2б. Навеску измельченного растительного сырья помещают в колбу *a*, приливают 300 мл воды, колбу соединяют через шлиф с паропроводящей трубкой и заполняют водой градуированную трубку через кран при помощи резинового шланга, оканчивающегося воронкой. Затем через воздушную трубку *з* при помощи пипетки приливают в приемник 0,5 мл декалина (ВТУ № РУ 1018-53) и точно измеряют объем взятого декалина, опуская уровень жидкости в градуированную часть трубки приемника. Далее поступают, как описано в методе 2а.

Объем декалина вычитают из объема раствора масла в декалине и вычисляют содержание эфирного масла в объемно-весовых процентах (*X*) по отношению к воздушно-сухому сырью по формуле:

$$X = \frac{(v - z) \cdot 100}{b}$$

где *v* — объем раствора масла в декалине в миллилитрах;

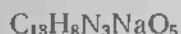
z — объем декалина в миллилитрах;

b — навеска сырья в граммах.

ИНДИКАТОРЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОБЪЕМНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЯХ И ПРИ КОЛОРИМЕТРИЧЕСКОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ pH

Ализариновый желтый Р

4-Нитро-4'-оксиазобензол-3'-карбоксилат натрия



М. в. 309,22

Желтовато- или красновато-коричневый кристаллический порошок или мелкие блестящие кристаллы кирпично-красного цвета. Мало растворим в воде и спирте.

Переход окраски от желтой к лиловой в пределах pH 10,1—12,1.

Раствор индикатора. 0,1 г растертого индикатора растворяют в воде при нагревании на водяной бане и по охлаждении доводят водой до 100 мл.

Ализариновый красный С

1,2-Диоксиантрахинон-3-сульфонат натрия, гидрат



М. в. 360,28

Оранжево-желтые иглы или желто-оранжевый порошок. Растворим в воде и спирте при нагревании, практически нерастворим в бензоле и хлороформе.

Переход окраски от желтой к розовой в пределах pH 3,7—5,2.

Раствор индикатора. 0,1 г индикатора растворяют в воде и доводят водой до 100 мл.

Бромкрезоловый зеленый (синий)

Тетрабром-м-крезолсульфоталенин



М. в. 698,0

Слегка буроватый кристаллический порошок. Мало растворим в воде, лучше — в спирте, растворим в разбавленных растворах щелочей.

Переход окраски от желтой через зеленую к синей в пределах pH 3,8—5,4.

Раствор индикатора. 0,1 г индикатора растирают в ступке с 2,9 мл 0,05 н. раствора едкого натра и после его растворения доводят свежeproкипяченной и охлажденной водой до 200 мл.

Бромкрезоловый пурпуровый
Дибром-о-крезолсульфоталейн

$C_{21}H_{16}Br_2O_5S$

М. в. 540,2

Белый или желтовато-розовый мелкокристаллический порошок. Мало растворим в воде, растворим в спирте, растворах едких и углекислых щелочей и растворе аммиака.

Переход окраски от бледно-желтой к пурпурно-фиолетовой в пределах рН 5,2—6,8.

Растворы индикатора. 1. 0,1 г растертого индикатора растворяют в 20 мл теплого спирта и доводят водой до 100 мл.

2. 0,1 г индикатора растирают в ступке с 3,7 мл 0,05 н. раствора едкого натра и после его растворения доводят свежeproкипяченной и охлажденной водой до 250 мл.

Бромтимоловый синий
Дибромтимолсульфоталейн

$C_{27}H_{28}Br_2O_5S$

М. в. 624,4

Белый мелкокристаллический порошок. Очень мало растворим в воде, легко — в спирте, эфире, растворах едких и углекислых щелочей и растворе аммиака.

Переход окраски от желтой через зеленую к синей в пределах рН 6,0—7,6.

Растворы индикатора. 1. 0,1 г растертого индикатора растворяют в 20 мл теплого спирта и после охлаждения доводят водой до 100 мл.

2. 0,1 г индикатора растирают в ступке с 3,2 мл 0,05 н. раствора едкого натра и после его растворения доводят свежeproкипяченной и охлажденной водой до 250 мл.

Бромфеноловый синий
Тетрабромфенолсульфоталейн

$C_{19}H_{10}Br_4O_5S$

М. в. 670,0

Мелкокристаллический порошок розовато-желтого цвета. Трудно растворим в воде, легко — в спирте и растворах щелочей.

Переход окраски от желтой через зеленую к фиолетово-синей в пределах рН 3,0—4,6.

Растворы индикатора. 1. 0,1 г растертого индикатора растворяют в 20 мл теплого спирта и после охлаждения доводят водой до 100 мл.

2. 0,1 г индикатора растирают в ступке с 3,0 мл 0,05 н. раствора едкого натра и после его растворения доводят свежeproкипяченной и охлажденной водой до 250 мл.

Дифенилкарбазон

$C_{13}H_{12}N_4O$

М. в. 240,27

Желтоватый или желтовато-красноватый кристаллический порошок. Практически нерастворим в воде, легко растворим в спирте, хлороформе и бензоле. Температура плавления 157° (с разложением). Применяется как адсорбционный индикатор в меркурометрии при определении галлонов и цианидов.

Раствор индикатора. 1 г растертого индикатора растворяют в 95% спирте и доводят тем же спиртом до 100 мл.

На 10 мл титруемой жидкости берут 8—10 капель раствора индикатора.

Железоаммониевые квасцы

$\text{FeNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

М. в. 482,2

Бледно-фиолетовые кристаллы вязущего вкуса, выветривающиеся на воздухе. Растворимы в 3 ч. воды, практически нерастворимы в спирте. Водный раствор имеет кислую реакцию. С растворами роданидов дают темно-красное окрашивание.

Раствор индикатора. 30 г железоаммониевых квасцов растворяют в 100 мл воды; к раствору прибавляют разведенной азотной кислоты до перехода коричневой окраски в желтовато-зеленую.

На 100 мл титруемой жидкости берут 1—2 мл раствора индикатора.

Раствор сохраняют в защищенном от света месте.

Вариаминовый синий

4-Амино-4'-метоксидифениламина гидрохлорид

$\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O} \cdot \text{HCl}$

М. в. 250,72

Зеленовато-синий порошок. Растворим в воде.

Раствор индикатора. 0,25 г вариаминового синего тщательно растирают в чашке с 5 мл воды, добавляют 5 мл 1 н. раствора едкого натра, несколько кристаллов гидросульфита натрия и извлекают в делительной воронке 10 мл бензола в течение 2 минут три раза. Каждый раз отделяют бензольный слой от водного.

Из собранных бензольных извлечений извлекают индикатор 20% раствором уксусной кислоты 2 раза по 10 мл в течение 3 минут. Полученный раствор пригоден к употреблению в течение двух недель.

Диметиловый желтый

n-Диметиламиноазобензол

$\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{N}_3$

М. в. 225,30

Желтый кристаллический порошок или желтые пластинки. Практически нерастворим в воде, растворим в спирте, хлороформе, эфире, а также в кислотах.

Переход окраски от оранжево-красной к желтой в пределах pH 2,9—4,0.

Раствор индикатора. 0,1 г растертого индикатора растворяют в спирте и доводят спиртом до 100 мл.

Раствор индикатора в бензоле. 0,1 г индикатора растворяют в бензоле и доводят бензолом до 100 мл.

Индигокармин

Индиготиндисульфонат натрия

$\text{C}_{16}\text{H}_8\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8\text{S}_2$

М. в. 466,4

Синий мелкокристаллический порошок. Мало растворим в холодной воде, растворим в горячей воде, практически нерастворим в спирте. Под влиянием восстановителей обесцвечивается. Применяется как окислительно-восстановительный индикатор.

Переход окраски от синей через зеленую к желтой.

Раствор индикатора. 0,25 г растертого индикатора растворяют в горячей воде и после охлаждения доводят водой до 100 мл.

Кальцион ИРЕА

$C_{30}H_{15}N_4Na_5O_{22}S_6 \cdot H_2O$

М. в. 1108,82

Выпускаемый в продажу реактив содержит до 15% гигроскопической влаги и до 4—8% хлорида натрия. Реактив представляет собой черный с фиолетовым оттенком порошок. Легко растворим в воде и практически нерастворим в органических растворителях. В щелочной среде (оптимальная среда рН 12,3—12,2) имеет синюю окраску, а его комплексы с кальцием в тех же условиях розового цвета.

Переход окраски при прямом титровании от розовой к синей.

Раствор индикатора. 0,1 г индикатора растворяют в 100 мл воды. Пригоден к употреблению в течение 1 месяца.

На 100 мл титруемой жидкости берут 0,5 мл раствора индикатора.

Кислотный хром темно-синий

1,8-Диокси-2-(2-оксифенилазо)-нафталин-3,6-дисульфонат натрия

$C_{16}H_{10}N_2Na_2O_9S_2$

М. в. 484,4

Однородный порошок темно-коричневого цвета. В щелочной среде (рН 9,5—10,0) имеет сине-фиолетовую окраску; его комплексы с кальцием, магнием и цинком в тех же условиях красного цвета.

Переход окраски при прямом титровании от красной к сине-фиолетовой.

Индикаторная смесь. 0,25 г индикатора и 25 г хлорида натрия х. ч. растирают в ступке и перемешивают.

Раствор индикатора. 0,5 г индикатора растворяют в 10 мл аммиачного буферного раствора (рН 9,5—10,0) и доводят до 100 мл спиртом.

На 50 мл титруемой жидкости берут около 0,1 г индикаторной смеси или 6—7 капель раствора индикатора.

Кислотный хром черный специальный

Хромоген черный специальный ЕТ-00, эриохром черный Т

1-(1-Оксинафтилазо-2)-2-окси-5-нитронафталин-4-сульфонат натрия

$C_{20}H_{12}N_3NaO_7S$

М. в. 461,4

Однородный порошок темно-коричневого цвета. Мало растворим в воде. В щелочной среде (рН 9,5—10,0) имеет синюю окраску, а его комплексы с кальцием, магнием и цинком в тех же условиях фиолетово-красного цвета.

Переход окраски при прямом титровании от фиолетово-красной к синей.

Индикаторная смесь. 0,25 г индикатора и 25 г хлорида натрия х. ч. растирают в ступке и перемешивают.

Раствор индикатора. 0,5 г индикатора и 4,5 г гидросиламина гидрохлорида растворяют в 100 мл метилового спирта. Раствор нестойкий.

На 50 мл титруемой жидкости берут около 0,1 г индикаторной смеси или 5—7 капель раствора индикатора.

Конго красный

Дифенил-4,4'-бис-(2-азо-1-аминонафталин-4-сульфонат натрия)

$C_{32}H_{22}N_6Na_2O_6S_2$

М. в. 696,7

Темно-красный порошок. Трудно растворим в холодной воде, щелочах и спирте, легко растворим в горячей воде, практически нерастворим в большинстве органических растворителей.

Переход окраски от сине-фиолетовой к красной в пределах рН 3,0—5,2.

Раствор индикатора. 0,1 г индикатора растворяют в 20 мл спирта и доводят водой до 100 мл.

Бумага конго. Белую фильтровальную бумагу пропитывают раствором индикатора и сушат на воздухе в темном помещении, не содержащем паров кислот и аммиака.

Крахмал

Белый матовый, тонкий порошок без запаха и вкуса. 5 мл 1% раствора, приготовленного, как указано ниже, разбавленные 100 мл воды, должны давать с 2 каплями 0,1 н раствора йода чисто синюю окраску.

Раствор индикатора. 1 г крахмала растирают в ступке с 5 мл воды до получения однородной кашицы и смесь медленно вливают при постоянном размешивании в 100 мл кипящей воды. Кипятят в течение 2—3 минут до получения слегка опалесцирующей жидкости.

Раствором можно пользоваться не более 2—3 дней.

На 100 мл титруемой жидкости берут 1—2 мл раствора индикатора.

Примечание. При изготовлении раствора из картофельного крахмала клейстер, полученный указанным выше образом, дополнительно нагревают в автоклаве в течение 1 часа при 120°.

Раствор крахмала с йодидом калия. Растворяют 0,5 г йодида калия в 100 мл свежеприготовленного раствора крахмала. Раствор пригоден только в течение 24 часов.

Иодкрахмальная бумага. Пористую беззольную фильтровальную бумагу пропитывают раствором крахмала с йодидом калия и сушат в темном помещении на воздухе, не содержащем паров кислот. Бумагу разрезают на полоски длиной около 50 мм и шириной около 6 мм.

Полоска йодкрахмальной бумаги не должна тотчас синеть при смачивании ее 1 каплей 0,1 н. раствора соляной кислоты. Йодкрахмальную бумагу хранят в банках оранжевого стекла с притертой пробкой в темном месте.

Крезоловый красный

о-Крезолсульфоталеин

$C_{21}H_{18}O_5S$

М. в. 382,44

Мелкокристаллический порошок темно-красного цвета с запахом фенола. Очень мало растворим в обычных органических растворителях, растворим в растворах едких щелочей, карбонатов и гидрокарбонатов.

Переход окраски от желтой к малиново-красной в пределах рН 7,2—8,8.

Раствор индикатора. 0,1 г индикатора растирают в ступке с 5,3 мл 0,05 н раствора едкого натра и после его растворения доводят свежeproкипяченной и охлажденной водой до 250 мл.

м-Крезоловый пурпуровый

м-Крезолсульфоталеин

$C_{21}H_{18}O_5S$

М. в. 382,44

Коричнево-зеленый мелкокристаллический порошок. Мало растворим в воде, легко растворим в метиловом и этиловом спиртах и в уксусной кислоте, растворим в разбавленных растворах едких и углекислых щелочей и в аммиаке.

Переход окраски от красной к желтой в пределах рН 0,5—2,5 и от желтой к пурпуровой в пределах рН 7,6—9,2.

Раствор индикатора. 0,05 г индикатора растворяют в 100 мл 20% спирта.

Кристаллический фиолетовый Гексаметил-*p*-розанилиний-хлорид

$C_{25}H_{30}ClN_3$

М. в. 408,0

Бронзовые блестящие кристаллы или кристаллический порошок темно-зеленого цвета. Растворим в воде, спирте и безводной уксусной кислоте.

Переход окраски при неводном титровании от фиолетовой (щелочная) через сине-зеленую (нейтральная) к желтовато-зеленой (кислая).

Раствор индикатора в безводной уксусной кислоте. 0,1 г индикатора растворяют в безводной уксусной кислоте и доводят той же кислотой до 100 мл.

Ксиленоловый оранжевый

$C_{31}H_{20}N_2Na_4O_{13}S$

М. в. 752,5

Мелкокристаллический коричнево-красный порошок. В кислых растворах до рН 5—6 ксиленоловый оранжевый окрашен в лимонно-желтый цвет, а его комплекс с висмутом в тех же условиях красного цвета. В щелочных растворах индикатор имеет красно-фиолетовую окраску.

Переход окраски при прямом комплексометрическом титровании от красной в лимонно-желтую.

Раствор индикатора. 0,1 г индикатора растворяют в 100 мл воды.

Куркума

Краситель, выделяемый из корневища растений *Curcuma longa* L., сем. Zingiberaceae.

Настойка куркумы. 20 г высушенного и мелко истолченного корневища настаивают последовательно с 4 порциями воды, каждая по 100 мл. Прозрачную жидкость каждый раз сливают и отбрасывают. Остаток высушивают при 100—105°, настаивают с 100 мл спирта в течение 3 дней и фильтруют.

Куркумовая бумага. Белую плотную фильтровальную бумагу пропитывают настойкой куркумы и высушивают в помещении, не содержащем паров кислот и аммиака, в защищенном от света месте. Бумагу разрезают на полоски длиной около 50 мм, шириной около 6 мм.

Чувствительность бумаги определяют следующим образом: 0,001 г борной кислоты растворяют в смеси из 5 мл воды и 1 мл соляной кислоты и погружают в этот раствор полоску куркумовой бумаги. Спустя 1 минуту вынимают бумагу из жидкости и сушат. Желтая окраска переходит в коричневую. Затем бумагу смачивают раствором аммиака; окраска становится зеленовато-черной.

Лакмюид Резорциновый синий

$C_{18}H_{15}NO_8$

М. в. 373,31

Черный порошок или черные с фиолетовым оттенком блестящие пластинки. Растворим в воде, спирте и частично в эфире.

Переход окраски от красной к синей в пределах рН 4,0—6,4.

Раствор индикатора. 0,1 г растертого индикатора растворяют в спирте и доводят спиртом до 100 мл.

Лакмус

Синий пигмент, получаемый из различных сортов лишайников: *Rocella*, *Lecanoga* и др.

Небольшие куски темно-синего цвета. Частично растворим в воде и в спирте с образованием растворов, окрашенных в синий цвет. От прибавления кислот раствор принимает красную окраску, вновь переходящую в синюю при прибавлении избытка раствора щелочи, рН 5,0—8,0.

Раствор индикатора. Нагревают до кипения смесь 10 г растертого лакмуса с 40 мл спирта и кипятят в течение 1 часа с обратным холодильником. По отстаивании жидкость сливают с осадка и отбрасывают. Повторяют эту операцию еще 2 раза, каждый раз с 30 мл спирта. Промытый таким образом лакмус настаивают с равным весовым количеством воды и жидкость снова сливают.

Остаток извлекают при кипячении 50 мл воды и по охлаждении раствор фильтруют.

Прибавление 1 капли 0,1 н. раствора кислоты или щелочи к 50 мл воды, содержащей 5 капель раствора индикатора, должно вызывать изменение окраски.

Синяя лакмусовая бумага. К синему раствору лакмуса прибавляют 0,1 н. раствор соляной кислоты до тех пор, пока капля настойки, нанесенная на фильтровальную бумагу, не даст после высыхания голубое, но не красное окрашивание. Белую фильтровальную бумагу пропитывают полученным раствором лакмуса и затем высушивают в помещении, защищенном от света и не содержащем паров кислот и аммиака. Бумагу разрезают на полоски длиной около 50 мм и шириной около 6 мм. Полоска бумаги, смоченная 1 каплей 0,01 н. раствора кислоты, должна тотчас же окрашиваться в красный цвет.

Красная лакмусовая бумага. К раствору лакмуса прибавляют достаточное количество 0,1 н. раствора соляной кислоты, чтобы получилось слабое розовое окрашивание. Полученным раствором пропитывают указаным выше способом фильтровальную бумагу и пробуют на чувствительность. Полоска бумаги, смоченная 1 каплей 0,01 н. раствора щелочи, должна тотчас же окрашиваться в синий цвет.

Синяя и красная лакмусовая бумага должна храниться в хорошо укуренных банках оранжевого стекла.

Магнезон ИРЕА

1-Окси-2-(2-оксинафтилазо-1)-4-хлорбензол-6-сульфонат натрия, гидрат

$C_{16}H_{10}ClN_2NaO_5S \cdot H_2O$

М. в. 418,8

Мелкокристаллический коричнево-красный порошок. Мало растворим в воде, этиловом и изоамиловом спиртах и ацетоне, практически нерастворим в хлороформе, бензоле, толуоле и эфире. В щелочной среде (рН 9,8—11,2) имеет сине-фиолетовую окраску, а его комплекс с магнием в тех же условиях ярко-красного цвета.

Переход окраски при прямом титровании от ярко-красной к сине-фиолетовой.

Раствор индикатора. 0,01 г индикатора растворяют в 100 мл ацетона.

Раствор устойчив в течение 2 месяцев.

Метиловый красный

4-Диметиламино-2-карбоксиазобензол

$C_{15}H_{15}N_3O_2$

М. в. 269,29

Блестящие красно-фиолетовые кристаллы или красно-бурый кристаллический порошок. Мало растворим в воде, трудно растворим в спирте, легко — в кипящем спирте, растворим в растворах едких и углекислых щелочей.

Переход окраски от красной к желтой в пределах рН 4,2—6,3.

Растворы индикатора. 1. 0,1 г растертого индикатора растворяют в 60 мл спирта и доводят спиртом до 100 мл.

2. 0,1 г индикатора растирают в ступке с 7,4 мл 0,05 н. раствора едкого натра и после его растворения доводят свежепрокипяченной и охлажденной водой до 250 мл.

Метиловый оранжевый

4-Диметиламиноазобензол-4'-сульфонат натрия

$C_{14}H_{14}N_3NaO_3S$

М. в. 327,34

Кристаллический порошок оранжевого, иногда с коричневатым оттенком цвета. Трудно растворим в воде, легче растворим в горячей воде, практически нерастворим в спирте.

Переход окраски от красной через оранжевую к желтой в пределах рН 3,0—4,4.

Раствор индикатора. 0,1 г растертого индикатора растворяют в воде и доводят водой до 100 мл.

Насыщенный раствор индикатора в ацетоне. К 0,025 г индикатора прибавляют 100 мл ацетона и время от времени встряхивают, через 1 час фильтруют.

Метиловый фиолетовый

Смесь тетра-, пента- и гексаметил-*п*-розанилиний-хлоридов с преобладанием пентаметил-*п*-розанилиний-хлорида

$C_{24}H_{28}ClN_3$

М. в. 393,96

Темно-зеленый порошок с металлическим блеском. Растворим в воде и спирте.

Переход окраски от желтой к зеленой в пределах рН 0,1—1,5 и от зеленой к фиолетовой в пределах рН 1,5—3,2.

Раствор индикатора. 0,1 г индикатора растворяют в воде и доводят водой до 100 мл.

Раствор индикатора в безводной уксусной кислоте. 0,1 г индикатора растворяют в безводной уксусной кислоте и доводят той же кислотой до 100 мл. Раствор применяют свежеприготовленным.

Мурексид

Аммониевая соль пурпуровой кислоты, гидрат

$C_8H_8N_6O_6 \cdot H_2O$

М. в. 302,21

Темно-красный порошок. Мало растворим в воде. В щелочной среде (рН > 11,0) раствор мурексида имеет фиолетовую окраску, а его комплекс с кальцием в тех же условиях красного цвета.

Переход окраски при прямом титровании от красной к фиолетовой.

Индикаторная смесь. 0,25 г индикатора и 25 г хлорида натрия х. ч. растирают в ступке и перемешивают.

Раствор индикатора. 0,25 г индикатора растворяют в 100 мл воды. Раствор применяют свежеприготовленным.

На 50 мл титруемой жидкости берут около 0,1 г индикаторной смеси или 3—5 капель раствора индикатора.

α -Нафтолфталеин

$C_{28}H_{18}O_4$

М. в. 418,45

Кристаллический порошок бледно-розового или серовато-зеленого цвета. Практически нерастворим в воде, легко растворим в метиловом и этиловом спиртах, эфире и ледяной уксусной кислоте, мало растворим в бензоле.

Переход окраски от бледно-розовой к зеленовато-синей в пределах рН 7,3—8,7.

Раствор индикатора. 0,1 г индикатора растворяют в 100 мл 50% спирта.

Нейтральный красный

2-Метил-3-амино-7-диметиламинофеназоний-хлорид

$C_{15}H_{17}ClN_4$

М. в. 288,78

Блестящий черно-зеленый порошок. Легко растворим в воде.

Переход окраски от красной к желтой в пределах рН 6,8—8,0.

Раствор индикатора. 0,1 г растертого индикатора растворяют в воде и доводят водой до 100 мл.

Раствор индикатора в безводной уксусной кислоте. 0,1 г индикатора растворяют в безводной уксусной кислоте и доводят той же кислотой до 100 мл.

Оранжевый Ж

1-(Фенилазо-)-2-оксинафталин-6,8-дисульфат натрия

$C_{16}H_{10}N_2Na_2O_7S_2$

М. в. 452,4

Желто-красный порошок или кристаллы. Легко растворим в воде, трудно растворим в спирте.

Переход окраски от желтой к оранжево-красной в пределах рН 11,5—14,0.

Раствор индикатора. 0,1 г индикатора растворяют в воде и доводят водой до 100 мл.

Пирокатехиновый фиолетовый

Пирокатехинсульфоталеин

$C_{19}H_{14}O_7S$

М. в. 386,38

Коричнево-красный порошок. Легко растворим в воде и спирте, хуже — в ледяной уксусной кислоте, практически нерастворим в неполярных растворителях. В кислой среде (рН 2—3) индикатор имеет желтую окраску; его комплексы с висмутом в тех же условиях синего цвета.

Переход окраски при прямом титровании висмута от синей к желтой.

В щелочной среде индикатор имеет красно-фиолетовую окраску, его комплексы с магнием и цинком в тех же условиях зеленовато-синего цвета.

Переход окраски при прямом титровании магния и цинка от зеленовато-синей к красно-фиолетовой.

Раствор индикатора. 0,1 г индикатора растворяют в 100 мл воды. Пригоден к употреблению в течение 1 месяца.

На 100 мл титруемой жидкости берут 0,3 мл раствора индикатора.

Смешанный индикатор

Смесь метилового красного и метиленового синего в отношении 2 : 1.

Раствор индикатора. 100 мл 0,1% спиртового раствора метилового красного смешивают с 50 мл 0,1% спиртового раствора метиленового синего.

Сульфарсазен

Плюмбон ИРЕА

4-(4-Нитро-2-арсонофенилазоамино)-азобензол-4'-сульфонат
натрия

$C_{18}H_{14}AsN_6NaO_8S$

М. в. 572,3

Кирпично-красный порошок. Растворим в воде, легко растворим в растворе буры, мало растворим в этиловом и изоамиловом спиртах, практически нерастворим в органических растворителях.

В боратном буферном растворе (рН около 9,2) индикатор имеет желтую окраску; его комплексы со свинцом в тех же условиях розового цвета.

Раствор индикатора. 0,05 г индикатора растворяют в 100 мл 0,05 моль раствора буры.

Пригоден к употреблению в течение 15 дней.

На 100 мл титруемой жидкости берут 0,4 мл раствора индикатора.

Тимоловый синий

Тимолсульфоталенин

$C_{27}H_{30}O_5S$

М. в. 466,6

Коричневый кристаллический порошок. Трудно растворим в воде с образованием раствора, окрашенного в желтый цвет, переходящий при нагревании в красный. Растворим в спирте, эфире и ледяной уксусной кислоте, легко растворим в разведенных растворах щелочей с образованием растворов темно-синего цвета.

Переход окраски от красной к желтой в пределах рН 1,2—2,8 и от желтой к синей в пределах рН 8,0—9,6.

Раствор индикатора. 0,1 г индикатора растирают в ступке с 4,3 мл 0,05 н. раствора едкого натра и после его растворения доводят свежeproкипяченной и охлажденной водой до 200 мл.

Раствор индикатора в метиловом спирте. 0,3 г индикатора растворяют в метиловом спирте и доводят метиловым спиртом до 100 мл.

Раствор индикатора в диметилформамиде. 1 г тимолового синего растворяют в диметилформамиде и доводят диметилформамидом до 100 мл.

Тимолфталенин

$C_{28}H_{30}O_4$

М. в. 430,5

Мелкокристаллический порошок белого или слегка желтоватого цвета. Практически нерастворим в воде, растворим в спирте и ацетоне.

Переход окраски от бесцветной к синей в пределах рН 9,3—10,5.

Раствор индикатора. 0,1 г растертого индикатора растворяют в спирте и доводят спиртом до 100 мл.

Тимолфталениновая бумага. Белую фильтровальную бумагу пропитывают раствором индикатора и сушат на воздухе в темном помещении, не содержащем паров кислот и аммиака. Бумагу разрезают на полоски длиной около 50 мм и шириной около 6 мм.

Сохраняют в банках с притертой пробкой в темном месте.

Тропеолин 00

4-(Фениламино)-азобензол-4'-сульфонат калия

$C_{16}H_{14}KN_3O_3S$

М. в. 391,50

Коричневато-желтый с золотистым оттенком кристаллический порошок. Растворим в воде и спирте.

Переход окраски от красной к желтой в пределах pH 1,3—3,2.

Раствор индикатора. 0,1 г растертого индикатора растворяют в воде при нагревании на водяной бане и после охлаждения доводят водой до 100 мл.

Раствор индикатора в метиловом спирте. К 0,2 г индикатора прибавляют 100 мл метилового спирта и время от времени взбалтывают (около 1 часа), после чего фильтруют.

Тропеолин 000-II

Оранж II, β-нафтолоранж, β-оксинафталин-1-азо-п-бензолсульфонат натрия

$C_{16}H_{11}N_2NaO_4S$

М. в. 350,33

Порошок оранжевого цвета. Растворим в холодной воде, лучше — в горячей, хорошо растворим в спирте. Потеря в весе после высушивания при 105—110° не более 2%. Сульфатная зола не более 24%.

Универсальный индикатор

Приготовление. 0,1 г бромтимолового синего, 0,1 г метилового красного, 0,1 г α-нафтолфталеина, 0,1 г тимолфталеина и 0,1 г фенолфталеина растворяют в небольшом количестве спирта и разбавляют спиртом до 500 мл.

Индикатор изменяет окраску в пределах pH 4—11.

pH	Окраска	pH	Окраска
4	Красная	8	Зеленая
5	Оранжевая	9	Сине-зеленая
6	Желтая	10	Сине-фиолетовая
7	Зелено-желтая	11	Красно-фиолетовая

Изменение окраски универсального индикатора проверяют по буферным смесям.

o-Фенантролин

$C_{12}H_8N_2 \cdot H_2O$

М. в. 198,23

Белый кристаллический порошок без запаха. Легко растворим в спирте и ацетоне.

Раствор индикатора. 0,15 г индикатора растворяют в 10 мл раствора сульфата закисного железа (1,48 г сульфата закисного железа растворяют в 100 мл воды). Раствор готовят перед употреблением.

Феноловый красный

Фенолсульфопфталеин

$C_{19}H_{14}O_5S$

М. в. 354,38

Порошок красного цвета. Трудно растворим в воде, спирте и ацетоне, легко растворим в растворах едких и углекислых щелочей.

Переход окраски от желтой к красной в пределах pH 6,8—8,4.

Раствор индикатора. 0,1 г индикатора растирают в ступке с 5,7 мл 0,05 н. раствора едкого натра и после его растворения доводят свежeproкипяченной и охлажденной водой до 250 мл.

Фенолфталеин

См. статью «Phenolphthaleinum»

Переход окраски от бесцветной к красной в пределах pH 8,2—10,0.

Раствор индикатора. 1 г индикатора растворяют в спирте и доводят спиртом до 100 мл.

Хромат калия

K_2CrO_4

М. в. 194,20

Желтые кристаллы. Легко растворим в воде, практически нерастворим в спирте. С раствором нитрата серебра в нейтральной среде дает красный осадок.

Раствор индикатора. 5 г хромата калия растворяют в воде и доводят водой до 100 мл. На 100 мл титруемой жидкости берут 1—2 мл раствора индикатора.

Эозинат натрия

Тетрабромфлюоресцеинат натрия

$C_{20}H_6Br_4Na_2O_5$

М. в. 691,9

Порошок кирпично-красного цвета. Легко растворим в воде, трудно — в спирте, практически нерастворим в эфире. Применяют как адсорбционный индикатор.

Растворы индикатора. 1. 0,1 г растертого индикатора растворяют в 100 мл воды.

2. 0,5 г растертого индикатора растворяют в 100 мл воды.

Таблица интервалов pH и изменения цвета индикаторов

Название	Интервал pH пере- хода цвета	Изменение цвета
Метиловый фиолетовый	0,1—1,5	Желтый — зеленый
и Крезоловый пурпуровый	0,5—2,5	Красный — желтый
Тимоловый синий	1,2—2,8	Красный — желтый
Тропесин ОО	1,3—3,2	Красный — желтый
Метиловый фиолетовый	1,5—3,2	Зеленый — фиолетовый
Диметиловый желтый	2,9—4,0	Оранжево-красный — желтый
Метиловый оранжевый	3,0—4,4	Красный — желтый
Бромфеноловый синий	3,0—4,6	Желтый — фиолетово-синий
Конго красный	3,0—5,2	Сине-фиолетовый — красный
Бромкрезоловый зеленый (синий)	3,8—5,4	Желтый — синий
Ализариновый красный С	3,7—5,2	Желтый — фиолетовый
Метиловый красный	4,2—6,3	Красный — желтый
Лакмид	4,0—6,4	Красный — синий
Бромкрезоловый пурпуровый	5,2—6,8	Бледно-желтый — пурпурно-фиолетовый
Бромтимоловый синий	6,0—7,6	Желтый — синий
Нейтральный красный	6,8—8,0	Красный — желтый
Феноловый красный	6,8—8,4	Желтый — красный
Крезоловый красный	7,2—8,8	Желтый — малиново-красный
а Нафтолфталеин	7,3—8,7	Бледно-розовый — зеленовато-синий
и Крезоловый пурпуровый	7,6—9,2	Желтый — пурпуровый
Тимоловый синий	8,0—9,6	Желтый — синий
Фенолфталеин	8,2—10,0	Бесцветный — красный
Тимолфталеин	9,3—10,5	Бесцветный — синий
Ализариновый желтый Р	10,1—12,1	Желтый — лиловый
Оранжевый Ж	11,5—14,0	Желтый — оранжево-красный

ТИТРОВАННЫЕ РАСТВОРЫ

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Титрованными, или стандартными, растворами называются растворы точно известной концентрации, предназначенные для целей титрования в объемном анализе.

Для приготовления титрованного раствора применяют химически чистые вещества, получаемые перекристаллизацией, возгонкой и другими способами. Точную навеску такого вещества количественно переносят в мерную колбу, растворяют в дистиллированной воде, доводят водой до метки и тщательно перемешивают.

Если вещество нельзя получить в достаточно чистом виде или его концентрация изменяется при хранении раствора, то готовят раствор приблизительной концентрации, несколько большей, чем необходимо по расчету. После этого устанавливают титр полученного раствора по стандартному раствору или точной навеске другого химически чистого вещества, устойчивого при хранении.

Титрованные растворы можно готовить, пользуясь соответствующими фиксаналами.

Если указано, что раствор следует разбавлять свежeproкипяченной и затем охлажденной водой, то сосуд с водой при охлаждении закрывают пробкой со вставленной в нее хлоркальциевой трубкой, содержащей натронную известь.

Титром раствора называют его концентрацию, выраженную количеством растворенного вещества (в граммах), содержащимся в 1 мл раствора (или в 1 л).

Концентрация растворов выражается числом грамм-эквивалентов, содержащихся в 1 л раствора (нормальные растворы) или числом грамм-молекул растворенного вещества, содержащихся в 1 л раствора (молярные растворы).

Если концентрация приготовленного раствора отличается от теоретически заданной концентрации, то необходимо вычислить поправочный коэффициент K к титру приготовленного раствора. Рекомендуется готовить титрованные растворы несколько больших концентраций, чем это необходимо теоретически, тогда величина поправочного коэффициента K будет всегда больше единицы. Если K отличается от единицы больше чем на 1%, т. е. K больше 1,01 или меньше 0,99, то раствор следует разбавить или укрепить на основании следующего расчета. В случае разбавления раствора из величины K вычитают единицу и полученную разность умножают на 1000. Результат умножения соответствует количеству воды в миллилитрах, которое следует прибавить к каждому литру разбавляемого раствора. В случае укрепления из единицы вычитают K и разность умножают на количество граммов исходного вещества, взя-

тое для приготовления 1 л раствора. Полученное количество добавляют на каждый литр раствора. После этого раствор тщательно перемешивают.

При определении поправки к титру K производят не менее 3 титрований. Если результаты титрования отличаются друг от друга не более чем на 0,05 мл, берут среднее арифметическое из полученных данных. Если же расхождение между отдельными титрованиями превышает указанную величину, титрование необходимо повторить до получения требуемого результата. Чтобы ошибка при титровании не превышала $\pm 0,1\%$, на титрование нужно расходовать не менее 20—30 мл раствора.

Отсчет производят по нижнему мениску. Если жидкость сильно окрашена (например, раствор йода, раствор перманганата калия), отсчет производят по верхнему мениску.

Вычисление поправочных коэффициентов для титрованных растворов производят одним из указанных ниже способов.

Первый способ — по навеске химически чистого вещества.

Поправочный коэффициент K вычисляют по следующей формуле:

$$K = \frac{a}{T \cdot V},$$

где a — навеска вещества, по которому устанавливается титр, в граммах;

T — количество вещества, по которому устанавливается титр, содержащееся в 1 мл раствора заданной нормальности, в граммах;

V — объем приготовленного раствора, израсходованный на титрование, в миллилитрах.

Второй способ — по титрованному раствору известной концентрации.

Поправочный коэффициент K вычисляют по следующей формуле:

$$K = \frac{V_0 \cdot K_0}{V},$$

где V_0 — объем раствора вещества, по которому устанавливается титр, в миллилитрах;

V — объем приготовленного раствора, израсходованный на титрование, в миллилитрах;

K_0 — поправочный коэффициент раствора, по которому устанавливается титр.

При определении поправочного коэффициента необходимо пользоваться мерными колбами и пипетками, предварительно проверенными на правильность их калибровки.

Титрованные растворы хранят при температуре 20°, в защищенном от прямых солнечных лучей месте.

6 н. раствор соляной кислоты

НСI

М. в. 36,46

1 мл раствора содержит 0,2188 г хлористого водорода.

Приготовление. 510 мл концентрированной соляной кислоты (плотность 1,19) вносят в мерную колбу емкостью 1 л, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают.

Установка титра. 20 мл приготовленного раствора вносят в мерную колбу емкостью 250 мл, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают (получают раствор 0,5 н. соляной кислоты). Далее поступают, как указано при установке титра 0,5 н. раствора соляной кислоты.

1 н. раствор соляной кислоты

1 мл раствора содержит 0,03646 г хлористого водорода.

Приготовление. 85 мл концентрированной соляной кислоты (плотность 1,19) разбавляют водой до 1 л.

Установка титра. Около 5 г гидрокарбоната натрия взвешивают в платиновом тигле и нагревают до постоянного веса при 280—300° на песчаной бане, перемешивая время от времени платиновой проволокой.

Около 1 г (точная навеска) полученного карбоната натрия (Na_2CO_3 ; м. в. 105,99) растворяют в 100 мл воды в конической колбе емкостью 250 мл, приливают 2 капли раствора метилового оранжевого и титруют приготовленным раствором соляной кислоты до появления розовато-оранжевого окрашивания. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,0530$.

0,5 н. раствор соляной кислоты

1 мл раствора содержит 0,01823 г хлористого водорода.

Приготовление. 42 мл концентрированной соляной кислоты (плотность 1,19) разбавляют водой до 1 л.

Установка титра. Около 0,6—0,7 г (точная навеска) карбоната натрия, приготовленного, как указано выше, растворяют в 100 мл воды и далее поступают, как указано при установке титра 1 н. раствора соляной кислоты. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,02650$.

0,1 н. раствор соляной кислоты

1 мл раствора содержит 0,003646 г хлористого водорода.

Приготовление. 8,5 мл концентрированной соляной кислоты (плотность 1,19) разбавляют водой до 1 л.

Установка титра. Около 0,15 г карбоната натрия (точная навеска), приготовленного, как указано выше, растворяют в 50 мл воды, приливают 1 каплю раствора метилового оранжевого и далее поступают, как указано при установке титра 1 н. раствора соляной кислоты. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,00530$.

0,05 н. раствор соляной кислоты

1 мл раствора содержит 0,001823 г хлористого водорода.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты точно отмеривают из бюретки и разбавляют водой в мерной колбе до 200 мл. Поправка к титру исходного 0,1 н. раствора соляной кислоты сохраняется и для 0,05 н. раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,02 н. раствор соляной кислоты

1 мл раствора содержит 0,0007292 г хлористого водорода.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты точно отмеривают из бюретки и разбавляют водой в мерной колбе до 500 мл.

Поправка к титру исходного 0,1 н. раствора соляной кислоты сохраняется и для 0,02 н. раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,01 н. раствор соляной кислоты

1 мл раствора содержит 0,0003646 г хлористого водорода.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты точно отмеривают из бюретки и разбавляют водой в мерной колбе до 1 л.

Поправка к титру исходного 0,1 н. раствора соляной кислоты сохраняется и для 0,01 н. раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,0025 н. раствор соляной кислоты

1 мл раствора содержит 0,0009115 г хлористого водорода.

Приготовление. 25 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты точно отмеривают из бюретки и разбавляют водой до 1 л.

Раствор в запас не готовят.

1 н. раствор серной кислоты

H_2SO_4

М. в. 98,08

1 мл раствора содержит 0,04904 г серной кислоты.

Приготовление. Медленно и осторожно, при постоянном перемешивании, вливают 30 мл концентрированной серной кислоты в 1020 мл воды.

Установка титра. Как описано при установке титра 1 н. раствора соляной кислоты.

0,1 н. раствор серной кислоты

1 мл раствора содержит 0,004904 г серной кислоты.

Приготовление. Медленно и осторожно, при постоянном перемешивании, вливают 3 мл концентрированной серной кислоты в 1020 мл воды.

Установка титра. Как описано при установке титра 0,1 н. раствора соляной кислоты.

0,05 н. раствор серной кислоты

1 мл раствора содержит 0,002452 г серной кислоты.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора серной кислоты точно отмеривают из бюретки и разводят водой в мерной колбе до 200 мл.

Поправка к титру исходного 0,1 н. раствора серной кислоты сохраняется и для 0,05 н. раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,01 н. раствор серной кислоты

1 мл раствора содержит 0,0004904 г серной кислоты.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора серной кислоты точно отмеривают из бюретки и разводят водой в мерной колбе до 1 л.

Поправка к титру исходного 0,1 н. раствора серной кислоты сохраняется и для 0,01 н. раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,1 н. раствор хлорной кислоты

HClO_4

М. в. 100,46

1 мл раствора содержит 0,01005 г хлорной кислоты.

Приготовление. 11,7 мл 57% или 18,1 мл 42% водного раствора хлорной кислоты помещают в мерную колбу емкостью 1 л, туда же приливают 300 мл ледяной уксусной кислоты. Колбу помещают в холодную

воду и прибавляют постепенно, при помешивании, 140 мл уксусного ангидрида, избегая сильного разогревания. После охлаждения раствор доводят ледяной уксусной кислотой до метки.

Установка титра. 0,1—0,15 г гидрофталата калия (точная навеска), предварительно высушенного при 120° в течение 2 часов, растворяют в 15—20 мл ледяной уксусной кислоты и титруют приготовленным раствором хлорной кислоты из бюретки с делениями 0,02 мл в присутствии 1—2 капель раствора кристаллического фиолетового до перехода фиолетовой окраски в голубовато-зеленую. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,02042$ г.

0,05 н. раствор хлорной кислоты

1 мл раствора содержит 0,005025 г хлорной кислоты.

Приготовление. 50 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты точно отмеривают из бюретки в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора ледяной уксусной кислотой до метки.

Установка титра. Как описано при установке титра 0,1 н. раствора. Навеску гидрофталата калия берут около 0,05 г (точная навеска).

0,02 н. раствор хлорной кислоты

1 мл раствора содержит 0,00201 г хлорной кислоты.

Приготовление. 20 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора ледяной уксусной кислотой до метки.

Установка титра. Как описано при установке титра 0,1 н. раствора. Навеску гидрофталата калия берут около 0,025 г (точная навеска).

0,01 н. раствор хлорной кислоты

1 мл раствора содержит 0,001005 г хлорной кислоты.

Приготовление. 10 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты точно отмеривают из бюретки в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора ледяной уксусной кислотой до метки.

Установка титра. Около 0,2 г гидрофталата калия (точная навеска), предварительно высушенного при 120° в течение двух часов, переносят количественно в мерную колбу емкостью 100 мл при помощи ледяной уксусной кислоты. После полного растворения гидрофталата калия доводят объем раствора той же кислотой до метки.

5 мл полученного раствора разбавляют 10—15 мл ледяной уксусной кислоты и титруют так же, как в случае 0,1 н. раствора. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

0,1 н. раствор хлорной кислоты в метиловом спирте

1 мл раствора содержит 0,01005 г хлорной кислоты.

Приготовление. 11,7 мл 57% или 18,1 мл 42% водного раствора хлорной кислоты помещают в мерную колбу емкостью 1 л и доводят объем раствора метиловым спиртом, очищенным от карбонилсодержащих примесей, до метки.

Установка титра. Около 0,1 г (точная навеска) салицилата натрия, предварительно дважды перекристаллизованного из спирта и высушенного до постоянного веса, растворяют в 5—10 мл метилового спирта, добавляют равный объем ацетона, 2 капли раствора тимолового синего в метиловом спирте и титруют приготовленным раствором хлорной кислоты до перехода окраски от желтой к розовой. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,01601$.

10 н. раствор едкого натра

NaOH

М. в. 40,00

1 мл раствора содержит 0,400 г гидроокиси натрия.

Приготовление. 420 г едкого натра растворяют в 500 мл воды, колбу плотно закрывают и оставляют до следующего дня. Прозрачную жидкость сливают с осадка и разбавляют свежeproкипяченной и охлажденной водой до 1 л.

Установка титра. 25 мл приготовленного раствора едкого натра вносят в мерную колбу емкостью 250 мл, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают. Далее поступают, как указано при установке титра 1 н. раствора едкого натра.

5 н. раствор едкого натра

1 мл раствора содержит 0,200 г гидроокиси натрия.

Приготовление. 210 г едкого натра растворяют в 200 мл воды, колбу плотно закрывают и оставляют до следующего дня. Прозрачную жидкость сливают с осадка и разбавляют свежeproкипяченной и охлажденной водой до 1 л.

Установка титра. 25 мл приготовленного раствора едкого натра вносят в мерную колбу емкостью 250 мл, доводят объем раствора водой до метки, тщательно перемешивают. Далее поступают, как указано при установке титра 0,5 н. раствора едкого натра.

1 н. раствор едкого натра

1 мл раствора содержит 0,0400 г гидроокиси натрия.

Приготовление. 1. 45 г едкого натра растворяют в 50 мл воды, колбу плотно закрывают резиновой пробкой и оставляют до следующего дня. Прозрачную жидкость сливают с осадка и разбавляют свежeproкипяченной и охлажденной водой до 1 л.

2. 50 г едкого натра растворяют в 200 мл воды и к раствору медленно приливают 20 мл раствора хлорида бария. Осадку дают отстояться и, добавляя несколько капель раствора хлорида бария, убеждаются в полноте осаждения карбонат-ионов. Если осадок больше не образуется, то сливают с осадка прозрачную жидкость и разбавляют свежeproкипяченной и охлажденной водой до 1 л.

Установка титра производится по двум индикаторам — фенолфталеину и метиловому оранжевому. 1. Около 1,5 г (точная навеска) х. ч. янтарной кислоты ($C_4H_6O_4$, м. в. 118,09), высушенной при 95—100° до постоянного веса, растворяют в 100 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и титруют приготовленным раствором едкого натра до появления слабо розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин). Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,05904$.

2. Точно отмеривают из бюретки 20 мл приготовленного раствора едкого натра и титруют 1 н. раствором соляной кислоты до появления розовато-оранжевого окрашивания (индикатор — метиловый оранжевый). Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

Примечание. Растворы едкого натра должны быть тщательно защищены от действия углекислоты воздуха. Слянки, соединенные непосредственно с бюретками, предохраняют трубками с натронной известью.

Титр раствора следует часто проверять.

0,5 н. раствор едкого натра

1 мл раствора содержит 0,0200 г гидроокиси натрия.

Приготовление. 1. 25 г едкого натра растворяют в 25 мл воды и далее поступают, как указано при приготовлении 1 н. раствора едкого натра.

2. 25 г едкого натра растворяют в 100 мл воды, прибавляют 10 мл раствора хлорида бария и далее поступают, как указано при приготовлении 1 н. раствора едкого натра.

Установка титра. 1. Около 0,8 г (точная навеска) х. ч. янтарной кислоты, высушенной при 95—100° до постоянного веса, растворяют в 100 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды. Далее поступают, как описано при установке титра 1 н. раствора едкого натра. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T = 0,02952$.

2. При установке титра по метиловому оранжевому 20 мл приготовленного раствора титруют 0,5 н. раствором соляной кислоты.

0,1 н. раствор нитрата ртути окисной

1 мл раствора содержит 0,0040 г гидроокиси натрия.

Приготовление. 1. 4,5 г едкого натра растворяют в 5 мл воды и далее поступают, как указано при приготовлении 1 н. раствора едкого натра.

2. 5 г едкого натра растворяют в 20 мл воды, к раствору приливают 2 мл раствора хлорида бария и далее поступают, как указано при приготовлении 1 н. раствора едкого натра.

Установка титра. 1. Около 0,15 г (точная навеска) х. ч. янтарной кислоты, высушенной при 95—100° до постоянного веса, растворяют в 50 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и далее поступают, как описано при установке титра 1 н. раствора едкого натра. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T = 0,005904$.

2. При установке титра по метиловому оранжевому 20 мл приготовленного раствора титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты.

0,05 н. раствор едкого натра

1 мл раствора содержит 0,0020 г гидроокиси натрия.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора едкого натра точно отмеривают из бюретки и разбавляют свежeproкипяченной и охлажденной водой в мерной колбе до 200 мл.

Установка титра. Точно отмеривают из бюретки 25 мл 0,05 н. раствора янтарной кислоты и далее поступают, как указано при установке титра 1 н. раствора едкого натра. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

Раствор в запас не готовят.

Приготовление 0,05 н. раствора янтарной кислоты. 2,9522 г (точная навеска) х. ч. янтарной кислоты, высушенной при 95—100° до постоянного веса, растворяют в свежeproкипяченной и охлажденной воде в мерной колбе емкостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки.

0,02 н. раствор едкого натра

1 мл раствора содержит 0,0008 г гидроокиси натрия.

Приготовление. 200 мл 0,1 н. раствора едкого натра разбавляют свежeproкипяченной и охлажденной водой до 1 л.

Установка титра. Точно отмеривают из бюретки 25 мл 0,02 н. раствора янтарной кислоты и далее поступают, как указано при установке титра 1 н. раствора едкого натра. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

Раствор в запас не готовят.

Приготовление 0,02 н. раствора янтарной кислоты из точной навески 1,1809 г янтарной кислоты, как указано при приготовлении 0,05 н. раствора янтарной кислоты.

0,01 н. раствор едкого натра

1 мл раствора содержит 0,0004 г гидроокиси натрия.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора едкого натра разбавляют свежeproкипяченной и охлажденной водой до 1 л.

Установка титра. Точно отмеривают из бюретки 25 мл 0,01 н. раствора янтарной кислоты и далее поступают, как указано при установке титра 1 н. раствора едкого натра. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

Раствор в запас не готовят.

Приготовление 0,01 н. раствора янтарной кислоты из точной навески 0,5904 г янтарной кислоты, как указано при приготовлении 0,05 н. раствора янтарной кислоты.

0,1 н. раствор едкого натра в смеси метилового спирта и бензола

1 мл раствора содержит 0,0040 г гидроокиси натрия.

Приготовление. 4,6 г едкого натра растворяют в 100 мл метилового спирта. Раствор доводят до 1 л бензолом и метиловым спиртом, прибавляя их попеременно при помешивании до образования прозрачного раствора. Соотношение метилового спирта и бензола при приготовлении раствора должно быть примерно 1 : 4.

Примечание. В случае получения непрозрачного раствора его оставляют на 12 часов, после чего прозрачную жидкость быстро сливают с осадка.

Установка титра. Около 0,05—0,1 г (точная навеска) х. ч. бензойной кислоты растворяют в 10 мл диметилформамида, нейтрализованного непосредственно перед титрованием по тимоловому синему, и титруют приготовленным раствором едкого натра в присутствии того же индикатора до перехода окраски от желтой к синей. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,01221$.

Примечание. Установку титра следует производить в тщательно закрытых сосудах для титрования. Лучше титрование проводить в атмосфере инертного газа.

0,1 н. раствор метилата натрия

1 мл раствора содержит 0,005402 г метилата натрия.

Приготовление. Около 2,5 г металлического натрия растворяют при охлаждении в 300 мл метилового спирта и доводят до 1 л бензолом.

Установка титра. Около 0,12 г (точная навеска) перекристаллизованной бензойной кислоты растворяют в 10 мл диметилформамида, нейтрализованного по тимоловому синему в диметилформамиде, и титруют 0,1 н. раствором метилата натрия до появления синего окрашивания с тем же индикатором. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,01221$.

Титр раствора устанавливают каждый раз перед применением.

Примечание. Установку титра производят в тщательно закрытых сосудах для титрования. Титрование лучше проводить в атмосфере инертного газа.

1 н. спиртовой раствор едкого кали

КОН

М. в. 56,11

1 мл раствора содержит 0,0561 г гидроокиси калия.

Приготовление. К 1 л 95% спирта прибавляют 10 г раздробленного едкого кали, смесь кипятят в течение 30 минут с обратным холодильником и спирт отгоняют. 70 г едкого кали растворяют в 20 мл воды в склянке с резиновой пробкой и доливают спиртом, очищенным по вышеуказанному способу, до 1 л.

Раствору дают стоять в течение 24 часов. Быстро сливают прозрачную жидкость с осадка в склянку с хорошо подобранной резиновой пробкой.

Установка титра. Точно отмеривают из бюретки 25 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты, разбавляют 50 мл воды, приливают 2—3 капли раствора фенолфталеина и титруют приготовленным раствором едкого кали до слабо розового окрашивания. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу. Раствор сохраняют в склянках темного стекла с резиновыми пробками, в защищенном от света месте.

Титр раствора устанавливают каждый раз перед применением.

0,5 н. спиртовой раствор едкого кали

1 мл раствора содержит 0,02805 г гидроокиси калия.

Приготовление. 35 г едкого кали растворяют в 20 мл воды в склянке с резиновой пробкой и доливают спиртом, очищенным, как указано для 1 н. спиртового раствора, до 1 л. Раствору дают стоять в течение 24 часов. Быстро сливают прозрачную жидкость с осадка в склянку с хорошо подобранной резиновой пробкой.

Установка титра. Точно отмеривают из бюретки 25 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты, разбавляют 50 мл воды, приливают 2—3 капли раствора фенолфталеина и титруют приготовленным раствором едкого кали до слабо розового окрашивания. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу. Раствор сохраняют в склянках темного стекла с резиновыми пробками, в защищенном от света месте.

Титр раствора устанавливают каждый раз перед применением.

0,1 н. спиртовой раствор едкого кали

1 мл раствора содержит 0,005611 г гидроокиси калия.

Приготовление. 200 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали разбавляют спиртом, очищенным, как указано выше, до 1 л.

Установка титра. Точно отмеривают из бюретки 25 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты и далее поступают, как указано при установке титра 0,5 н. спиртового раствора едкого кали. Раствор сохраняют в склянках темного стекла с резиновыми пробками, в защищенном от света месте.

Титр раствора устанавливают каждый раз перед применением.

1 н. водно-спиртовой раствор едкого кали

1 мл раствора содержит 0,05611 г гидроокиси калия.

Приготовление. 60 г едкого кали растворяют в 450 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды в склянке с резиновой пробкой и доливают 95% спиртом, очищенным по способу, указанному выше, до 1 л. Раствору дают стоять в течение 24 часов. В случае появления осадка быстро сливают прозрачную жидкость с осадка в склянку с хорошо подобранной резиновой пробкой.

Установка титра. Точно отмеривают из бюретки 25 мл 1 н. раствора соляной кислоты, разбавляют 50 мл воды, прибавляют 2—3 капли рас-

твора фенолфталеина и титруют приготовленным раствором едкого кали до слабо розового окрашивания. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу. Раствор сохраняют в склянках темного стекла с резиновыми пробками, в защищенном от света месте.

Титр раствора устанавливают каждый раз перед применением.

0,05 н. водно-спиртовой раствор едкого кали

1 мл раствора содержит 0,002806 г гидроокиси калия.

Приготовление. 100 мл 0,5 н. спиртового раствора едкого кали переносят в мерную колбу емкостью 1 л, прибавляют 400 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и разбавляют 95% этиловым спиртом, очищенным, как указано выше, до метки.

Установка титра. Точно отмеривают из бюретки 25 мл 0,05 н. раствора соляной кислоты, прибавляют 2—3 капли раствора фенолфталеина и титруют приготовленным раствором едкого кали до слабо розового окрашивания. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу. Раствор сохраняют в склянках темного стекла с резиновыми пробками, в защищенном от света месте.

Титр раствора устанавливают каждый раз перед применением.

0,2 н. раствор едкого кали

Приготовление. 14 г едкого кали растворяют в 20 мл воды в склянке с резиновой пробкой и оставляют до следующего дня. Прозрачную жидкость сливают с осадка и разбавляют водой до 1 л.

Титр раствора не устанавливают.

7,5 н. раствор аммиака

1 мл раствора содержит 0,1275 г аммиака.

Приготовление. 570 мл концентрированного раствора аммиака вносят в мерную колбу емкостью 1 л, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают.

Установка титра. 35 мл раствора аммиака точно отмеривают из бюретки в мерную колбу емкостью 250 мл, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают (1 н. раствор аммиака). 20 мл этого раствора вносят в колбу с притертой пробкой и титруют 1 н. раствором серной кислоты до перехода желтой окраски в розовую (индикатор — метиловый оранжевый).

0,1 н. раствор йода

I

Ат. в. 126,90

1 мл раствора содержит 0,01269 г йода.

Приготовление. 13 г кристаллического йода растворяют в растворе 36 г йодида калия в 50 мл воды и разбавляют водой до 1 л.

Установка титра. 30 мл раствора йода точно отмеривают из бюретки в колбу с притертой пробкой, разбавляют 30 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до желтого окрашивания; приливают 2 мл раствора крахмала и продолжают титрование до обесцвечивания раствора. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

Сохраняют в склянках темного стекла с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Титр раствора следует часто проверять.

0,01 н. раствор йода

1 мл раствора содержит 0,001269 г йода.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора йода точно отмеривают из бюретки в мерную колбу емкостью 1 л и доводят водой до метки. Поправочный коэффициент исходного 0,1 н. раствора йода будет сохраняться и для этого раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,1 н. раствор йодмоноклорида

ICl

М. в. 162,36

1 мл раствора содержит 0,008118 г йодмоноклорида.

Приготовление. 5,53 г йодида калия и 3,55 г йодата калия отвешивают в склянку с притертой пробкой, приливают 40—50 мл воды, 40 мл концентрированной соляной кислоты и взбалтывают до полного растворения образующегося при реакции йода; затем прибавляют 10 мл хлороформа, переносят в делительную воронку и снова взбалтывают. Если хлороформный слой окрашивается в фиолетовый цвет, приливают по каплям 1% раствор йодата калия при сильном взбалтывании до обесцвечивания хлороформного слоя. Если же хлороформный слой остается бесцветным, добавляют по каплям 1% раствор йодида калия до появления слабо розовой окраски. После отстаивания водный слой сливают в мерную колбу и доводят водой до 1 л. Приготовленный раствор должен иметь лимонно-желтый цвет.

Установка титра. Точно отмеривают 20 мл приготовленного раствора йодмоноклорида в колбу с притертой пробкой, прибавляют 1 г йодида калия и оставляют в темном месте в течение 10—15 минут. Выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал). Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

0,1 н. раствор тиосульфата натрия

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

М. в. 248,18

1 мл раствора содержит 0,02482 г тиосульфата натрия.

Приготовление. 26 г тиосульфата натрия и 0,1 г карбоната натрия растворяют в свежeproкипяченной и охлажденной воде и доводят такой же водой до 1 л. Раствору дают стоять 10 дней в защищенном от света месте. При наличии осадка жидкость сифонируют.

Установка титра. Около 0,15 г (точная навеска) перекристаллизованного из горячей воды и высушенного при 130—150° до постоянного веса мелкорастертого бихромата калия ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; м. в. 294,19) растворяют в 50 мл воды в склянке с притертой пробкой, прибавляют 2 г йодида калия, растворенного в 10 мл воды, 5 мл соляной кислоты, закрывают пробкой, смоченной раствором йодида калия, и оставляют в темном месте в течение 10 минут. Прибавляют 200 мл воды, обмывая пробку водой, и титруют приготовленным раствором тиосульфата натрия до зеленовато-желтого окрашивания. Затем приливают 2—3 мл раствора крахмала и продолжают титровать до перехода синей окраски в светло-зеленую. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,004904$.

Раствор следует защищать от действия углекислоты воздуха и света.

0,02 н. раствор тиосульфата натрия

1 мл раствора содержит 0,004564 г тиосульфата натрия.

Приготовление. 20 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия разбавляют свежeproкипяченной и охлажденной водой до 100 мл.

Установка титра. Как описано при установке титра 0,01 н. раствора тиосульфата натрия.

Раствор в запас не готовят.

0,01 н. раствор тиосульфата натрия

1 мл раствора содержит 0,002482 г тиосульфата натрия.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия разбавляют свежепрокипяченной и охлажденной водой до 1 л.

Установка титра. 0,4904 г (точная навеска) перекристаллизованного из горячей воды и высушенного при 130—150° до постоянного веса мелко растертого бихромата калия растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки. Точно отмеривают из бюретки 30 мл полученного раствора в склянку с притертой пробкой, прибавляют 0,2 г йодида калия, растворенных в 5 мл воды, 3 мл соляной кислоты, закрывают пробкой, смоченной раствором йодида калия, и оставляют в темном месте в течение 10 минут. Прибавляют 50 мл воды, обмывая пробку водой, и титруют, как описано при установке титра 0,1 н. раствора тиосульфата натрия. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

Раствор в запас не готовят.

0,1 н. раствор нитрата серебра

AgNO_3

М. в. 169,87

1 мл раствора содержит 0,01699 г нитрата серебра.

Приготовление. 17,5 г нитрата серебра растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

Установка титра. Около 0,15 г (точная навеска) хлорида натрия (NaCl ; м. в. 58,44), дважды перекристаллизованного и слабо прокаленного в тигле при 250—300°, растворяют в 50 мл воды, прибавляют несколько капель раствора хромата калия и титруют приготовленным раствором нитрата серебра до появления красноватого осадка. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,005845$.

Сохраняют в склянках темного стекла, в защищенном от света месте.

0,05 н. раствор нитрата серебра

1 мл раствора содержит 0,008495 г нитрата серебра.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра точно отмеривают из бюретки в мерную колбу емкостью 200 мл и доводят объем раствора водой до метки. Поправка к титру исходного 0,1 н. раствора нитрата серебра сохраняется и для 0,05 н. раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,02 н. раствор нитрата серебра

1 мл раствора содержит 0,003398 г нитрата серебра.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра точно отмеривают из бюретки в мерную колбу емкостью 500 мл и доводят объем раствора водой до метки. Поправочный коэффициент исходного 0,1 н. раствора нитрата серебра сохраняется и для 0,02 н. раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,01 н. раствор нитрата серебра

1 мл раствора содержит 0,001699 г нитрата серебра.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра точно отмеривают из бюретки в мерную колбу емкостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки. Поправка к титру исходного 0,1 н. раствора нитрата серебра сохраняется и для 0,01 н. раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,1 н. раствор роданида аммония

NH_4SCN

М. в. 76,12

1 мл раствора содержит 0,007612 г роданида аммония.

Приготовление. 8 г роданида аммония растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Установка титра. Точно отмеривают из бюретки 30 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, прибавляют 50 мл воды, 2 мл азотной кислоты, 2 мл раствора железоаммониевых квасцов и, энергично перемешивая, титруют приготовленным раствором роданида аммония до желтовато-розового окрашивания раствора. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

0,02 н. раствор роданида аммония

1 мл раствора содержит 0,001522 г роданида аммония.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора роданида аммония точно отмеривают из бюретки в мерную колбу емкостью 500 мл и доводят объем раствора водой до метки. Поправочный коэффициент исходного 0,1 н. раствора роданида аммония будет сохраняться и для 0,02 н. раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,01 н. раствор роданида аммония

1 мл раствора содержит 0,0007612 г роданида аммония.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора роданида аммония точно отмеривают из бюретки в мерную колбу емкостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки. Поправочный коэффициент исходного 0,1 н. раствора роданида аммония сохраняется и для 0,01 н. раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,5 моль раствор нитрита натрия

NaNO_2

М. в. 69,00

1 мл раствора содержит 0,03450 г нитрита натрия.

Приготовление. 36,5 г нитрита натрия растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

Установка титра. Около 2 г (точная навеска) сульфаниловой кислоты ($\text{C}_6\text{H}_7\text{NO}_3\text{S}$; м. в. 173,19), дважды перекристаллизованной из кипящей воды и высушенной при 120° до постоянного веса, помещают в толстостенный стакан емкостью 500 мл, прибавляют 1 г гидрокарбоната натрия и растворяют в небольшом количестве воды. Раствор разбавляют 100 мл воды, прибавляют 10 мл соляной кислоты и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия» (стр. 799). Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,08660$.

0,1 мол раствор нитрита натрия

1 мл раствора содержит 0,0069 г нитрита натрия.

Приготовление. 7,3 г нитрита натрия растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

Установка титра. Около 0,2 г (точная навеска) сульфаниловой кислоты, дважды перекристаллизованной из кипящей воды и высушенной при 120° до постоянного веса, помещают в толстостенный стакан, прибавляют 60 мл воды, 10 мл разведенной соляной кислоты, 1 г бромида калия и далее поступают, как указано в статье «Нитритометрия», стр. 799.

В случае применения внутренних индикаторов используют тропеолин 00 в смеси с метиленовым синим. Если в соответствующей частной статье рекомендуется нейтральный красный, титр раствора нитрита натрия устанавливают с тем же индикатором. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,01732$.

0,05 мол раствор нитрита натрия

1 мл раствора содержит 0,00345 г нитрита натрия.

Приготовление. 3,65 г нитрита натрия растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

Установка титра. Около 0,15 г (точная навеска) сульфаниловой кислоты, дважды перекристаллизованной из кипящей воды и высушенной при 120° до постоянного веса, помещают в толстостенный стакан, прибавляют 0,1 г гидрокарбоната натрия, растворяют в 10 мл воды, прибавляют 60 мл воды и далее поступают, как указано при установке титра 0,1 мол раствора нитрита натрия.

0,1 н. раствор бихромата калия

$K_2Cr_2O_7$

М. в. 294,19

1 мл раствора содержит 0,004904 г бихромата калия.

Приготовление. Бихромат калия перекристаллизовывают из горячей воды и сушат при 130—150° до постоянного веса. Точную навеску 4,9037 г тонко растертого бихромата калия растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки.

0,1 н. раствор бромата калия

$KBrO_3$

М. в. 167,01

1 мл раствора содержит 0,002784 г бромата калия.

Приготовление. 2,8 г бромата калия растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

Установка титра. Точно отмеривают из бюретки 30 мл приготовленного раствора бромата калия в склянку с притертой пробкой, прибавляют 1 г бромида калия, разбавляют 120 мл воды, приливают 5 мл соляной кислоты, тотчас закрывают пробкой и взбалтывают, затем прибавляют 2 г йодида калия, растворенные в 10 мл воды, снова закрывают пробкой, взбалтывают, оставляют на 5 минут в темном месте и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания (индикатор — крахмал). Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

Сохраняют в склянках темного стекла с притертыми пробками.

0,02 н. раствор бромата калия

1 мл раствора содержит 0,0005568 г бромата калия.

Приготовление. 200 мл 0,1 н. раствора бромата калия точно отмеривают и разбавляют водой в мерной колбе до 1 л. Поправочный коэффициент исходного 0,1 н. раствора бромата калия будет сохраняться и для этого раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,2 н. раствор йодата калия

KIO₃

М. в. 214,0

1 мл раствора содержит 0,007134 г йодата калия.

Приготовление. Точную навеску 7,1340 г х. ч. йодата калия, предварительно тонко растертого и высушенного при 110° до постоянного веса, растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки.

0,1 н. раствор йодата калия

1 мл раствора содержит 0,003567 г йодата калия.

Приготовление. Точную навеску 3,5670 г х. ч. йодата калия, предварительно тонко растертого и высушенного при 110° до постоянного веса, растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки.

0,01 н. раствор йодата калия

1 мл раствора содержит 0,0003567 г йодата калия.

Приготовление. Точную навеску 0,3567 г х. ч. йодата калия, предварительно тонко растертого и высушенного при 110° до постоянного веса, растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки.

0,1 н. раствор перманганата калия

KMnO₄

М. в. 158,04

1 мл раствора содержит 0,003161 г перманганата калия.

Приготовление. 3,3 г перманганата калия растворяют в 1 л воды и кипятят раствор в течение 10 минут. Закрывают пробкой, оставляют на 2 дня и затем фильтруют через стеклянный фильтр.

Установка титра. 1. Точно отмеривают из бюретки 25 мл приготовленного раствора перманганата калия в склянку с притертой пробкой, содержащую 20 мл раствора йодида калия. Подкисляют 2 мл разведенной серной кислоты, закрывают пробкой, смоченной раствором йодида калия, и оставляют в течение 10 минут в темном месте. Прибавляют 200 мл воды, обмывая пробку водой, и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания (индикатор — крахмал). Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

2. Около 0,2 г (точная навеска) х. ч. оксалата натрия (Na₂C₂O₄; м. в. 134,00), высушенного при 110° до постоянного веса, растворяют в 80 мл разведенной серной кислоты, нагревают до 70° и медленно приливают из бюретки при постоянном размешивании раствор перманганата калия до слабо розовой окраски, устойчивой в течение 15 секунд. При окончании титрования температура раствора не должна быть ниже 60°. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,006700$.

Титр раствора следует часто проверять.

Сохраняют в темных склянках с притертыми пробками.

0,02 н. раствор перманганата калия

Приготовление. 20 мл 0,1 н. раствора перманганата калия точно отмеривают из бюретки в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора свежeproкипяченной и охлажденной водой до метки.

Раствор в запас не готовят.

0,01 н. раствор перманганата калия

1 мл раствора содержит 0,0003161 г перманганата калия.

Приготовление. 100 мл 0,1 н. раствора перманганата калия разбавляют водой до 1 л и кипятят раствор в течение 10 минут. Закрывают пробкой, оставляют на 2 дня и затем фильтруют через стеклянный фильтр.

Установка титра. Точно отмеривают из бюретки 25 мл раствора перманганата калия в склянку с притертой пробкой, содержащую 2 мл раствора йодида калия. Подкисляют 0,5 мл разведенной серной кислоты, закрывают пробкой, смоченной раствором йодида калия, и оставляют в течение 10 минут в темном месте. Прибавляют 50 мл воды и выделившийся йод титруют 0,01 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания (индикатор — крахмал). Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

Раствор в запас не готовят.

0,05 моль раствор трилона Б

$C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$

М. в. 372,24

1 мл раствора содержит 0,01861 г динатриевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты.

Приготовление. 18,8 г трилона Б, пригодного для комплексометрического титрования, растворяют в воде, доводят водой до 1 л и фильтруют.

Примечание. Вода должна выдерживать следующую пробу: при прибавлении к 100 мл воды 5 мл аммиачного буферного раствора и нескольких капель раствора индикатора кислотного хром черного специального фиолетовая окраска должна переходить в синюю от прибавления 1—2 капель 0,05 моль раствора трилона Б и синяя окраска должна переходить в фиолетовую от прибавления 1—2 капель 0,1 н. раствора цинка. Если вода данную пробу не выдерживает, ее пропускают через колонку с катионитом КУ-2, ЭДЭ-10 II и др. со скоростью 1 капля в секунду.

Установка титра. Около 3,27 г (точная навеска) металлического цинка (ГОСТ 989-41) растворяют в 40 мл разведенной серной кислоты в мерной колбе емкостью 1 л и по растворении доводят объем раствора водой до метки.

Точно отмеривают из бюретки 25 мл приготовленного раствора цинка, прибавляют 5 мл аммиачного буферного раствора, около 0,1 г индикаторной смеси (или 5 капель раствора) кислотного хром черного специального, 70 мл воды, перемешивают до растворения индикатора и титруют 0,05 моль раствором трилона Б до перехода фиолетовой окраски в ярко-синюю (без фиолетового оттенка).

Поправочный коэффициент (с учетом разведения) вычисляют по первому способу:

$$K = \frac{25 \cdot a}{1000 \cdot 0,003269 \cdot V}$$

0,05 мол раствор нитрата свинца

$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

М. в. 331,20

1 мл раствора содержит 0,01656 г нитрата свинца.

Приготовление. 17 г нитрата свинца растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 л.

Установка титра. Точно отмеривают из бюретки 20 мл приготовленного раствора нитрата свинца, прибавляют 7 г гексаметиленetetрамина, 5 мл разведенной соляной кислоты, 5—8 капель раствора ксиленолового оранжевого и титруют 0,05 мол раствором трилона Б до перехода красно-фиолетового окрашивания в желтое. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

0,1 н. раствор нитрата ртути окисной

$\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$

М. в. 333,63

1 мл раствора содержит 0,01668 г нитрата окисной ртути.

Приготовление. К 17 г нитрата окисной ртути прибавляют 2 мл концентрированной азотной кислоты, 50 мл воды и после полного растворения доводят объем раствора водой до 1 л.

Установка титра. Около 0,15 г (точная навеска) хлорида натрия (NaCl ; м. в. 58,45), дважды перекристаллизованного и слабо прокаленного в тигле при 250—300°, растворяют в 50 мл воды, прибавляют несколько капель раствора дифенилкарбазона и титруют приготовленным раствором нитрата окисной ртути до перехода розовато-желтой окраски раствора в светло-сиреневую. Поправочный коэффициент вычисляют по первому способу, где $T=0,005845$.

0,1 н. раствор сульфата церия

$\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$

М. в. 332,24

1 мл раствора содержит 0,03322 г сульфата церия.

Приготовление. 42 г сульфата церия растворяют в 500 мл воды, содержащей 28 мл концентрированной серной кислоты, если необходимо, подогревают. Охлаждают и доводят объем раствора водой до 1 л.

0,1 н. раствор сульфата церия готовят также растворением 65 г сульфата церия аммония $[\text{Ce}(\text{SO}_4)_2 \cdot 2(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ (м. в. 632,55) в 1 н. растворе серной кислоты с последующим доведением объема тем же раствором до 1 л.

Установка титра. Точно отмеривают 25 мл приготовленного раствора сульфата церия, прибавляют 20 мл разведенной серной кислоты, 20 мл воды и 10 мл раствора йодида калия. Выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал). Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

0,01 н. раствор сульфата церия

1 мл раствора содержит 0,003322 г сульфата церия.

Приготовление. 50 мл 0,1 н. раствора сульфата церия точно отмеривают из бюретки в мерную колбу емкостью 500 мл и доводят объем раствора 1 н. раствором серной кислоты до метки. Поправочный коэффициент исходного 0,1 н. раствора сульфата церия будет сохраняться и для 0,01 н. раствора.

Раствор в запас не готовят.

0,001 н. раствор 2,6-дихлорфенолиндофенола

Приготовление. 0,22 г 2,6-дихлорфенолиндофенола растворяют в 500 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды при энергичном взбалтывании (для растворения навески раствор оставляют на ночь). Раствор фильтруют в мерную колбу и доводят объем раствора водой до 1 л. Срок годности раствора не более семи суток при условии хранения в холодном, темном месте.

Установка титра. Несколько кристаллов (3—5) аскорбиновой кислоты растворяют в 50 мл 2% раствора серной кислоты. Полученный раствор в количестве 5 мл титруют из микробюретки рабочим раствором 2,6-дихлорфенолиндофенола до появления розового окрашивания, исчезающего в течение 1—2 минут.

Другие 5 мл этого же раствора аскорбиновой кислоты титруют точно 0,001 н. раствором йодата калия в присутствии нескольких кристаллов (около 2 мг) йодида калия и 2—3 капель раствора крахмала до появления голубого окрашивания.

Поправочный коэффициент вычисляют по формуле:

$$K = \frac{V}{V_1},$$

где V — объем точно 0,001 н. раствора йодата калия, пошедшего на титрование, в миллилитрах;

V_1 — объем раствора 2,6-дихлорфенолиндофенола, пошедшего на титрование, в миллилитрах.

Примечание. 0,001 н. раствор йодата калия готовят соответствующим разведением 0,01 н. раствора йодата калия.

0,3 н. раствор трихлоруксусной кислоты

CCl_3COOH

М. в. 163,39

Приготовление. 49 г трихлоруксусной кислоты растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки.

Установка титра. К 20 мл раствора трихлоруксусной кислоты прибавляют 2 капли раствора фенолфталеина и титруют 0,5 н. раствором едкого натра до появления слабого розового окрашивания. Поправочный коэффициент вычисляют по второму способу.

Сохраняют в склянках темного стекла с притертыми пробками.

МЕРНАЯ ПОСУДА

Для измерения объема жидкостей при фармакопейных исследованиях применяют исключительно стеклянную посуду: мерные колбы, мерные цилиндры, бюретки и пипетки.

Мерную посуду калибруют на вливание (колбы) или на выливание (мерные цилиндры, бюретки и пипетки). В первом случае посуда должна вмещать номинальный объем жидкости, т. е. столько миллилитров, сколько указано на ее марке, во втором — при выливании должен вытекать номинальный объем жидкости.

НАПОЛНЕНИЕ И ОПОРОЖНЕНИЕ ПИПЕТОК И БЮРЕТОК

П и п е т к и. Опустив кончик пипетки в жидкость, засасывают жидкость немного выше метки (приблизительно на 1 см). Быстро закрывают верхнее отверстие пипетки слегка смоченным пальцем и, осторожно приподнимая палец, спускают жидкость до метки. При этом пипетку необходимо держать так, чтобы метка находилась на уровне глаза. Кончиком пипетки касаются стенок сосуда, из которого набирают жидкость, и быстро, не давая опускаться уровню жидкости, переносят пипетку к сосуду, в который жидкость должна быть спущена. Держа пипетку вертикально над самым сосудом, поднимают палец с конца пипетки, дают жидкости свободно стечь, после чего выжидают 15 секунд и касаются кончиком пипетки внутренней стенки сосуда. Не допускается выдувание жидкости, оставшейся в оттянутом кончике пипетки.

Б ю р е т к и. Бюретки наполняют, наливая жидкость сверху через маленькую с узкой трубкой воронку (чтобы дать возможность воздуху свободно выходить). Спускают жидкость, чтобы заполнить ею стеклянный край и кончик бюретки (у бюреток со стеклянным краем) или наконечник и резиновую трубку (у бюреток с зажимом). Если не удастся удалить пузырьки воздуха из кончика бюретки, что особенно часто случается у микробюреток, поступают следующим образом. При открытом кране или зажиме опускают кончик бюретки в набираемую жидкость, находящуюся в стакане, и осторожно засасывают ртом жидкость в бюретку через резиновую трубку. Пузырьки воздуха при этом переходят в бюретку. Закрыв кран или зажим, наполняют бюретку сверху приблизительно на 1 см выше метки. Осторожно спускают жидкость точно до метки.

Отмеривание жидкости в бюретке производят всегда от нулевого деления. Бюретки калибруют также всегда от нуля, т. е. от 0 до 10 мл, от 0 до 20 мл и т. д., наконец, от 0 до 50 мл.

При отмеривании из бюретки жидкости ее спускают от нулевого деления до уровня, находящегося приблизительно на 5 мм выше нужного деления, выжидают 1 минуту и, приложив кончик бюретки к стенке сосуда, спускают точно до метки.

Отсчет при титровании производят через 1 минуту после окончания титрования, если только само титрование не продолжалось больше 2 минут. В последнем случае отсчет производят без выдержки.

Отсчет производят по нижнему мениску, за исключением темных, малопрозрачных жидкостей, например 0,1 н. раствор перманганата калия, когда удобнее производить отсчет по верхнему мениску.

При установлении положения мениска глаз должен находиться на уровне мениска.

Для облегчения отсчета можно пользоваться кусочком белого картона, половина которого заклеена черной бумагой. Картон держат черной половиной вниз вплотную за бюреткой так, чтобы граница черного и белого полей находилась на 2 мм ниже уровня жидкости. Мениск тогда кажется черным и резко выделяется на белом фоне.

Стеклянные краны бюреток должны быть очень слабо смазаны вазелином или, еще лучше, сплавом ланолина с воском. Особенно опасна обильная смазка у микробюреток: смазка поднимается вверх по бюретке и, загрязняя внутреннюю поверхность ее, нарушает нормальное смачивание стенок бюретки раствором.

Растворы едких и углекислых щелочей держат в бюретках с зажимами, так как при хранении этих растворов в бюретках со стекляшными кранами часто происходит «заедание» кранов.

Во избежание попадания пыли в раствор, а также испарения жидкости бюретки закрывают сверху пробиркой. Бюретки с растворами едких щелочей должны быть плотно закрыты трубочкой с натронной известью (во избежание поглощения углекислоты из воздуха).

ПРОВЕРКА МЕРНОЙ ПОСУДЫ

За единицу емкости принимают истинный литр, т. е. объем, занимаемый массой воды в 1 кг при температуре 3,98° и нормальном барометрическом давлении (760 мм рт. ст.), 1 л равен 1000,028 см³.

На практике при калибровании и проверке мерной посуды пользуются таблицами, показывающими, сколько дистиллированной воды определенной температуры надо отвесить в воздухе той же температуры, чтобы объем ее соответствовал 1 л при 20°.

Таблица веса 1 л воды, взвешенного в воздухе при помощи латунных гирь при разных температурах

Температура воды и воздуха в °С	Вес 1 л воды, г	Поправка на барометрическое давление
9	998,437	0,00144
10	998,386	0,00144
11	998,315	0,00144
12	998,234	0,00143
13	998,143	0,00143
14	998,042	0,00142
15	997,925	0,00142
16	997,798	0,00141
17	997,659	0,00141
18	997,510	0,00140
19	997,349	0,00140
20	997,177	0,00140
21	996,995	0,00139

Продолжение

Температура воды и воздуха в °С	Вес 1 л воды, г	Поправка на баромет- рическое давление
22	996,802	0,00139
23	996,599	0,00138
24	996,386	0,00138
25	996,164	0,00137
26	995,930	0,00137
27	995,689	0,00136
28	995,438	0,00136
29	995,177	0,00136
30	994,908	0,00135
31	994,630	0,00135
32	994,343	0,00134
33	994,048	0,00134
34	993,744	0,00133
35	993,433	0,00133

Таблица рассчитана на нормальное барометрическое давление (760 мм рт. ст.) и на одну и ту же температуру воды и окружающего воздуха.

Если барометрическое давление ниже нормального, на каждый миллиметр разницы прибавляют поправку, указанную в последнем столбце. Если барометрическое давление выше нормального, поправку вычитают.

ПРОВЕРКА ПИПЕТОК С ОДНОЙ МЕТКОЙ

На аналитических весах взвешивают пустой стаканчик с притертой пробкой или колбу с притертой пробкой, вмещающие по крайней мере трехкратный объем пипетки. Дистиллированную воду для проверки пипеток наливают в большую колбу (емкостью около 1 л) и держат не менее 1 часа в весовой комнате, чтобы вода приняла температуру воздуха в весовой.

Пипетку наполняют водой до метки, как указано выше, и спускают воду в стаканчик, строго придерживаясь данных выше указаний. Стаканчик закрывают крышкой и взвешивают. Не выливая воды из стаканчика, спускают в него снова полную пипетку воды и снова взвешивают. Таким же образом поступают третий раз. Из 3 привесов стаканчика берут среднюю величину. По приведенной выше таблице вносят поправку на барометрическое давление и вычисляют действительный объем проверяемой пипетки.

ПРОВЕРКА ГРАДУИРОВАННЫХ ПИПЕТОК

На нижний конец пипетки надевают резиновую трубку с наконечником и зажимом и проверяют пипетку так, как указано ниже для бюреток.

ПРОВЕРКА БЮРЕТОК

Бюретки проверяют, взвешивая объемы воды, спущенной от нуля до разных меток, например от 0 до 10, от 0 до 20 и т. д. или от 0 до 5, от 0 до 10 и т. д. Приемы и техника работы при проверке бюреток те же самые, что и при проверке пипеток. Поправки вычисляют по той же таблице.

ЧИСТКА МЕРНОЙ ПОСУДЫ

Внутренняя поверхность мерной посуды, особенно калиброванной на выливание (пипетки, бюретки), должна быть свободна от малейших следов жира, которые, нарушая нормальное смачивание стенок посуды, ведут к неправильному стеканию жидкости. От пипеток и бюреток требуют, чтобы жидкость из них стекала равномерно, не оставляя капель на стенках. Чтобы этого достигнуть, мерную посуду промывают мыльной водой, спиртовым раствором щелочи, кислотами. Хорошо действует хромовая смесь (10% раствор бихромата калия или натрия в концентрированной серной кислоте), особенно в нагретом виде. Для наполнения пипетки промывающей жидкостью надевают на верхнее отверстие пипетки резиновую трубку со стеклянным наконечником и зажимом. Жидкость засасывают в пипетку, зажатую в лапку, закрывают зажим и оставляют пипетку в таком положении на 20—30 минут. Жидкость спускают (ее можно пользоваться несколько раз), а пипетку промывают сначала простой, потом дистиллированной водой. Бюретки наполняют, опустив широкое отверстие в жидкость и засасывая воздух через резиновую трубку, надетую на оттянутый конец бюретки.

Колбы можно очищать также механически, встряхивая их с обрезками фильтровальной бумаги и небольшим количеством воды или мыльного раствора.

ВЗЯТИЕ СРЕДНЕЙ ПРОБЫ

Для правильности качественных и количественных определений необходимо, чтобы состав пробы, взятой для испытания, был однороден. Поэтому очень важно, чтобы была взята правильная средняя проба.

Перед взятием средней пробы необходимо убедиться в целостности и однотипности упаковки продукции.

Для проведения испытаний следует брать от каждой серии на выбор следующее количество отдельных мест:

От 1 до 3 мест	1 место
» 4 » 10 »	2 места
» 11 » 20 »	3 »
Свыше 20 »	10% всех мест, но не менее 3 мест.

При отборе проб от серий готовых лекарственных средств отбирают упаковки с препаратом в количестве, необходимом для проведения не менее 3 анализов.

Для контроля качества растворов для инъекций в ампулах на отсутствие в них механических загрязнений отбирают среднюю пробу — 2 образца из разных пачек от каждой серии продукции, не нарушая упаковки коробки. Количество ампул для первого образца от серии, содержащей до 5000 ампул, должно равняться 3%, но не менее 100 штук, а от серии свыше 5000 ампул — 300 штук, для второго образца — удвоенное количество. При наличии в одной коробке 100 и более ампул отбирают не менее 2 коробок для первого образца и 4 — для второго.

От готовых лекарственных средств в расфасовке «ангро» отбирают пробы в количестве, необходимом для проведения не менее 3 анализов.

При взятии пробы твердых веществ, находящихся в банках, мешках, бочках, пробу отбирают щупом из верхнего, среднего и нижнего уровня. Отобранное вещество тщательно перемешивают и из него отбирают среднюю пробу в количестве, необходимом для проведения не менее 3 анализов.

От препаратов, представляющих вязкие массы, необходимо отобрать пробу из всей толщи массы.

Жидкости мутные или содержащие осадок хорошо перемешивают, после чего быстро отбирают пробу.

Пробы веществ, изменяющихся на свету, следует отбирать в банки темного стекла; для веществ гигроскопических пробу отбирают в герметическую тару.

Примечание. При отборе проб для анализа расфасованных партий эфира для наркоза от каждой партии одной серии отбирают 5 флаконов для проведения приемных анализов и 5 флаконов на случай арбитражных анализов. Содержимое флаконов не

смешивают. Эфир из каждого флакона проверяют на соответствие требованиям по внешнему виду, содержанию альдегидов и отсутствию перекисных соединений. Определение остальных показателей производят из средней пробы, составленной из остатков 5 флаконов.

В случае, если при испытаниях эфира для наркоза будет получен неудовлетворительный результат хотя бы по одному показателю, производят повторный отбор удвоенного количества флаконов и проверяют по показателю, по которому получен неудовлетворительный результат. При получении неудовлетворительных результатов при повторном испытании партию бракуют.

При анализе хлороформа для наркоза отбирают 5 флаконов. Каждый из 5 флаконов подвергают полному анализу. Если получен неудовлетворительный результат по одному какому-либо показателю, данное испытание повторяют на содержимом оставшихся флаконов и при удовлетворительных результатах препарат признают удовлетворительным.

Если проверочное испытание дало отрицательный результат еще в одном из флаконов, серию бракуют. Если при первоначальном и полном исследовании препарат не соответствует требованиям по двум или более испытаниям, серию бракуют без дальнейшей проверки.

ВЗЯТИЕ ПРОБ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ АНТИБИОТИКОВ

1. Для испытания на токсичность, пирогенность, содержание веществ гистаминоподобного действия отбирают по 2 флакона или ампулы от каждой серии емкостью не более 10 000 флаконов или ампул. При большей емкости серии отбирают по 3 флакона или ампулы от всей серии. Пробы для каждого вида испытаний отбирают отдельно.

Из отобранных флаконов или ампул готовят общий раствор (смешанная проба) отдельно для каждого вида испытаний.

2. Для испытания на стерильность отбирают по 10 флаконов или ампул от серии емкостью не более 10 000 флаконов или ампул. При большей емкости серии дополнительно отбирают по одному флакону или ампуле от каждых последующих 10 000.

3. Для определения биологической активности препарата отбирают по 3 флакона или ампулы от каждой серии емкостью не более 10 000 флаконов или ампул. При большей емкости серии дополнительно отбирают по одному флакону или ампуле от каждых последующих 10 000.

Содержимое каждого флакона или ампулы исследуют отдельно в соответствии с требованиями фармакопейных статей.

4. Для испытания препаратов, расфасованных в банках или пакетах, отбирают среднюю пробу из трех упаковок в количестве 2—3 г для каждого вида испытания.

5. Для испытания физико-химических свойств препарата берут соответствующее количество флаконов или ампул, или среднюю пробу из трех упаковок в количествах, необходимых для проведения не менее 3 параллельных анализов, согласно требованиям фармакопейной статьи на испытуемый препарат.

ВЗЯТИЕ СРЕДНЕГО ОБРАЗЦА И СРЕДНЕЙ ПРОБЫ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

1. Внешнему осмотру подвергают всю партию в целом на однородность упаковки, маркировки и целостность тары, отсутствие следов подмочки, подтеков и других дефектов.

2. Из однородной по внешнему виду партии отбирают на выбор места для вскрытия в следующих количествах:

От 1 до 5 мест	все места
» 6 » 10 »	5 мест
» 11 » 20 »	6 »

и далее на каждый десяток по 1 вскрытому месту.

3. Для отбора проб фасованного лекарственного растительного сырья берут из вскрытых мест 3 единицы упаковок (но не менее веса среднего образца) для партий до 100 единиц упаковок, 1% для партий до 5000 единиц и 0,5% для партий свыше 5000 единиц.

4. Выемки берут из каждого вскрытого места сверху, снизу и из середины. Выемки семян и сухих плодов берут из мешков зерновым щупом. Выемки остальных видов сырья берут руками, причем из тюков и кип выемки делают на глубине не менее 10 см.

Все три выемки данного места или однородной партии сырья объединяют вместе, осторожно перемешивают, чтобы не увеличить измельченность, и отбирают средний образец, для чего сырье разравнивают в виде квадрата с толщиной слоя не менее 3 см. Затем делят по диагонали на 4 треугольника, два противоположных треугольника сырья удаляют, а два оставшихся — соединяют вместе, перемешивают и вновь делят до тех пор, пока не останется количество сырья, соответствующее весу среднего образца.

Порядок взятия среднего образца, средних проб и навесок фасованного лекарственного растительного сырья для проведения соответствующих анализов такой же, как и для цельного сырья.

Вес средних образцов устанавливается для каждого вида сырья и должен соответствовать табл. 1.

Таблица 1

Наименование сырья	Вес среднего образца, г
Корни и корневища цельные	600
Кроме перечисленных ниже:	
корень ревеня и корневище папоротника	1 300
корни стлодки исчищенные и очищенные	5 200
Корни и корневища резаные	200
Корни и корневища в порошке	150
Коры цельные	650
Коры резаные	200
Листья цельные	400
Кроме перечисленных ниже:	
листья сенны и толокнянки	200
листья мяты и шалфея	250
Листья резаные	200
Семена и сухие плоды	250
Сочные плоды и ягоды	200
Плоды шиповника	300
Споровые	150
Травы цельные	600
Трава горичвета	200
Травы резаные	200
Цветки	300
Кроме перечисленных ниже:	
цветки липы	400
цветки цитварной полыни	250

Сырье бракуют без анализа при следующих условиях:

а) устойчивый затхлый запах, не исчезающий при длительном проветривании;

б) посторонний запах, не свойственный данному виду сырья, или отсутствие запаха, свойственного данному виду сырья;

в) плесень и гниль;

г) загрязненность сырья (солома, камни, помет грызунов и птиц и пр.) и засоренность посторонними растениями в количествах, явно превышающих допустимые нормы, а также ядовитыми растениями.

Средний образец делят на 4 средние пробы, в которых определяют:

а) подлинность сырья;

б) содержание влаги;

в) содержание примесей и степень поражения сырья амбарными вредителями, измельченность;

г) содержание золы;

д) содержание действующих веществ.

Размер средних проб для анализа зависит от вида сырья и должен соответствовать табл. 2.

Таблица 2

Наименование сырья	Средние пробы в г для определения			
	подлинности	влаги	примесей, измельченности и поражения вредителями	золы и действующих веществ
Корни и корневища цельные	50	50	400	100
Кроме перечисленных ниже:				
корень ревеня и корневище папоротника	100	100	1 000	100
корни солодки неочищенные и очищенные	—	100	5 000	100
Корни и корневища резаные	25	25	100	50
Корни и корневища в порошке	10	15	100	25
Коры цельные	50	50	500	50
Коры резаные	25	25	100	50
Листья цельные	25	25	250	100
Кроме перечисленных ниже:				
листья толокнянки и сенны	25	25	100	50
Листья резаные	25	25	100	50
Семена и сухие плоды	—	25	200	25
Сочные плоды и ягоды	25	50	100	25
Плоды шиповника	—	25	250	25
Споровые	—	25	100	25
Травы цельные	50	50	400	100
Трава горьцвета	25	25	100	50
Травы резаные	25	25	100	50
Цветки	25	25	200	50
Кроме перечисленных ниже:				
цветки липы	25	25	300	50
цветки цитварной полыни	10	15	200	25

Перед взятием навесок для определения золы и действующих веществ всю среднюю пробу грубо измельчают, высыпают на гладкую поверхность и тщательно перемешивают, после чего из нее берут навески для анализа по принципу отбора среднего образца (стр. 854).

В случае необходимости взятия навесок для анализа меньше 1 г поступают следующим образом: 10—15 г грубо измельченной средней пробы подвергают измельчению (степень измельчения указана в соответствующей частной статье), перемешивают и затем берут навески.

ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ И ПРОСЕИВАНИЕ

Все измельчаемые лекарственные вещества должны удовлетворять требованиям соответствующих статей фармакопеев.

Выбор аппаратов и машин для измельчения определяется свойствами измельчаемых веществ и требуемой степенью измельчения. Материал, из которого изготовлены машины и аппараты, не должен взаимодействовать с измельчаемыми веществами. При измельчении растительного сырья необходимо придерживаться правила: измельчать без остатка.

При измельчении получают частицы материала, неодинаковые по своим размерам. Для разделения измельченных частиц материал просеивают. По размерам отверстий сит различают следующие степени измельчения:

1) наимельчайшие порошки, получаемые при просеивании сквозь шелковое сито № 61 с размером отверстий 0,1 мм (ГОСТ 4403-67);

2) мельчайшие порошки, получаемые при просеивании сквозь шелковое сито № 46 с размером отверстий 0,125 мм (ГОСТ 4403-67);

3) мелкие порошки, получаемые при просеивании сквозь шелковое сито № 38 с размером отверстий 0,16 мм (ГОСТ 4403-67).

До 0,16 мм измельчают препараты, для которых не указана степень измельченности;

4) среднемелкие порошки, получаемые при просеивании сквозь шелковое сито № 32 с размером отверстий 0,2 мм (ГОСТ 4403-67);

5) среднекрупные порошки, получаемые при просеивании сквозь шелковое сито № 23 с размером отверстий 0,315 мм (ГОСТ 4403-67);

6) крупные порошки, получаемые при просеивании сквозь металлические сита:

сито № 05 с размером отверстий 0,5 мм (ГОСТ 3924-47);

сито № 10 с пробивными отверстиями диаметром 1 мм (ГОСТ 214-57);

сито № 20 с пробивными отверстиями диаметром 2 мм (ГОСТ 214-57);

7) крупно измельченные материалы, получаемые при просеивании сквозь металлические сита с пробивными отверстиями:

сито № 30	с диаметром отверстий	3 мм	(ГОСТ 214-57)
» № 40	»	4 »	(ГОСТ 214-57)
» № 50	»	5 »	(ГОСТ 214-57)
» № 60	»	6 »	(ГОСТ 214-57)
» № 70	»	7 »	(ГОСТ 214-57)
» № 80	»	8 »	(ГОСТ 214-57)
» № 90	»	9 »	(ГОСТ 214-57)
» № 100	»	10 »	(ГОСТ 214-57)

Номер шелкового сита по ГОСТ 4403-67 указывает, какое количество отверстий приходится на 1 см.

Чтобы определить номер шелкового сита, следует с помощью лупы подсчитать количество отверстий в 1 см по длине и ширине ткани (ГОСТ 4403-67).

Номер металлического, проволочного сита соответствует размеру стороны отверстия в свету в миллиметрах (ГОСТ 3924-47).

Номер пробивных сит с круглыми отверстиями соответствует диаметру отверстий в миллиметрах, умноженному на 10 (ГОСТ 214-57).

При измельчении практически невозможно получить однородный по размерам частиц материал. Для получения материалов, свободных от более мелких частиц, применяют метод двойного просеивания.

Измельченный материал после просеивания тщательно перемешивают.

Ситовой анализ. Для того чтобы установить, как распределяются частицы материала по крупности, прибегают к ситовому анализу с помощью комплекта фармакопейных сит.

Для анализа берут 200 г измельченного материала. Навеску помещают на самое крупное (верхнее) сито и весь комплект встряхивают в течение 5 минут. Затем сита снимают по очереди одно за другим, каждое сито встряхивают отдельно над приемником или листом гладкой бумаги.

Просеивание считается законченным, если количество материала, проходящего сквозь сито при дополнительном встряхивании в течение 1 минуты, составит менее 1% материала, оставшегося на сите. Отсев добавляют на верхнее сито оставшегося комплекта сит. Остаток материала на сите взвешивают.

Общая потеря материала (на распыление) при ситовом анализе не должна превышать 1%.

Допускаются следующие отклонения в размерах частиц измельченного материала:

а) более мелких частиц (проходящих сквозь следующее, более мелкое сито) — не более 40%;

б) более крупных частиц (не проходящих сквозь указанное сито) — не более 5%.

При измельчении и просеивании, как правило, выделяется большое количество пыли, поэтому необходимо применять меры предосторожности (вентиляция, маски или респираторы).

Измельченные лекарственные вещества не рекомендуется хранить продолжительное время.

СИТА И СТЕПЕНЬ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

ГОСТ	№ сита по ГОСТ	Размеры отверстий в сите, мм	Материал сита	Форма отверстий сита	Степень измельчения	
					русское название	латинское название
4403-67	61	0,1	Шелковая ткань	Прямоугольная	Наимельчайший порошок	Pulvis longe subtilissimus
4403-67	46	0,125	» »	То же	Мельчайший порошок	Pulvis subtilissimus
4403-67	38	0,16	» »	» »	Мелкий порошок	Pulvis subtilis
4403-67	32	0,2	» »	» »	Среднемелкий порошок	Pulvis modice subtilis
4403-67	23	0,315	» »	» »	Среднекрупный порошок	Pulvis modice grossus
3924-47	05	0,5	Металлическая стальная сетка	Квадратная	Крупный порошок	Pulvis grossus
214-57	10	1	Стальное полотно с пробивными отверстиями	Круглая	То же	То же
214-57	20	2	То же	»	» »	» »
214-57	20	3	» »	»	Крупноизмельченный материал	Substantia grosso modo subtilitatis
214-57	40	4	» »	»	То же	То же
214-57	50	5	» »	»	» »	» »
214-57	60	6	» »	»	» »	» »
214-57	70	7	» »	»	» »	» »
214-57	80	8	» »	»	» »	» »
214-57	90	9	» »	»	» »	» »
214-57	100	10	» »	»	» »	» »

ТЕХНИКА МИКРОСКОПИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Техника приготовления микроскопических препаратов из растительного лекарственного сырья разнообразна и зависит от морфологической группы исследуемого объекта, а также от состояния сырья — цельного, резаного или порошкообразного.

1. КРАХМАЛ, ПОРОШКИ

На предметное стекло наносят 1—2 капли жидкости и небольшое количество исследуемого порошка. Порошок берут кончиком препаровальной иглы, смоченной жидкостью, тщательно размешивают, закрывают покровным стеклом, стекло слегка придавливают ручкой иглы, излишнюю выступившую по краям жидкость отсасывают полоской фильтровальной бумаги.

Крахмал рассматривают в воде без подогревания; величину крахмальных зерен измеряют окулярным микрометром.

Препараты для микроскопического исследования из различных растительных порошков рассматривают в жидкостях, указанных в соответствующих разделах этой статьи.

2. ЛИСТЬЯ, ТРАВЫ И ЦВЕТКИ

А. Цельное и резаное сырье. При исследовании резаных листьев, трав и цветков берут по несколько кусочков в пробирку, а при исследовании цельного сырья берут кусочки края листа и жилки; у трав берут только лист, у цветков — чашечку и венчик. В пробирку прибавляют раствор едкой щелочи и кипятят в течение 1—2 минут, содержимое выливают в фарфоровую чашку, жидкость сливают, листья отмывают водой и оставляют в воде. Из воды кусочки листьев вынимают лопаточкой на предметное стекло и помещают в раствор глицерина или хлоралгидрата; толстые листья раздавливают скальпелем.

Другой способ просветления: кусочки листьев кипятят в пробирке в растворе хлоралгидрата несколько минут до полного просветления, после чего рассматривают их в растворе хлоралгидрата. После просветления кусочек листа разделяют скальпелем или иглой на две части и одну из них осторожно переворачивают, что дает возможность рассмотреть лист с обеих сторон.

Для исследования стеблей (в безлистном сырье) отрезки их кипятят в растворе едкой щелочи, затем снимают эпидермис скальпелем или иглами и рассматривают его с поверхности, из остальных тканей готовят препарат, раздавливая объект скальпелем на предметном стекле (давленный препарат).

Приготовление срезов обычно излишне, но при необходимости срез готовят из листьев и стеблей, прокипяченных в растворе хлоралгидрата, зажав их в пробку (кипяченые в щелочи объекты не режутся).

Для этой цели пробку кипятят около $\frac{1}{4}$ часа в воде, затем надрезают вдоль на $\frac{3}{4}$, в разрез помещают кусочек просветленного сырья, крепко зажимают в пробке и делают срезы бритвой через объект вместе с пробкой; пробку можно заменить сердцевинной бузины. Готовые срезы снимают кисточкой, переносят на предметное стекло и рассматривают в растворе хлоралгидрата.

Б. Порошок. Приготовленный, как указано выше, препарат в растворе хлоралгидрата нагревают, закрыв покровным стеклом, на небольшом пламени в течение 1—2 минут (до просветления).

3. ПЛОДЫ И СЕМЕНА

А. Цельное сырье. Цельные плоды и семена для определения идентичности обычно не требуют микроскопического исследования. При необходимости микроскопического анализа рассматривают препараты кожур с поверхности или делают поперечные срезы.

1. Препараты кожур с поверхности. 2—3 семени или плода кипятят в пробирке в растворе едкой щелочи в течение 1—2 минут; объекты с очень темно пигментированной кожурой следует кипятить дольше. После кипячения объект помещают на предметное стекло, иглами снимают отдельные слои кожуры и рассматривают их в растворе глицерина.

2. Срезы. Слишком сухие плоды и семена предварительно увлажняют, поместив их на сутки во влажную камеру (влажной камерой служит эксикатор, куда налита вода и несколько капель хлороформа), или размягчают в водяных парах. В последнем случае в конической колбе кипятят небольшое количество воды, семена или плоды помещают в марлю и подвешивают на стеклянной палочке так, чтобы они находились в парах, но не погружались в воду. Размягчение продолжают $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ часа или более, смотря по твердости объекта. После этого приступают к приготовлению срезов.

Семена мелкие, плоские, которые трудно удержать пальцами, режут в пробке или сердцевине бузины, как указано выше.

Семена мелкие круглые или гладкие не удерживаются в пробке, поэтому их помещают в парафин. В парафиновый блок размером $0,5 \times 0,5 \times 1,5$ см с узкой стороны кончиком нагретой препаративной иглы расплавляют парафин и в образовавшуюся ямку быстро погружают семя. Семя должно быть сухим, но в случае необходимости его подвергают предварительному размягчению во влажной камере. Срезы делают бритвой через объект вместе с парафином, помещают на предметное стекло, удаляют парафин иглой или отмывают бензином и рассматривают в растворе хлоралгидрата.

Б. Порошок. Приготавливают несколько препаратов для выяснения содержания клеток семенного ядра и строения клеток кожуры.

1. Крахмал. Готовят два препарата — в растворе йода (раствор Люголя) и в воде; от йода крахмал синее; в воде видна его форма и строение и может быть измерена величина зерен.

2. Жирное масло. Готовят препарат в растворе судана III при подогревании; капли жирного масла окрашиваются в оранжево-розовый цвет.

3. Слизь. Препарат готовят в растворе черной туши, и тотчас ставят под микроскоп (малое увеличение); слизь заметна в виде бесцветных масс на черном фоне, которые при легком надавливании иглой растекаются.

4. Кожура: а) при исследовании объектов, содержащих крахмал или незначительное количество жирного масла, препарат готовят в растворе хлоралгидрата при легком подогревании;

б) при исследовании объектов, богатых жирным маслом, порошок обезжиривают и просветляют следующим способом: 0,5—1 г порошка насыпают в фарфоровую чашку, прибавляют 5—10 мл разведенной азотной кислоты и кипятят в течение 1 минуты, затем жидкость процеживают через ткань и промывают горячей водой. Остаток на ткани собирают лопаточкой обратно в фарфоровую чашку, обливают 5—10 мл раствора едкой щелочи, кипятят в течение 1 минуты, снова процеживают через ту же ткань и промывают горячей водой. Остаток рассматривают в растворе глицерина. После такой обработки структура слоев кожуры и их клеток видна очень ясно.

4. КОРЫ

А. Цельное сырье. Готовят поперечные или продольные срезы коры. Для размягчения кору ломают на кусочки около 1—2 см длины и 0,5—1 см ширины, кусочки кипятят в пробирке с водой в течение 1—3 минут. Размягченные куски выравнивают скальпелем так, чтобы иметь правильное поперечное или продольное направление. Срезы делают бритвой, смачивая поверхность коры раствором глицерина, снимают их кисточкой и переносят на предметное стекло. Тонкие коры режут в пробке (стр. 860). Срезы обрабатывают разными реактивами.

1. Одревесневшие элементы. К срезу на предметном стекле прибавляют несколько капель раствора флороглюцина и 1 каплю концентрированной соляной кислоты, затем жидкость отсасывают, препарат заключают в раствор хлоралгидрата и закрывают покровным стеклом (нагревать нельзя); механические элементы окрашиваются в малиновый цвет. Вместо флороглюцина можно пользоваться раствором сафранина с отмывкой избытка красителя подкисленным спиртом; механические элементы окрашиваются в розовый цвет.

2. Крахмал открывают раствором йода (раствор Люголя).

3. Дубильные вещества открывают раствором железозаммониевых квасцов (черно-синее или черно-зеленое окрашивание) или раствором бихромата калия (бурое окрашивание).

4. Производные антрахинона открывают раствором щелочи (крово-красное окрашивание) или производят микросублимацию (см статью «Cortex Frangulae»).

Б. Резаное сырье. Готовят соскоб коры или берут мелкие кусочки ее и после кипячения в течение 3—5 минут в растворе едкой щелочи приготавливают давленные препараты и заключают в раствор глицерина. С соскобом можно производить микрохимические реакции.

В. Порошок. Приготавливают несколько препаратов.

1. На предметное стекло берут немного порошка, прибавляют 1—2 капли раствора флороглюцина и 1 каплю концентрированной соляной кислоты, закрывают покровным стеклом, затем с одного края отсасывают жидкость фильтровальной бумагой, а к противоположному краю наносят 1—2 капли раствора хлоралгидрата. Механические элементы окрашиваются в малиново-красный цвет.

2. По мере надобности готовят препараты с едкой щелочью или железозаммониевыми квасцами.

5. КОРНИ И КОРНЕВИЩА

А. Цельное сырье. Цельные корни и корневища обычно не требуют анатомического исследования. В случае необходимости приготавливают поперечные и продольные срезы. Для размягчения небольшие куски

корней подвергают холодному размачиванию в растворе глицерина в течение 1—3 суток в зависимости от их твердости. Размоченные корни выравнивают скальпелем для придания соответствующего направления, затем готовят срезы бритвой, смачивая поверхность их глицерином. Сначала срезают бритвой более толстые, но цельные ломтики, затем делают срезы тонкие и более мелкие. Цельные ломтики окрашивают флороглюцином с концентрированной соляной кислотой или раствором сафранина (стр. 863) и препараты рассматривают в препаративную лупу. С мелкими срезами производят необходимые микрохимические реакции и рассматривают их под микроскопом.

1. Крахмал — в растворе йода (раствор Люголя). При наличии крахмала готовят препарат с водой и производят микрометрическое измерение зерен.

2. Жирное масло — с раствором судана III (см. «Плоды и семена», стр. 860).

3. Инулин — с реактивом Молиша. На предметное стекло берут немного сухого порошка, 1—2 капли раствора α -нафтола (резорцина или тимола) и 1 каплю концентрированной серной кислоты. В присутствии инулина порошок окрашивается в красновато-фиолетовый цвет, от резорцина и тимола — в красный (крахмал также дает эту реакцию и поэтому ею пользуются только при его отсутствии).

4. Одревесневшие элементы (древесные сосуды, механическая ткань и прочее) — с раствором флороглюцина и концентрированной соляной кислотой или с раствором сафранина (см. «Коры», стр. 861).

По мере надобности делают микрореакции на дубильные вещества, на производные антрахинона и прочее.

Б. Резаное сырье. Готовят соскоб корня или корневища или берут мелкие кусочки их и после кипячения в течение 3—5 минут в растворе едкой щелочи готовят давленные препараты и заключают в раствор глицерина. С соскобом можно производить микрохимические реакции.

В. Порошок. Готовят несколько препаратов:

1) в растворе хлоралгидрата или щелочи;

2) для определения крахмала, жирного масла, инулина, одревесневших элементов, производных антрахинона, дубильных веществ, слизи и пр.

РЕАКТИВЫ ДЛЯ МИКРОСКОПИИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

1. Глицерина раствор. 33 мл глицерина разбавляют водой до 100 мл и прибавляют кусочек камфоры или 1 каплю жидкого фенола.

2. Драгендорфа реактив (стр. 900).

3. Едкой щелочи 5% раствор. 5 г едкого кали или едкого натра растворяют в воде и разбавляют водой до 100 мл.

4. Железоаммониевых квасцов 1% раствор (стр. 887).

5. Йода раствор (раствор Люголя). 0,5 г йода и 1 г йодида калия растворяют в небольшом количестве воды и разбавляют водой до 100 мл. Перед употреблением раствор разбавляют водой в отношении 1 : 4. Сохраняют в защищенном от света месте.

6. Калия бихромата раствор. 10 г бихромата калия растворяют в воде и разбавляют водой до 100 мл.

7. Майера реактив (стр. 900).

8. Метиленового синего раствор. 0,1 г метиленового синего растворяют в 500 мл 95% спирта.

9. Молиша реактив. Готовят в двух отдельных склянках с притертыми пробками:

а) 2 г α -нафтола растворяют в 95% спирте и раствор доводят тем же спиртом до 10 мл; α -нафтол можно заменить тимолом или резорцином.

Сохраняют в защищенном от света месте. Приготавливают на непродолжительный срок;

б) концентрированная серная кислота.

10. Сафранина раствор. Приготавливают в двух отдельных склянках с притертыми пробками:

а) 1 г сафранина растворяют в 100 мл 50% спирта;

б) к 100 мл 95% спирта прибавляют 2 капли разведенной соляной кислоты и взбалтывают.

11. Судана III раствор. 0,01 г судана III растворяют в 5 мл 95% спирта и прибавляют 5 мл глицерина.

12. Тушь. Перед употреблением продажную жидкую черную тушь разводят водой в отношении 1 : 10.

13. Флороглюцина раствор с концентрированной соляной кислотой. Приготавливают в двух отдельных склянках:

а) 1 г флороглюцина растворяют в 100 мл 95% спирта;

б) концентрированная соляная кислота.

14. Хлоралгидрата раствор. 20 г хлоралгидрата растворяют при нагревании в 5 мл воды и прибавляют 5 мл глицерина.

15. Хлорал-йод. К раствору хлоралгидрата, приготовленному, как указано выше, прибавляют при взбалтывании кристаллический йод в избытке так, чтобы на дне остались нерастворившиеся кристаллы йода.

Перед употреблением взбалтывают; по мере растворения йода добавляют в раствор кристаллы йода. Сохраняют в склянке оранжевого стекла в защищенном от света месте.

Примечание. Реактивы сохраняют в склянках с притертыми пипетками или притертыми пробками.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ПОРАЖЕННОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ АМБАРНЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ

Исследование на наличие амбарных вредителей производят как при приемке сырья, так и во время его хранения.

Наличие живых и мертвых вредителей устанавливают в образце невооруженным глазом, затем при помощи ручной лупы крупного диаметра с увеличением 5X—10X: обращают также внимание на наличие сырья, загрязненного и пораженного амбарными вредителями.

В случае обнаружения вредителей производят анализ на степень поражения сырья. Среднюю пробу берут в зависимости от вида сырья (см. таблицу, стр. 856).

В зависимости от вида амбарного вредителя определение степени поражения производят следующим образом:

1. Клещи (*Acarina*), клещи мучные (*Tyroglyphidae*), волосатые (*Glyciphagus*), хищные (*Cheyletidae*), сухофруктовый клещ (*Carpoglyphus lactis* L.) и др. Сырье просеивают сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм; в отсеке подсчитывают число клещей, пользуясь ручной лупой; степень поражения устанавливают, исходя из расчета числа клещей на 1 кг сырья: I степень — не более 20 клещей; II степень — более 20 клещей, но клещи свободно передвигаются по поверхности и не образуют сплошных масс; III степень — клещей много, они образуют сплошные войлочные массы, движение их затруднено.

2. Моль ягодная (*Tinea pellionella* L.) и ее личинки, точильщик хлебный (*Sitotroga granicea* L.) и др. Сырье не просеивают, а вредителей отбирают вручную. Степень поражения устанавливают, исходя из рас-

чета числа вредителей на 1 кг сырья: I степень — от 1 до 5 вредителей; II степень — от 6 до 10 вредителей; III степень — более 10 вредителей.

Пораженное вредителями растительное сырье просеивают сквозь сито с размером отверстий 0,5 мм при клещах или сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм при других вредителях и подвергают тщательной дезинсекции.

После такой обработки растительное сырье используют различно в зависимости от степени поражения.

При I степени поражения сырье может быть допущено к медицинскому употреблению. При II степени поражения сырье должно быть не только просеяно, но и отсортировано до дезинсекции, после чего может быть использовано на производстве для приготовления препаратов. При III степени поражения сырье может быть использовано только на заводах для извлечения действующих веществ, если это производится; в других случаях сырье уничтожают.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗМЕЛЬЧЕННОСТИ, ПРИМЕСЕЙ И ВЛАГИ В ЛЕКАРСТВЕННОМ РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ

Для определения содержания измельченности и допустимых примесей берут навеску из средней пробы в зависимости от вида сырья в размерах, указанных в таблице.

Таблица размера навесок в граммах для определения измельченности и других примесей

Наименование сырья	Вес навесок,	
	для измельченности	для допустимых примесей
Корни и корневища цельные	400	400
Кроме перечисленных ниже:		
корень ревеня и корневище папоротника	1000	1000
корни солодки неочищенные и очищенные	5000	5000
Корни и корневища резаные	100	25
Коры цельные	500	500
Коры резаные	100	25
Листья цельные	250	250
Кроме перечисленных ниже:		
листья голокляпки и сены	100	50
листья мяты и шалфея	250	100
Листья резаные	100	50
Семена и сухие плоды	200	200
Кроме перечисленных ниже:		
плоды аниса	200	10
плоды фенхеля	200	50
Сочные плоды и ягоды	100	100
Плоды шиповника	250	250
Споровые	100	50
Травы цельные	400	400
Трава горьцвета	100	50
Травы резаные	100	50
Цветки	200	200
Кроме перечисленных ниже:		
цветки липы	300	100
цветки цитварной полыни для определения частей цитварной полыни	200	—
для определения минеральной примеси	—	5
цветки ромашки аптечной для определения посторонних ромашек	200	10
	—	50
	—	200

А. Определение измельченности. Измельченность чаще всего определяют путем просеивания сквозь сито. Размер отверстий сита указан для каждого вида сырья в частных статьях в разделе «Числовые показатели».

Для ускорения отсева сырье разрешается перемешивать на сите. При хрупких объектах просев производят осторожно вращательным движением, лишь слегка сотрясая сито, чтобы этой операцией не увеличить первоначальную измельченность.

Количество измельченных частей менее установленных размеров (некоторые коры и корни) устанавливают путем ручного отбора, ориентируясь на измеренные кусочки минимально допустимой длины.

Количество частиц в резаном сырье длиной менее или более установленных размеров определяют с помощью соответствующих сит, указанных для каждого вида сырья в частных статьях в разделе «Числовые показатели».

Измельченность, отбираемую вручную, определяют одновременно с разбором пробы на допустимые примеси. Разбор производят на анализной доске, стекле или бумаге с помощью пинцета, шпателя или лопаточки.

Отсеянную или отобранную измельченность взвешивают на ручных аптечных весах или на технических весах с точностью до 0,1 г и вычисляют в процентах.

Б. Определение допустимых примесей. При определении количества допустимых примесей навески берут в соответствии с таблицей после отсева измельченности и процентное содержание их вычисляют на всю взятую навеску.

Взятую после отсева навеску разбирают на несколько групп согласно требованиям раздела «Числовые показатели» соответствующей частной статьи. Обычно выделяют:

а) части, утратившие нормальную окраску (побуревшие, почерневшие, выцветшие и пр.);

б) другие части этого растения, несоответствующие установленному описанию сырья;

в) органическую примесь (части других растений и прочую засоренность). Состав органической примеси проверяется на отсутствие ядовитых растений; в случае наличия таковых партия бракуется;

г) минеральную примесь (комочки земли, песок, камешки) и др.

Каждую группу выделенных примесей взвешивают в отдельности с точностью до 0,1 г при навесках более 100 г и с точностью до 0,05 г при меньших навесках. Вес каждой группы примесей вычисляют в процентах.

Содержание измельченности и допустимых примесей не должно превышать норм, предусмотренных в частных статьях.

В. Определение влаги. Влагу в растительном сырье, указанную в разделе «Числовые показатели», определяют высушиванием навески в 3—5 г (с точностью до 0,01 г) грубо измельченного сырья в бюксе при 100—105° до постоянного веса.

Постоянный вес считается достигнутым, если два последующих взвешивания после 30-минутного высушивания и 30-минутного охлаждения в эксикаторе дают разницу, не превышающую 0,01 г (первое взвешивание корней, семян, плодов и кор производят через 3 часа, листьев, цветков и трав — через 2 часа).

Для пересчета результата химических анализов на абсолютно сухое вещество влагу определяют в образце для анализа, исходя из навески 1—2 г (точная навеска) тем же методом, но при разнице между взвешиваниями, не превышающей 0,0005 г.

РЕАКТИВЫ

Агар (агар-агар). Продукт, получаемый из красных морских водорослей (рода *Anfelta* и др.). Пористые пластины толщиной не более 20 мм или пленки толщиной не более 0,5 мм белого или светло-желтого цвета; допускается слегка сероватый оттенок.

Должен быть без посторонних примесей и включений, плесени и признаков микробиологической порчи. Сухой агар, а также 0,85% студень не должен иметь постороннего запаха и вкуса.

Студень, содержащий 0,85% абсолютно сухого агара, в слое не более 10 мм должен быть прозрачным и бесцветным. Допускается опалесценция без окраски.

Температура застудневания раствора агара, содержащего 0,85% абсолютно сухого агара, не ниже 30°.

Температура плавления студня, содержащего 0,85% абсолютно сухого агара, не ниже 80°.

Прочность студня (в граммах), содержащего 0,85% абсолютно сухого агара, не менее 300.

Падение прочности студня после нагревания в течение 2 часов раствора, содержащего 0,85% абсолютно сухого агара, не более 10%.

Влаги не более 18%. Зола не более 4,5%. Азотистых веществ ($N \cdot 6,25$) не более 1%. Йода, мышьяка, солей тяжелых металлов (свинец, цинк, медь и олово) не должно быть. Веществ, нерастворимых в горячей воде, не более 0,3%. Веществ, растворимых в воде комнатной температуры, не более 10%.

Азотная кислота дымящая. HNO_3 (М. в. 63,01).

Бесцветная или желтоватая дымящая жидкость. Плотность не менее 1,50.

Содержание азотной кислоты не менее 98% (метод определения см. «Азотная кислота концентрированная»).

Сульфатов не более 0,08%. Остаток после прокаливания не более 0,03%.

Азотная кислота концентрированная. Бесцветная или слегка желтоватая прозрачная жидкость. Плотность 1,372—1,405.

Содержание азотной кислоты 61—68%.

Около 2,5 г азотной кислоты (точная навеска) растворяют в мерной колбе емкостью 250 мл и разбавляют водой до метки. 25 мл полученного раствора титруют 0,1 н. раствором едкого натра до оранжево-желтого окрашивания (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,006301 г HNO_3 .

Хлоридов не более 0,0002%. Сульфатов не более 0,002%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Железа не более 0,0001%. Остаток после прокаливания не более 0,003%.

Азотная кислота. Бесцветная прозрачная жидкость. Плотность 1,193—1,200. Содержание азотной кислоты 32—33%.

Азотная кислота разведенная. Смешивают 1 ч. азотной кислоты и 1 ч. воды.

Бесцветная прозрачная жидкость. Плотность 1,090—1,093.

Содержание азотной кислоты 16—16,5%.

Алюминия окись для хроматографии (I и II степени активности). Al_2O_3 (М. в. 101,96). Белый кристаллический порошок, поглощающий воду, но практически нерастворимый в ней.

К 1 г препарата прибавляют 10 мл воды, взбалтывают в течение 3—5 минут и фильтруют. К фильтрату прибавляют 2—3 капли раствора фенолового красного. Желто-красная окраска раствора не должна изменяться (реакция водного извлечения).

5 г препарата взвешивают с точностью до 0,01 г в прокаленном до постоянного веса фарфоровом тигле и прокаливают в течение 1 часа при температуре 500—600°. Охлажденный в эксикаторе тигель помещают в стаканчик с притертой крышкой и взвешивают. Потеря при прокаливании не должна превышать 2%.

Стеклянную трубку диаметром 1 см и длиной 15 см со слегка оттянутым концом плотно заполняют испытуемым препаратом на высоту 10 см, предварительно закрыв узкий конец трубки ватным или марлевым тампоном. Сверху препарат покрывают куском фильтровальной бумаги или марли. Оттянутый конец трубки вставляют в пробку колбы Бунзена, а в верхний конец вставляют маленькую делительную воронку, в которую наливают 5 мл 0,02% раствора азобензола в смеси бензола и бензина 1 : 4 (бензол и бензин должны быть сухими, свежеперегнанными). Из делительной воронки быстро приливают в трубку 1 мл раствора азобензола, регулируя его приток так, чтобы над столбиком всегда находился раствор красителя. Затем, не давая стечь последним каплям красителя, приливают через делительную воронку 7—8 мл смеси, состоящей из 1 части бензола и 4 частей бензина. Скорость протекания должна быть около 30 капель в минуту, что достигается созданием в колбе Бунзена слабого вакуума. Для препарата I степени активности желтая, слегка размытая зона азобензола после стекания последних капель смеси должна находиться своим верхним концом на расстоянии примерно около 5 см от верха столбика.

Препарат II степени активности должен давать такую же высоту окрашенной зоны с 0,02% раствором *n*-метоксибензола (определение активности).

Сохраняют в сухом месте. Оводнившийся препарат активируют прокаливанием при 500—600° до потери в весе не более 3%.

Амилацетат. $CH_3COOC_5H_{11}$ (М. в. 130,19). Бесцветная прозрачная жидкость с фруктовым запахом. Плотность 0,860—0,880.

Начало кипения не ниже 115°. В пределах 120—145° должно переговеться не менее 85%. Конец кипения не выше 150°.

Сухой остаток не более 0,01%. Кислотность в пересчете на уксусную кислоту не более 0,01%.

При смешении с петролейным эфиром в отношении 1 : 10 не должно появляться мути или наступать расслаивания (влаги).

Аминоуксусная кислота. α -Аминоуксусная кислота (гликокол, глицин) H_2NCH_2COOH (М. в. 75,07). Белый кристаллический порошок сладкого вкуса, легко растворим в воде, растворах щелочей и кислот, практически нерастворим в абсолютном спирте, эфире и других обычных растворителях. pH водного раствора около 6,8. Температура плавления 232—236° (с разложением).

Образует комплексные соли с катионами многих металлов.

В присутствии хлорида окисного железа раствор препарата приобретает интенсивно-красную окраску, в присутствии солей меди появляется темно-синее окрашивание. При нагревании с нингидрином раствор препарата становится сине-фиолетовым.

Аминоуксусная буферная смесь. Растворяют в воде 8,4 г гидрокарбоната натрия, 10,0 г гидрокарбоната калия, 7,5 г аминоуксусной кислоты, 4 мл концентрированного раствора аммиака и разбавляют водой до объема 100 мл.

м-Аминофенол. C_6H_7NO (М. в. 109,13). Белые кристаллы, темнеющие при хранении, растворимые в 40 ч. воды, легко растворимые в горячей воде, спирте и эфире, трудно растворимые в бензоле и бензине. Температура плавления 121—123°. При прибавлении к солянокислому раствору м-аминофенола капли раствора нитрита натрия появляется бурая окраска.

Аммиака раствор концентрированный. NH_4OH (М. в. 35,05). Прозрачная бесцветная жидкость с характерным острым запахом.

Содержание аммиака 25—27%.

Около 2 г препарата (точная навеска) помещают во взвешенную колбу с притертой пробкой, куда предварительно налито 10 мл воды.

Раствор переводят в мерную колбу емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают. 10 мл полученного раствора титруют 0,1 н. раствором серной кислоты (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,1 н. раствора серной кислоты соответствует 0,001703 г NH_3 .

Хлоридов не более 0,0001%. Железа не более 0,00002%. Остаток после прокаливании не более 0,003%.

К 11 мл раствора аммиака прибавляют 30 мл воды, не содержащей углекислоты, и 5 мл раствора гидрата окиси бария. Образовавшаяся через 3 минуты муть не должна быть более интенсивной, чем муть, полученная от смешения 5 мл раствора гидрата окиси бария с раствором 0,5 мг карбоната натрия в 31 мл воды, не содержащей углекислоты.

К 3 мл раствора аммиака приливают 5 мл воды, 40 мл разведенной серной кислоты и 2 капли 0,1 н. раствора перманганата калия. Раствор кипятят в течение 5 минут; жидкость должна быть окрашена в розоватый цвет.

Аммиака раствор. 440 мл концентрированного раствора аммиака разбавляют водой до 1 л.

Испытание см. «Аммиака раствор концентрированный».

Аммиака раствор 5%. 500 мл раствора аммиака разбавляют водой до 1 л.

Аммиака водно-спиртовой раствор. 1 мл концентрированного раствора аммиака смешивают с 9 мл 95% спирта.

Аммиачный буферный раствор. 54 г хлорида аммония растворяют в воде, прибавляют 350 мл 25% раствора аммиака и доводят водой до 1 л. pH 9,5—10.

Аммония ацетат. CH_3COONH_4 (М. в. 77,08). Бесцветные гигроскопические кристаллы, легко растворимые в воде и спирте.

Содержание ацетата аммония не менее 98%.

Около 2 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл воды. К раствору прибавляют 5 мл предварительно нейтрализованного по фенолфталеину формалина и титруют 1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 1 н. раствора едкого натра соответствует 0,07709 г CH_3COONH_4 .

Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Хлоридов не более 0,0005%. Сульфатов не более 0,002%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Остаток после прокаливании не более 0,005%.

Аммония ацетата насыщенный раствор. Растворяют достаточное количество ацетата аммония в воде до получения раствора, содержащего 61,5% ацетата аммония.

Аммония ванадат мета. NH_4VO_3 (М. в. 116,98). Белый или слабо желтоватый кристаллический порошок.

Содержание ванадата аммония не менее 99%.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,02%. Хлоридов не более 0,02%. Сульфатов не более 0,02%. Тяжелых металлов не более 0,005%.

Раствор аммония ванадата. 0,05 г ванадата аммония растворяют в 10 мл концентрированной серной кислоты.

Аммония карбонат. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ (М. в. 96,09). Бесцветные мелкие кристаллы в массе белого цвета, растворимые в 5 ч. воды. При обливании соли кислотами происходит обильное выделение углекислоты.

Содержание аммиака не менее 28%.

Около 2 г препарата (точная навеска, отвешенная в стаканчике с небольшим количеством воды) растворяют в 50 мл воды; прибавляют 50 мл 1 н. раствора соляной кислоты и избыток ее титруют 1 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01703 г NH_3 .

Остаток после прокаливания не более 0,005%. Хлоридов не более 0,001%. Сульфатов не более 0,005%. Тяжелых металлов не более 0,0005%.

Аммония карбоната раствор. 100 г карбоната аммония растворяют в 300 мл воды, прибавляют 100 мл раствора аммиака и разбавляют водой до 1 л.

Аммония молибдат. $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 1235,9). Бесцветные или слегка окрашенные в зеленоватый или желтоватый цвет кристаллы, растворимые в воде.

Содержание молибденового ангидрида не менее 80%.

Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 100 мл воды. К раствору прибавляют 10 мл раствора аммиака, 2—3 капли раствора метилового оранжевого, соляной кислоты до кислой реакции и затем еще 5 мл, 10 мл 2,5% раствора ацетата аммония и 4 мл ледяной уксусной кислоты. Раствор нагревают до начала кипения и постепенно прибавляют к нему из бюретки 3% раствор ацетата свинца. По окончании осаждения (отсутствие желтого пятна на фильтровальной бумаге с раствором танина) к раствору прибавляют избыток (3 мл) 3% раствора ацетата свинца, нагревают на водяной бане в течение получаса и фильтруют через плотный беззольный фильтр. Остаток на фильтре промывают горячим 2,5% раствором ацетата аммония до исчезновения реакции на свинец. Фильтр с остатком подсушивают при 100°, переносят во взвешенный тигель, осторожно обугливают и прокаливают до постоянного веса.

1 г остатка соответствует 0,3921 г MoO_3 .

1 г препарата растворяют в смеси из 2,5 мл воды и 2 мл концентрированного раствора аммиака. Раствор вливают при взбалтывании в 15 мл азотной кислоты; при стоянии раствора в течение 15 часов в теплом месте не должно выделяться желтого осадка (фосфорная кислота).

10 г препарата растворяют в 100 мл воды, приливают 1 мл раствора аммиака, нагревают 1 час на водяной бане и фильтруют через стеклянный фильтр № 4. Нерастворимого остатка не более 0,01%.

Хлоридов не более 0,005%. Тяжелых металлов не более 0,002%. Сульфатов не более 0,05%.

Аммония молибдата раствор в концентрированной серной кислоте (реактив Фреде).

0,1 г молибдата аммония растворяют в 10 мл концентрированной серной кислоты. Применяют свежеприготовленным.

Сохраняют в склянках с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Аммония молибдата раствор. Растворяют 6,5 г мелкоизмельченной молибденовой кислоты в смеси 14 мл воды и 14,5 мл концентрированного раствора аммиака. Раствор охлаждают и постепенно при перемешивании добавляют к смеси 32 мл охлажденного раствора азотной кислоты (плотность 1,4) и 40 мл воды и оставляют на 48 часов, затем раствор фильтруют через плотный фильтр.

Раствор хранят в темном месте, если при хранении раствора выделится осадок, его отделяют декантацией.

Аммония нитрат. NH_4NO_3 (М. в. 80,04). Белый кристаллический порошок, растворим в воде.

Содержание нитрата аммония не менее 98% (метод определения см. «Аммония сульфат»).

1 мл 0,1 н. раствора серной кислоты соответствует 0,008004 г NH_4NO_3 .

Нелетучий остаток не более 0,02%. Хлоридов не более 0,002%. Сульфатов не более 0,02%.

10 мл раствора препарата (1:10) не должны давать синего окрашивания от прибавления нескольких капель раствора йодида калия, 1 мл уксусной кислоты и нескольких капель раствора крахмала (нитриты).

Аммония оксалат. $(\text{COONH}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (М. в. 142,11). Бесцветные кристаллы, растворимые в 25 ч. воды.

Содержание оксалата аммония не менее 99,8%.

Около 1 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 200 мл и доводят объем раствора водой до метки. 50 мл этого раствора подкисляют 8 мл концентрированной серной кислоты, нагревают до 70° и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия до розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,007106 г $(\text{COONH}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Остаток после прокалывания не более 0,015%. Хлоридов не более 0,001%. Сульфатов не более 0,01%. Тяжелых металлов не более 0,001%. Железа не более 0,0005%.

Аммония оксалата раствор. 40 г оксалата аммония растворяют при нагревании в воде и разбавляют водой до 1 л, раствор фильтруют.

Аммония персульфат (надсернокислый). $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ (М. в. 228,20). Белый кристаллический порошок, растворимый в воде. Содержание персульфата аммония не менее 97%.

Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, добавляют 40 мл 0,1 н. раствора двойного сульфата закиси железа и аммония (соли Мора) в 1 н. растворе серной кислоты, 0,5 г карбоната натрия, 15 мл 1 н. раствора серной кислоты и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия.

Параллельно проводят контрольный опыт с 40 мл раствора соли Мора, 15 мл 1 н. раствора серной кислоты и 50 мл воды.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,01141 г $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$.

Остаток после прокалывания не более 0,05%. Хлоридов не более 0,001%. Тяжелых металлов не более 0,001%.

Аммония персульфата раствор. 20 г персульфата аммония растворяют в воде и разбавляют водой до 100 мл.

Аммония роданид. NH_4SCN (М. в. 76,12). Бесцветные кристаллы, растворимые в воде.

Содержание роданида аммония не менее 98%.

Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл воды, приливают 50 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, 3 мл азотной кислоты

и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железозаммониевые квасцы).

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,007612 г NH_4SCN .

Остаток после прокаливании (навеска 10 г) не более 0,02%. Железа (определяемого в остатке после прокаливании) не более 0,0004%. Хлоридов не более 0,005%. Сульфатов не более 0,02%. Тяжелых металлов не более 0,0005%.

Аммония роданида раствор. 50 г роданида аммония растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Аммония сульфат. $\text{NH}_4\text{OSO}_2\text{NH}_2$ (М. в. 114,12). Белые кристаллы или кристаллический порошок без запаха, гигроскопичен. Легко разлагается при нагревании. Легко растворим в воде. Температура плавления 130—133°. 0,2 г препарата растворяют в 20 мл воды, прибавляют 5 капель разведенной соляной кислоты и 1 мл раствора хлорида бария; не должно образовываться осадка или помутнения в течение 10 минут.

Аммония сульфат. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (М. в. 132,14). Бесцветный кристаллический порошок, растворим в воде.

Содержание аммиака не менее 25%.

Около 0,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 5 мл воды в колбе для определения азота, приливают 3 мл раствора едкого натра и отгоняют аммиак, как указано в статье «Определение азота в органических соединениях» (стр. 762).

Остаток после прокаливании не более 0,02%. Хлоридов не более 0,001%. Тяжелых металлов не более 0,001%.

Аммония сульфида раствор. В 100 мл концентрированного раствора аммиака пропускают до насыщения химически чистый сероводород, промытый водой, и прибавляют 100 мл концентрированного раствора аммиака, перемешивают. Полученный бесцветный раствор имеет запах аммиака и сероводорода. При стоянии становится красным.

Плотность около 1,007. Содержание сульфида аммония не менее 10%. Сохраняют в плотно закупоренных склянках. Для количественного определения приготавливают испытуемый раствор: 10 мл раствора сульфида аммония разводят до 100 мл водой, не содержащей кислорода. В мерную колбу емкостью 100 мл помещают 50 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра и 7 мл концентрированного раствора аммиака. Затем прибавляют при перемешивании, небольшими порциями, 5 мл испытуемого раствора. Жидкость доводят до метки, перемешивают и фильтруют через сухой фильтр, отбрасывая первые 10 мл фильтрата. К 50 мл последующего фильтрата прибавляют 7 мл азотной кислоты, 2 мл железозаммониевых квасцов и избыток нитрата серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,003407 г $(\text{NH}_4)_2\text{S}$.

Хлоридов не более 0,005%. Карбонатов не более 0,01%. Остаток после прокаливании не более 0,01%.

Аммония хлорид. NH_4Cl (М. в. 53,49). Белый кристаллический порошок, растворимый в воде.

Содержание хлорида аммония не менее 98,5%.

Около 0,8 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 200 мл, растворяют в 40 мл воды, прибавляют 25 мл раствора формальдегида, предварительно нейтрализованного по фенолфталеину 0,1 н. раствором едкого натра, и титруют 0,5 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,5 н. раствора едкого натра соответствует 0,02675 г NH_4Cl .

Веществ, нерастворимых в воде, не более 0,01%. Остаток после прокаливании (в виде сульфатов) не более 0,06%. Сульфатов не более

0,02%. Тяжелых металлов не более 0,001%. Железа не более 0,001%. Кальция не более 0,005%. Мышьяка не более 0,0001%.

Аммония хлорида раствор. 100 г хлорида аммония растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Аммония хлорида 0,1 моль раствор в 30% спирте. 5,35 г хлорида аммония растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л, прибавляют 300 мл 95% спирта и доводят объем раствора водой до метки.

Анилин. $C_6H_5NH_2$ (М. в. 93,13). Маслообразная прозрачная светло-желтая или светло-коричневая жидкость. Свежеперегнанный анилин бесцветен. Плотность 1,022—1,023. Температура кипения 183—185°.

Остаток после прокаливания не более 0,002%.

Антипирин. См. статью «Антиpyrin».

Ацетил хлорид. CH_3COCl (М. в. 78,50). Бесцветная прозрачная жидкость с резким запахом. Плотность 1,103—1,105. Температура кипения 50—54°.

Содержание ацетила хлорида не менее 99%.

В коническую колбу с притертой пробкой емкостью 100 мл помещают 25—30 мл воды, не содержащей углекислоты, и взвешивают. Затем в колбу вливают по каплям при помешивании 1,7—1,8 г (точная навеска) испытуемого ацетила хлорида и по охлаждению до комнатной температуры снова взвешивают. Содержимое колбы титруют 1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 1 н. раствора едкого натра соответствует 0,03925 г CH_3COCl .

Нелетучий остаток не более 0,02%. Железа не более 0,0005%. Тяжелых металлов не более 0,0005%.

Ацетилирующая смесь. Смешивают 1 часть уксусного ангидрида и 3 части перегнанного пиридина (фракция, кипящая при 114—115°). Смесь должна быть бесцветна. Употребляется в свежеприготовленном виде.

Ацетон. CH_3COCH_3 (М. в. 58,08). Прозрачная бесцветная, легко воспламеняющаяся жидкость с характерным запахом. Плотность не более 0,7924.

Температура кипения 55,5—57,5°.

Нелетучий остаток не более 0,001%. Кислоты в пересчете на уксусную не более 0,002%. Щелочи в пересчете на OH не более 0,001%.

В колбу емкостью 25 мл наливают 10 мл испытуемого ацетона и помещают в водяную баню с температурой 15°. Когда температура ацетона станет равной 15°, прибавляют 0,2 мл свежеприготовленного 0,005 н. раствора перманганата калия и перемешивают. Через 30 минут должно сохраниться розовое окрашивание.

Смесь 25 мл ацетона с 25 мл воды должна оставаться прозрачной в течение 30 минут.

Ацетон, применяемый в качестве среды при титровании раствором хлорной кислоты, должен отвечать следующим дополнительным требованиям: на титрование 30 мл ацетона должно расходоваться не более 0,1 мл 0,1 н. раствора хлорной кислоты. В случае титрования с метиловым оранжевым в присутствии ацетата ртути после добавления последней к ацетону не должно появляться желтое окрашивание.

Ацетон сухой. Ацетон марки х. ч. сушат над безводным сульфатом натрия в течение 12 часов.

Бария гидроокись. $Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$ (М. в. 315,48). Белые или бесцветные кристаллы, растворимые в воде.

Содержание гидроокиси бария не менее 97%.

Около 5 г препарата (точная навеска) растворяют в 200 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и титруют 1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,1578 г $Ba(OH)_2$.

25 г препарата растворяют в смеси 250 мл воды и 15 мл концентрированной соляной кислоты, нагревают в течение 1 часа на водяной бане и фильтруют через стеклянный фильтр № 4. Остаток не должен быть более 0,01 %.

Хлоридов не более 0,005 %. Тяжелых металлов не более 0,001 %. Железа не более 0,002 %.

Бария гидроокиси раствор. Баритовая вода. 5 г гидроокиси бария взбалтывают со 100 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды.

Раствор должен быть свежеприготовленным. При стоянии быстро поглощает из воздуха углекислоту и мутнеет.

Бария нитрат. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ (М. в. 261,35). Бесцветные кристаллы, растворимые в воде, нерастворимые в спирте.

Содержание нитрата бария не менее 99 % (определение см. «Бария хлорид»). Умножением веса остатка на фактор 1,1198 получают соответствующее количество нитрата бария.

Фильтрат после осаждения сульфата бария выпаривают и прокаливают; остаток не должен превышать 0,2 %.

Хлоридов не более 0,002 %. Тяжелых металлов не более 0,001 %. Железа не более 0,0005 %.

Бария нитрата раствор. 50 г нитрата бария растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л. Раствор фильтруют.

Бария хлорид. $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 244,28). Бесцветные прозрачные кристаллы, легко растворимые в воде.

Содержание хлорида бария не менее 99,5 %.

Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 100 мл воды, приливают понемногу 5 мл горячей разведенной серной кислоты и далее поступают, как описано в статье «Natrii sulfas» (метод 1). Умножением веса остатка на фактор 1,0466 получают соответствующее количество хлорида бария.

Фильтрат, полученный после отделения сульфата бария, выпаривают и прокаливают. Остаток не должен превышать 0,1 %.

Тяжелых металлов не более 0,001 %.

Бария хлорида раствор. 50 г хлорида бария растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л. Раствор фильтруют.

Бензальдегид. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ (М. в. 106,13). Бесцветная или слабо желтая, сильно преломляющая свет жидкость с запахом горького миндаля. Плотность 1,046—1,049. Температура кипения 178—179,5°.

Бензальдегида раствор насыщенный. 2 мл бензальдегида взбалтывают в склянке с 500 мл воды. Смесь оставляют до следующего дня, время от времени взбалтывая. Перед применением сливают прозрачную жидкость.

Раствор должен быть свежеприготовленным.

Бензидин. $\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ (М. в. 184,24). Белые или слегка желтоватые мелкоигольчатые кристаллы, очень трудно растворимые в воде, легко растворимые в спирте и эфире. Температура плавления 128—129°.

Раствор 1 г бензидаина в 50 мл воды, подкисленной 5 мл соляной кислоты, должен быть прозрачным и бесцветным. Сульфатов не более 0,01 %. Нерастворимых в разведенной соляной кислоте примесей не более 0,02 %. Остаток после прокаливания не более 0,05 %.

Сохраняют в хорошо закрытых банках оранжевого стекла.

Бензин. Прозрачная бесцветная жидкость. Температура начала перегонки не ниже 40°. При температуре 105° перегоняется 50 % бензина. При температуре 180° перегоняется 97,5 % бензина. Остаток не более 1,5 %.

Кислотность (количество миллиграммов едкого кали, идущее на нейтрализацию 100 мл бензина) не более 1,2. Йодное число (количество граммов йода, связываемое 100 г бензина) не более 10. Содержание

серы не более 0,05%. Водорастворимые кислоты и щелочи должны отсутствовать.

Бензоил хлорид. C_6H_5COCl (М. в. 140,57). Бесцветная, слегка дымящая на воздухе жидкость с резким своеобразным запахом. Медленно разлагается водой и спиртом с образованием бензойной и соляной кислот. Растворима в эфире, хлороформе и бензоле. При нагревании с раствором едкого натра тотчас разлагается.

Плотность 1,212—1,217. Температура кипения 194—198°. Температура затвердевания —1°. Остаток после прокаливании (в виде сульфатов) не более 0,01%.

Бензол. C_6H_6 (М. в. 78,11). Бесцветная прозрачная подвижная жидкость с ароматическим запахом, легко воспламеняющаяся и горящая светящимся, коптящим пламенем.

Температура кипения 79,6—80,6° (в интервале 0,8°).

Плотность 0,8777—0,8791.

10 г (11,4 мл) препарата помещают в цилиндр емкостью 50 мл с притертой пробкой, прибавляют 20 мл разведенной серной кислоты, 2 г бромида калия и титруют из микробюретки по каплям 0,1 н. раствором бромата калия. После прибавления каждой капли закрывают цилиндр пробкой, встряхивают его в течение 5 минут и оставляют на 5 минут. Прибавление раствора бромата калия продолжают до появления не исчезающего желтоватого окрашивания слоя бензола.

На титрование должно расходоваться не более 0,4 мл 0,1 н. раствора бромата калия.

Нелетучий остаток не более 0,002%.

Борная кислота. См. статью «Acidum boricum».

Борной кислоты раствор. 20 г борной кислоты растворяют в воде при нагревании и доводят водой до 500 мл.

Бром. Br_2 (Ат. в. 79,91). Тяжелая красно-бурая легко летучая жидкость с удушливым запахом.

5 г брома помещают во взвешенную кварцевую чашку и испаряют в вытяжном шкафу. Чашку с остатком высушивают в сушильном шкафу при 170—180° и затем прокаливают при темно-красном калении. Остаток не должен быть более 0,015%.

В колбу с притертой пробкой вносят 25 мл воды и около 0,3 г высушенного при 100—105° бромида калия (точная навеска). Колбу с раствором бромида калия взвешивают на точных весах, прибавляют около 2 мл брома и снова взвешивают. Колбу нагревают на кипящей водяной бане (под тягой) до полного удаления паров брома, переносят раствор во взвешенную платиновую чашку, выпаривают досуха и остаток сушат при 170—180° до постоянного веса.

Содержание хлора в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(a - b) \cdot 0,8 \cdot 100}{в} + 0,8 z$$

где a — навеска бромида калия;

b — остаток, полученный после выпаривания раствора бромида калия с бромом;

$в$ — навеска брома;

z — процент нелетучего остатка.

Содержание хлора не более 0,3%.

1 мл препарата вносят в цилиндр с притертой пробкой емкостью 50 мл, содержащий 30 мл воды, и встряхивают с железными опилками до тех пор, пока не исчезнет окраска раствора. Жидкость фильтруют в цилиндр емкостью 100 мл с притертой пробкой. К раствору прибавляют 2 мл 1% раствора нитрита калия, 1 мл 5% раствора серной кислоты и 20 мл бензола, сильно взбалтывают и оставляют на 5 минут. Бензольный слой не должен окрашиваться в розовый цвет.

Сохраняют в склянке оранжевого стекла с притертой пробкой и пришлифованным колпаком, в защищенном от света месте.

Брома раствор спиртовой. В коническую колбу емкостью 250 мл помещают 90 мл 95% этилового спирта, при перемешивании и охлаждении колбы снаружи льдом осторожно, постепенно прибавляют 10 мл отмеренное мерным цилиндром количество брома. Раствор хранят в склянке темного стекла, закрытой притертой пробкой в темном, прохладном месте.

Бромная вода. Насыщенный водный раствор брома. Приготавливают встряхиванием 3 мл брома со 100 мл воды.

Перед употреблением жидкость встряхивают и после отстаивания сливают прозрачный раствор.

Сохраняют в склянке оранжевого стекла с притертой пробкой, в защищенном от света месте.

Бумажная масса. Фильтровальную бумагу нарезают на мелкие кусочки и помещают в колбу с притертой пробкой, заливают водой и взбалтывают в течение 20—30 минут. Образовавшуюся кашу переносят в колонку (диаметром 10—12 мм) и отсасывают для равномерного уплотнения (высота фильтрующей колонки 5—6 см).

Ванилин. $C_6H_3(OH)(OCH_3)CHO$ (М. в. 152,15). Белые или слабо желтоватые иглы с запахом ванили, темнеющие на воздухе. Трудно растворим в воде, легко растворим в спирте, эфире, хлороформе. Температура плавления 81—82°.

Ванилина раствор в серной кислоте. 0,1 г ванилина растворяют в 10 мл концентрированной серной кислоты.

Раствор должен быть свежеприготовленным.

Ванилина раствор в соляной кислоте. 0,2 г ванилина растворяют в 10 мл концентрированной соляной кислоты.

Раствор должен быть свежеприготовленным.

Винная кислота (виннокаменная кислота). $(CNOH-COOH)_2$ (М. в. 150,09). Бесцветные кристаллы, легко растворимые в воде.

Содержание винной кислоты не менее 99,5%.

Около 2 г препарата (точная навеска) растворяют в 100 мл воды и титруют 1 н. раствором едкого натра до исчезающей слабо розовой окраски (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 1 н. раствора едкого натра соответствует 0,07505 г $(CNOH-COOH)_2$.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Сульфатов не более 0,01%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Железа не более 0,0005%. Остаток после прокаливания не более 0,02%.

Винной кислоты раствор. 2 г винной кислоты растворяют в 10 мл воды.

Раствор должен быть свежеприготовленным.

Гидразина гидрохлорид. $H_2N-NH_2 \cdot 2HCl$ (М. в. 104,96). Белый кристаллический порошок, растворимый в воде. Ядовит. Содержание гидразина гидрохлорида 99,0—100,2%. Около 1 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл, растворяют в 50 мл воды, добавляют воды до метки и тщательно перемешивают. К 10 мл полученного раствора прибавляют 15 мл воды, 1 г гидрокарбоната натрия и медленно титруют 0,1 н. раствором йода (без индикатора) до появления не исчезающей в течение 5 минут желтой окраски.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,002626 г $H_2N-NH_2 \cdot 2HCl$. Свободной соляной кислоты не более 0,75%. Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Остаток после прокаливания не более 0,05%. Сульфатов не более 0,002%. Железа не более 0,0005%.

Гидразина сульфат. $H_2N-NH_2 \cdot H_2SO_4$ (М. в. 130,12). Кристаллический порошок белого цвета, растворим в воде.

Содержание гидразина сульфата не менее 98,5%.

Около 1 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и растворяют в воде при нагревании. По растворении охлаждают и доводят объем раствора водой до метки. К 10 мл этого раствора прибавляют 15 мл воды, 1 г гидрокарбоната натрия и титруют 0,1 н. раствором йода до появления не исчезающего в течение 5 минут желтого окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,003253 г $\text{H}_2\text{N}—\text{NH}_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$. Хлоридов не более 0,002%. Тяжелых металлов не более 0,001%. Железа не более 0,0005%. Остаток после прокаливания не более 0,05%.

Гидроксиламина гидрохлорид. $\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl}$ (М. в. 69,49). Бесцветные прозрачные гигроскопические кристаллы, легко растворимые в воде.

Содержание гидроксиламина гидрохлорида не менее 98,5%.

Около 0,6 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. 20 мл этого раствора титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,006949 г $\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl}$.

Сульфатов не более 0,002%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Остаток после прокаливания не более 0,01%.

Гидроксиламина гидрохлорида 1 н. раствор. 6,95 г гидроксиламина гидрохлорида растворяют в 50 мл воды в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки.

Гидроксиламина гидрохлорида 0,5 н. раствор. 3,475 г гидроксиламина гидрохлорида отвешивают в мерную колбу емкостью 100 мл, растворяют в 90 мл 60% спирта, прибавляют 10 капель раствора метилового оранжевого, нейтрализуют 0,5 н. раствором едкого кали и доводят объем раствора 60% спиртом до метки.

Гидроксиламина щелочной раствор. 10% раствор гидроксиламина гидрохлорида смешивают с раствором едкого натра в отношении 1:2 (по объему).

Глина белая см. статью «*Bolus alba*».

Глицерин. $\text{CH}_2\text{OH}—\text{CHOH}—\text{CH}_2\text{OH}$ (М. в. 92,10). Густая, прозрачная, бесцветная гигроскопическая жидкость, смешивающаяся с водой.

Показатель преломления 1,4710—1,4744.

Остаток после прокаливания 0,002%. Хлоридов не более 0,002%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Мышьяка не более 0,0002%.

2 г препарата смешивают с 10 мл воды. Полученный раствор остается бесцветным от прибавления одной капли раствора фенолфталеина и окрашивается в желтый цвет от одной капли раствора метилового красного.

Декалин (декагидронафталин). $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ (М. в. 138,25). Является смесью изомеров. Представляет собой бесцветную жидкость с приятным запахом ментола. Температура кипения 186—188°, плотность 0,8880—0,8930, показатель преломления 1,4810—1,4830, нерастворим в воде, растворим в спирте и эфире.

К 20 мл воды, содержащей 1—2 капли 0,1% раствора бромкрезолового пурпурового и 0,3 мл 0,02 н. раствора едкого натра, прибавляют 5 мл препарата и встряхивают. Водный слой должен иметь фиолетовую окраску.

К 5 мл препарата приливают 2 мл концентрированной серной кислоты и встряхивают. Не должно быть темного окрашивания. Допустимо появление желтого или желто-оранжевого окрашивания.

Диазобензолсульфокислота. Бесцветный мелкокристаллический порошок, мало растворимый в воде.

Получение. 8,65 г сульфаниловой кислоты растворяют при слабом нагревании в 50 мл 1 н. раствора едкого натра, охлаждают до комнатной

температуры и прибавляют 40 мл раствора нитрита натрия. При помешивании прибавляют 40 мл разведенной серной кислоты. Выделившиеся кристаллы отсасывают на воронке Бюхнера или на стеклянном фильтре, промывают 3 раза по 5 мл ледяной воды и высушивают при комнатной температуре.

Диазореактив. 5 мл раствора сульфаниловой кислоты (4,5 г сульфаниловой кислоты и 45 мл концентрированной соляной кислоты в 500 мл воды) вносят в мерную колбу емкостью 100 мл, поставленную на лед, прибавляют 2,5 мл раствора нитрита натрия. Смесь оставляют на льду в течение 5 минут, затем прибавляют еще 10 мл раствора нитрита натрия, взбалтывают, оставляют на льду в течение 5 минут и доводят объем раствора водой до метки.

Реактив сохраняют на льду.

***n*-Диметиламинобензальдегид.** $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{CHO}$ (М. в. 149,19). Бледно-желтые листочки. Нерастворим в воде, растворим в ацетоне, спирте, эфире, хлороформе и кислотах. Температура плавления 72—75°. Сульфатная зола не более 0,15%.

***n*-Диметиламинобензальдегида раствор** (реактив Оллпорта). 0,125 г *n*-диметиламинобензальдегида растворяют в 100 мл 65% раствора серной кислоты, содержащих 0,1 мл раствора хлорида окисного железа.

Реактив используют не ранее чем через сутки после приготовления. Годен к употреблению в течение 7 дней.

Сохраняют в защищенном от света месте.

***n*-Диметиламинобензальдегида раствор в концентрированной серной кислоте.** 1 г *n*-диметиламинобензальдегида смачивают 4 каплями воды и прибавляют 3 мл концентрированной серной кислоты.

Диметилглиоксим. $(\text{CH}_3\text{C}=\text{NOH})_2$ (М. в. 116,12). Кристаллический порошок белого цвета или со слегка желтоватым оттенком. Очень мало растворим в воде, легко в спирте, эфире и растворах едких щелочей. Температура плавления 239—242°. Содержание диметилглиоксима не менее 95%. Остаток после прокаливании не более 0,1%.

Диметилглиоксима раствор. 1 г диметилглиоксима растворяют в 100 мл 5% раствора едкого натра.

Диметилформамид. $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$ (М. в. 73,10). Бесцветная или желтоватого цвета прозрачная жидкость с характерным запахом. Смешивается с водой, спиртами, бензолом, хлороформом. Температура кипения 152—156°. Плотность 0,945—0,961.

***m*-Динитробензол.** $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2$ (М. в. 168,11). Бледно-желтые игольчатые кристаллы. Нерастворим в воде, растворим в спирте, бензоле. Температура плавления 89—90°. Сульфатной золы не более 0,1%.

***m*-Динитробензола раствор** в спирте. 1 г *m*-динитробензола растворяют в 100 мл спирта.

2,4-Динитрофенилгидразин. $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2\text{NH}_2$ (М. в. 198,14). Красный кристаллический порошок. Нерастворим в воде, мало растворим в спирте, эфире, растворим в разбавленных кислотах. Температура плавления 190—198° (в пределах 2°).

Сульфатная зола не более 0,2%. Потеря при высушивании не более 0,2%.

2,4-Динитрофенилгидразина раствор в соляной кислоте. К 0,1 г 2,4-динитрофенилгидразина прибавляют 4 мл концентрированной соляной кислоты и растворяют в 20 мл горячей воды. Раствор должен быть свежеприготовленным.

2,4-Динитрохлорбензол. $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2\text{Cl}$ (М. в. 202,55). Бледно-желтоватые кристаллы.

Нерастворим в воде, мало растворим в спирте, хорошо — в горячем спирте, мало растворим в эфире и бензоле. При быстром нагревании до высокой температуры может взрываться. Температура плавления 51°.

Диоксан, $C_8H_6O_2$ (М. в. 88,11). Плотность 1,0337. Температура кипения 101,4°. Коэффициент преломления 1,42241. Бесцветная жидкость со слабым приятным запахом. Смешивается с водой и многими органическими растворителями. Дает с водой постоянно кипящую смесь, содержащую 20% воды и кипящую при 86,8° (742 мм рт. ст.).

Дитизон (дифенилтиокарбазон). $C_6H_5N=N-CS-NH-NHC_6H_5$ (М. в. 256,33). Мелкокристаллический порошок сине-черного цвета. Нерастворим в воде, очень мало растворим в спирте и эфире, растворим в серной кислоте, едких и углекислых щелочах с быстроизменяющейся темно-красной окраской.

Чувствительность к цинку 0,05 мкг. Остаток после прокаливания не более 0,5%.

Дифениламин. $C_6H_5NHC_6H_5$ (М. в. 169,23). Белые мелкие кристаллы или чешуйки со слабым характерным запахом. Белый цвет кристаллов изменяется при хранении в сероватый. Нерастворим в воде, легко растворим в спирте, эфире и концентрированных минеральных кислотах. Температура затвердевания 52,4—52,8°.

5 мл раствора препарата (приготовление см. ниже) не должны отличаться по окраске от взятой серной кислоты. На 5 мл того же раствора дифениламина осторожно насливают 1 мл раствора нитрата натрия (1:10 000). В течение 2 минут на месте соприкосновения жидкостей должно появиться синее кольцо.

Дифениламина раствор. 0,5 г дифениламина растворяют в смеси 100 мл концентрированной серной кислоты и 20 мл воды.

Дихлорэтан. $C_2H_4Cl_2$ (М. в. 98,96). Прозрачная бесцветная жидкость, несмешивающаяся с водой. Плотность 1,2520—1,2535. Температурные пределы при 760 мм рт. ст., в которых должно отгоняться 95% препарата, 83,0—84,0°. Нелетучий остаток не более 0,002%. Свободный хлор не более 0,001%.

В две пробирки из бесцветного стекла, предварительно промытые серной кислотой, наливают по 5 мл той же серной кислоты. В одну пробирку прибавляют 5 мл испытуемого дихлорэтана и встряхивают. Полученная окраска не должна превышать окраску серной кислоты.

Дихлорэтан, применяемый для неводного титрования, проверяют на устойчивость к бихромату калия: смесь 5 мл дихлорэтана с 25 мл 0,1 н. раствора бихромата калия и 12,5 мл разведенной серной кислоты кипятят с обратным холодильником 15 минут. После охлаждения прибавляют 10 мл раствора йодида калия и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия. На 5 мл дихлорэтана должно расходоваться не более 1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия.

2,6-Дихлорфенолиндифенола раствор. 0,0150 г (точная навеска) красителя помещают в небольшой стакан и прибавляют прокипяченную горячую воду небольшими порциями, фильтруя каждую порцию раствора через один и тот же фильтр в мерную колбу емкостью 100 мл. Когда весь краситель растворится, фильтр промывают горячей водой, пока стекающая жидкость не станет бесцветной и по охлаждении доводят объем раствора водой до метки.

Сохраняют в защищенном от света месте. Годен к употреблению в течение 5 дней.

2,6-Дихлорхинохлоримид. $C_6H_2Cl_3NO$ (М. в. 210,45). Бледно-желтый кристаллический порошок. Нерастворим в воде, растворим в спирте и разбавленных растворах щелочей. Температура плавления 65—67°. Раствор 0,1 г препарата в 10 мл спирта должен быть прозрачным. Сульфатная зола не более 0,2%.

2,6-Дихлорхинохлоримида раствор. 0,02 г перекристаллизованного из ацетона 2,6-дихлорхинохлоримида растворяют в 50 мл свежеперегнан-

ного бутилового или изопропилового спирта. Сохраняют на холоду в склянке оранжевого стекла.

При появлении розового окрашивания раствор к употреблению непригоден.

Диэтиламин. $C_4H_{11}N$ (М. в. 73,14). Бесцветная жидкость с резким запахом, смешивается с водой, спиртом и эфиром.

Температура кипения $55,2^\circ$. Влаги не более 0,3%. Содержание диэтиламина 99—101%.

Желатин. См. статью «*Gelatina medicinalis*».

Раствор желатина. К 1 г желатина прибавляют 50 мл воды и оставляют на 1 час, при частом встряхивании, затем воду сливают, а к желатину добавляют новую порцию 60 мл воды и растворяют, встряхивая и нагревая при температуре не выше $50-60^\circ$. К полученному раствору желатина прибавляют 10 г хлорида натрия, перемешивают и после охлаждения раствор фильтруют в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки.

Железные опилки. Железо восстановленное. См. статью «*Ferrum reductum*».

Железа закисного сульфат (железный купорос). $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ (М. в. 278,02). Бледные зеленовато-голубые кристаллы, растворимые в 2,2 ч. воды.

Содержание сульфата железа закисного не менее 98%. Около 1,1 г препарата (точная навеска) растворяют в 100 мл воды. Раствор подкисляют 5 мл серной кислоты, разбавляют водой до 200—300 мл и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия до появления не исчезающего розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,02780 г $FeSO_4 \cdot 7H_2O$.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,01%. Хлоридов не более 0,002%. Цинка не более 0,01%. Мышьяка не более 0,00005%.

Железа закисного сульфата раствор. 3 г сульфата закисного железа растворяют в смеси 3 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и 3 мл разведенной серной кислоты. Раствор должен быть свежеприготовленным.

Железа закисного сульфата раствор «5%». 50 г сульфата закисного железа растворяют в 900 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды и добавляют 100 мл концентрированной серной кислоты.

Раствор должен быть свежеприготовленным.

Железа окисного нитрат. $Fe(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ (М. в. 404,0). Прозрачные кристаллы светло-фиолетового цвета, растворимые в воде.

Содержание железа не менее 13,6%.

Около 1,5 г препарата (точная навеска) растворяют в фарфоровой чашке в 5 мл воды, прибавляют 3 мл серной кислоты и выпаривают сначала на водяной бане, а затем на песчаной до начала выделения паров серной кислоты. Остаток охлаждают, прибавляют воду и снова нагревают до удаления главной массы паров серной кислоты.

По охлаждении остаток растворяют в 10 мл концентрированной соляной кислоты и 10 мл воды при нагревании на водяной бане и далее см. «Квасцы железоаммониевые» (стр. 887).

Хлоридов не более 0,001%. Сульфатов не более 0,01%. Тяжелых металлов не более 0,001%.

Железа окисного нитрата раствор. 5 г нитрата окисного железа растворяют в воде и разбавляют водой до 100 мл.

Железа окисного хлорид. $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ (М. в. 270,30). Желто-бурая кристаллическая масса или куски, растворимые в воде, спирте и эфире.

Содержание железа не менее 20%.

Около 2,5 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. 20 мл этого раствора переносят в колбу с притертой пробкой, прибавляют 10 мл соляной кислоты и 2 г йодида калия, смесь взбалтывают и оставляют в темном месте на 30 минут, затем прибавляют 50 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,005585 г Fe.

Нерастворимых веществ не более 0,01%. Сульфатов не более 0,01%. Меди не более 0,005%. Железа закисного не более 0,002%. Мышьяка не более 0,002%. Щелочных и щелочноземельных металлов не более 0,1%.

Железа окисного хлорида раствор. 30 г хлорида окисного железа растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Железа окисного хлорида спиртовой раствор. 1 г хлорида окисного железа растворяют в 100 мл 95% спирта.

Железо-цитратный реактив. Растворяют 1,5 г сульфата закисного железа и 1 г метабисульфита натрия в 200 мл воды (раствор А). В 10 мл раствора А растворяют 0,5 г цитрата натрия (раствор Б). Раствор Б используют только в день приготовления.

Известковая вода. Раствор гидрата окиси кальция. 1 ч. жженой извести гасят 5 ч. воды; кашицеобразную массу переносят в бутылку, прибавляют 15 ч. воды, сильно взбалтывают и оставляют на 4—5 часов. Затем воду сливают и отбрасывают. Остаток обливают 50 ч. холодной воды, взбалтывают, закупоривают бутылку и оставляют в прохладном месте на несколько дней, время от времени взбалтывая.

Для употребления известковую воду по мере надобности сливают с осадка и фильтруют, а к осадку вновь добавляют воду до первоначального объема; взбалтывают и оставляют в прохладном месте в тщательно закупоренной бутылке для получения новой порции известковой воды.

Содержание гидроокиси кальция 0,15—0,17%.

25 мл известковой воды титруют 0,1 н. раствором соляной кислоты до перехода красного окрашивания в слабо розовое (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,003705 г $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Хранят над осадком гидроокиси кальция в склянках, наполненных доверху, тщательно закупоренных корковыми или каучуковыми пробками, в прохладном месте.

Известь жженная. Кальция окись. CaO (М. в. 56,08). Аморфные твердые куски белого цвета или белый мелкий порошок. При обливании половинным по весу количеством воды разогревается и значительно увеличивается в объеме, образуя гидроокись кальция. При этом куски распадаются в белый порошок.

Содержание окиси кальция не менее 98,5%.

Около 0,5 г (точная навеска) свежепрокаленной окиси кальция помещают в коническую колбу, приливают 5 мл воды и полученную гидроокись кальция растворяют в 40 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты. Избыток кислоты оттитровывают 0,5 н. раствором едкого натра до желтого окрашивания (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,01402 г CaO .

Хлоридов не более 0,01%. Сульфатов не более 0,05%. Тяжелых металлов не более 0,0025%. Железа не более 0,015%. Мышьяка не более 0,0004%. Потеря в весе при высушивании не более 5%.

Известь свежепрокаленная. Известь (см. статью «Известь жженная») прокаливают в муфеле до тех пор, пока взятая проба при осторожном обрызгивании водой не начнет потрескивать и сильно разогреваться (во избежание попадания в глаза пробу прикрывают часовым стеклом). Сохраняют свежепрокаленную известь в герметически закрытых банках.

Известь натронная. Белая пористая масса в кусочках разной величины. Жадно поглощает влагу и углекислый газ. Поглотительная способность не менее 20% углекислого газа по весу.

Изониазид см. статью «Isoniazidum».

Изониазида раствор. 0,05 г изониазида помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и растворяют в незначительном количестве абсолютного спирта. Затем прибавляют 0,06 мл концентрированной соляной кислоты, перемешивают и доводят объем раствора абсолютным спиртом до метки.

Изооктан (2,2,4-триметилпентан). C_8H_{18} (М. в. 114,23). Прозрачная бесцветная жидкость без осадка, напоминающая по запаху легкий бензин. Плотность 0,6918—0,6923. Коэффициент преломления 1,3914—1,3920. Температура кипения при 760 мм рт. ст. 99,1—99,5°. Серы не более 0,008%. Октановое число $100 \pm 0,1$.

К 10 мл изооктана приливают 2—3 капли свежеприготовленного раствора 17 г брома в 1 л тщательно очищенного и свежеспергнанного четыреххлористого углерода и встряхивают. Желтая окраска не должна исчезать в течение 2—3 минут.

Индигокармин. $C_{16}H_8N_2O_2(SO_3Na)_2$ (М. в. 466,4). Синий мелкокристаллический порошок. Трудно растворим в воде, нерастворим в спирте и эфире.

Содержание индигокармина 98—102% в пересчете на сухое вещество.

Около 0,5 г препарата (точная навеска) переносят в мерную колбу емкостью 500 мл, растворяют в воде (100—200 мл), добавляют 3 мл концентрированной серной кислоты, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Отбирают пипеткой 50 мл раствора, добавляют 600 мл воды и титруют 0,02 н. раствором перманганата калия до перехода зеленой окраски в бледно-желтую.

1 мл 0,02 н. раствора перманганата калия соответствует 0,002332 г $C_{16}H_8N_2O_2(SO_3Na)_2$.

Влаги не более 10% (сушат до постоянного веса при 105—110°).

Йод кристаллический. См. статью «Iodum».

Йодмоноклорида раствор. Раствор йодмоноклорида готовят одним из описанных ниже методов:

1. 13 г мелкозернистого йода растворяют при встряхивании в смеси 300 мл четыреххлористого углерода и 700 мл ледяной уксусной кислоты. К 20 мл этого раствора прибавляют 15 мл раствора йодида калия, 100 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия. Затем через раствор пропускают сухой газообразный хлор до тех пор, пока на титрование 20 мл полученного раствора будет расходоваться двойное количество, но не большее, тиосульфата натрия.

2. 8 г йодтрихлорида растворяют в 200 мл ледяной уксусной кислоты, растворяют 9 г йода в 300 мл четыреххлористого углерода, смешивают оба раствора и добавляют ледяной уксусной кислоты до 1 л.

Раствор йодмоноклорида сохраняют в закрытом сосуде, в прохладном месте.

Примечание. Приготовление йодтрихлорида. Над йодом, охлажденным смесью сухого льда с ацетоном до -78° , пропускают газообразный хлор до появления желтых капелек избыточного хлора. Реакционную смесь оставляют стоять еще на несколько часов в охлаждающей бане, после чего перегоняют при комнатной температуре во второй сосуд.

Кадмия хлорид. $CdCl_2 \cdot 2\frac{1}{2}H_2O$ (М. в. 228,35). Бесцветные полупрозрачные кристаллы, легко растворимые в воде, растворимые в метиловом спирте, мало растворимые в этиловом спирте. Полностью обезвоживается при 110—120°. Содержание хлорида кадмия в пересчете на препарат, высушенный до постоянного веса, не менее 99,7%.

К 1 г препарата (точная навеска) прибавляют 2 мл раствора серной кислоты 1 : 1, выпаривают на водяной бане и затем прокаливают в воздушной бане (фарфоровый тигель с асбестовым кольцом) до постоянного веса. Вес полученного остатка, умноженный на 1,09538, соответствует количеству $\text{CdCl}_2 \cdot 2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ во взятой навеске.

Вес полученного остатка, умноженный на 0,08793, соответствует количеству CdCl_2 во взятой навеске.

Потеря в весе при высушивании не более 20,7%. Нерастворимых в воде веществ не более 0,003%. Общего азота из нитратов, нитритов и аммиака не более 0,002%. Веществ, не осаждаемых сернистым аммонием, не более 0,1%. Сульфатов не более 0,005%. Цинка не более 0,005%. Аллюминия не более 0,005%. Железа не более 0,0002%.

Кали едкое. KOH (М. в. 56,11). Белые куски или цилиндрические палочки с кристаллической структурой на изломе, гигроскопичны.

Содержание едкого кали не менее 82%.

20 г препарата растворяют в свежeproкипяченной и охлажденной воде и доводят объем раствора до 100 мл. 5 мл полученного раствора разбавляют свежeproкипяченной и охлажденной водой до объема 100 мл, прибавляют 10 мл раствора хлорида бария, оставляют на 15 минут и титруют 1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,05611 г KOH .

Хлоридов не более 0,01%. Сульфатов не более 0,01%. Железа не более 0,001%. Тяжелых металлов не более 0,003%. Кальция не более 0,012%.

Кали едкого раствор. 100 г едкого кали растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Сохраняют в склянках с каучуковыми пробками.

Калия ацетат. См. статью «*Kalii acetat*».

Калия бисульфат. KHSO_4 (М. в. 136,17). Бесцветные прозрачные кристаллы, легко растворимые в воде.

Кислотность в пересчете на серную кислоту 35,6—36,8%.

Около 1 г препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл воды и титруют 1 н. раствором едкого натра до розово-оранжевого окрашивания (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 1 н. раствора едкого натра соответствует 0,04904 г H_2SO_4 .

Веществ, нерастворимых в воде, не более 0,005%. Хлоридов не более 0,002%. Тяжелых металлов не более 0,002%. Железа не более 0,002%.

Калия бисульфата раствор. 100 г бисульфата калия растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Калия бихромат. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (М. в. 294,19). Желто-красные кристаллы, легко растворимые в воде.

Содержание бихромата калия не менее 99,8%.

Около 0,2 г бихромата калия (точная навеска) растворяют в 25 мл воды в колбе с притертой пробкой, прибавляют 2 г йодида калия, 20 мл разведенной серной кислоты и оставляют в темном месте на 10 минут. Разбавляют 300 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до перехода синей окраски в светло-зеленую (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,004904 г $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

Хлоридов не более 0,005%. Сульфатов не более 0,025%. Нерастворимых в воде веществ не более 0,003%.

Калия бихромата раствор. 50 г бихромата калия растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Калия бихромата раствор в серной кислоте. 1 г бихромата калия растворяют в 60 мл воды и осторожно приливают 7,5 мл концентрированной серной кислоты.

Калия бромат. KBrO_3 (М. в. 167, 01). Белый кристаллический порошок или кристаллы, растворимые в воде.

Содержание бромата калия не менее 99,8%.

0,1—0,15 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл воды в конической колбе емкостью 200 мл. К раствору прибавляют 3 г йодида калия, 5 мл соляной кислоты, 75 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,002783 г KBrO_3 .

Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Сульфатов не более 0,005%. Хлоридов не более 0,05%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Железа не более 0,0005%.

Калия бромид. См. статью «*Kalii bromidum*».

Калия бромид раствор. 10 г бромид калия растворяют в воде и разбавляют водой до 100 мл.

Сохраняют в склянках с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Калия гидрокарбонат. KHCO_3 (М. в. 100,12). Бесцветные прозрачные кристаллы, легко растворимые в воде.

Содержание гидрокарбоната калия не менее 98,5%.

Около 2 г (точная навеска) высушенного в эксикаторе над серной кислотой препарата помещают в платиновом тигле на песчаную баню так, чтобы уровень песка снаружи был не ниже уровня препарата в тигле, и постепенно нагревают до 270—300°, поместив термометр в песок около тигля. Прокаливание ведут до постоянного веса.

Коэффициент для перевода потери веса при прокаливании на вес гидрокарбоната калия — 3,2285.

1 г препарата прокалывают в течение 15 минут в платиновом тигле при темно-красном калении, растворяют в 25 мл воды. 10 мл полученного раствора должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,005%).

Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Общей серы в виде сульфатов не более 0,005%. Тяжелых металлов не более 0,001%.

Калия гидрокарбоната и карбоната раствор. 4 г гидрокарбоната калия растворяют в 15 мл воды (при нагревании), прибавляют 2,5 г кристаллического карбоната калия и доводят водой до 20 мл.

Калия йодат. KIO_3 (М. в. 214,00). Белый кристаллический порошок, легко растворим в воде.

Содержание йодата калия не менее 99,8%.

0,1—0,15 г препарата (точная навеска) помещают в колбу емкостью 200 мл и растворяют в 20 мл воды. К раствору прибавляют 3 г йодида калия, 5 мл соляной кислоты, 75 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,003567 г KIO_3 .

1 г препарата прокалывают сначала осторожно, так, чтобы пламя не касалось дна тигля, затем пламя увеличивают. Остаток растворяют в 10 мл воды и определяют содержание сульфатов, которых в препарате должно быть не более 0,01%.

10 мл раствора препарата (1 : 20) подкисляют несколькими каплями разведенной серной кислоты и взбалтывают с 1 мл хлороформа. Последний не должен окрашиваться в розовый цвет (йодиды).

Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Тяжелых металлов не более 0,001%.

Калия йодата раствор. 10 г йодата калия растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Калия йодид. См. статью «*Kalii iodidum*».

Калия йодида раствор. 10 г йодида калия растворяют в свежeproкипченной и охлажденной воде и разбавляют такой же водой до 100 мл. Раствор должен быть бесцветным.

Сохраняют в банках оранжевого стекла с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Калия карбонат химически чистый. K_2CO_3 (М. в. 138,21). Белый тонкий или зернистый гигроскопический порошок. Растворим в 1 ч. воды, нерастворим в абсолютном спирте.

Содержание карбоната калия не менее 99%.

Около 2 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл воды, прибавляют 1 каплю раствора мегилового оранжевого и титруют 1 н. раствором соляной кислоты до перехода желтого окрашивания в оранжевое. Затем нагревают раствор и кипятят в течение 2—3 минут. После охлаждения, если вновь появляется желтое окрашивание, продолжают титровать до перехода желтого окрашивания в розовое.

1 мл 1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,06910 г K_2CO_3 .

Веществ, нерастворимых в воде, не более 0,005%. Хлоридов и хлоратов (см. «Калия гидрокарбонат») не более 0,001%. Общей серы в виде сульфатов не более 0,002%. Тяжелых металлов не более 0,0006%. Железа не более 0,0005%.

Калия нитрат химически чистый. KNO_3 (М. в. 101,11). Бесцветные, прозрачные, не расплывающиеся на воздухе кристаллы или кристаллический порошок. Легко растворим в воде.

Содержание нитрата калия в высушенном препарате не менее 99,8%.

Около 1 г нитрата калия (точная навеска), растертого в мелкий порошок и высушенного в течение 2 часов при 120—130°, обливают во взвешенном тигле 3 мл концентрированной серной кислоты и выпаривают на песчаной бане до плавления и последующего застывания остатка. Затем прибавляют немного твердого карбоната аммония и прокалывают на голом огне до постоянного веса. Вес полученного остатка умножают на 0,860.

Веществ, нерастворимых в воде, не более 0,004%. Хлоридов не более 0,0005%. Сульфатов не более 0,005%. Тяжелых металлов не более 0,0003%. Железа не более 0,0005%.

Калия перманганат. См. статью «Kalii permanganas».

Калия перманганата раствор. 1 г перманганата калия растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л. Сохраняют в склянках с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Калия перманганата раствор 5%. 50 г перманганата калия растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Сохраняют в склянках оранжевого стекла с притертыми пробками в защищенном от света месте.

Калия перманганата раствор насыщенный. 90 г перманганата калия заливают 1 л горячей воды, перемешивают и оставляют на 1 час, после чего осторожно сливают в склянку оранжевого стекла с притертой пробкой. Сохраняют в прохладном, защищенном от света месте.

Калия перманганата раствор в фосфорной кислоте. 3 г перманганата калия растворяют при нагревании в 100 мл раствора фосфорной кислоты (плотность 1,076).

Калия персульфат (надсерноокислый). $K_2S_2O_8$ (М. в. 270,33). Белый кристаллический порошок или кристаллы, растворимые в воде.

Содержание персульфата калия в «ч.д.а.» не менее 99,5%.

Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, добавляют 40 мл 0,1 н. раствора двойного сульфата закиси железа и аммония (соли Мора) в 1 н. растворе серной кислоты, 0,5 г карбоната натрия, 15 мл 1 н. раствора серной кислоты и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия. Параллельно проводят контроль

ный опыт с 40 мл раствора соли Мора, 15 мл 1 н. раствора серной кислоты и 50 мл воды.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,01352 г $K_2S_2O_8$.

Хлоридов не более 0,005%. Тяжелых металлов не более 0,002%.

Калия сульфат. K_2SO_4 (М. в. 174,27) Бесцветные прозрачные кристаллы, растворимые в воде. Нейтрален по метиловому оранжевому. От прибавления 1 капли 0,1 н. раствора серной кислоты должно появиться розовое окрашивание.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,01%. Хлоридов не более 0,001%. Тяжелых металлов не более 0,001%. Железа не более 0,0005%.

Калия феррицианид. Железосинеродистый калий. Красная кровяная соль. $K_3Fe(CN)_6$ (М. в. 329,26). Рубиново-красные кристаллы, легко растворимые в воде, нерастворимые в спирте.

Свежеприготовленные растворы имеют нейтральную реакцию.

От прибавления к подкисленному раствору реактива раствора сульфата закисного железа получается синий осадок (турбулева синь).

Нерастворимых в воде веществ не более 0,01%. Хлоридов не более 0,02%. Сульфатов не более 0,01%.

Калия феррицианида раствор. Красной кровяной соли раствор. 50 г красной кровяной соли растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Калия ферроцианид. Железистосинеродистый калий. Желтая кровяная соль. $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$ (М. в. 422,4) Кристаллы лимонно-желтого цвета. Легко растворимы в воде, нерастворимы в спирте и эфире. Свежеприготовленный раствор (1:20) имеет нейтральную реакцию. От прибавления раствора соли к подкисленному соляной кислотой раствору хлорида окисного железа выделяется темно-синий осадок берлинской лазури.

0,4 г препарата растворяют в 17,5 мл воды, прибавляют 2,5 мл 5% раствора сульфата меди, тщательно перемешивают и через 20 минут фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на хлориды (не более 0,01%).

Сульфатов не более 0,01%.

Калия ферроцианида раствор. Желтой кровяной соли раствор. 50 г желтой кровяной соли растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Калия фосфат двузамещенный. $K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$ (М. в. 228,24). Бесцветные кристаллы в массе белого цвета.

Содержание фосфата калия не менее 98%.

Около 5 г препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл воды и титруют 1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,2282 г $K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,01%. Хлоридов не более 0,005%. Сульфатов не более 0,03%. Железа не более 0,003%.

Калия фосфата двузамещенного раствор. 1 г калия фосфата двузамещенного растворяют в 33 частях воды.

Калия фосфат однозамещенный. KH_2PO_4 (М. в. 136,09). Бесцветные кристаллы, растворимые в воде.

pH 0,9% водного раствора препарата 4,4—4,7.

Потеря при прокаливании в пределах 13,15—13,40%. Потеря при высушивании не более 0,5%. Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Хлоридов не более 0,005%. Сульфатов не более 0,005%. Тяжелых металлов не более 0,002%. Железа не более 0,002%.

Калия фосфата однозамещенного 0,1 моль раствор. Препарат дважды перекристаллизовывают из воды и высушивают при 110° до постоянного веса 13,6 г перекристаллизованного препарата растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

Калия хлорат. Бертолетова соль. KClO_3 (М. в. 122,55). Бесцветные блестящие кристаллы, растворимые в воде.

Содержание хлората калия не менее 99%.

Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. В круглодонную колбу, содержащую 25 мл «5%» раствора сульфата закисного железа и наполненную углекислым газом, наливают 10 мл раствора хлората калия. Колбу закрывают резиновой пробкой, снабженной клапаном Бунзена, раствор кипятят в течение 10 минут, охлаждают, прибавляют 10 мл раствора сульфата марганца (10 г сульфата марганца растворяют в 95 мл воды и к раствору прибавляют 5 мл концентрированной серной кислоты) и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,002043 г KClO_3 .

Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Хлоридов не более 0,002%. Сульфатов не более 0,005%. Тяжелых металлов не более 0,001%. Железа не более 0,0005%.

Калия хлората раствор. 50 г хлората калия растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Калия хлорид. KCl (М. в. 74,56). Белый кристаллический порошок. Легко растворим в воде.

Содержание хлорида калия не менее 99,8%.

Около 0,3 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и растворяют в 25 мл воды. К раствору прибавляют 10 мл азотной кислоты и 50 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра, взбалтывают до тех пор, пока осадок соберется в комки, а жидкость станет прозрачной. Затем доводят объем раствора водой до метки, перемешивают и фильтруют через сухой фильтр в сухую колбу, отбрасывая первые 10 мл фильтрата. В 50 мл фильтрата избыток серебра оттитровывают 0,1 н. раствором роданида аммония (индикатор — железоаммониевые квасцы).

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,007456 г KCl .

Сульфатов не более 0,005%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Железа не более 0,0003%.

Калия хромат. K_2CrO_4 (М. в. 194,20). Мелкие кристаллы золотистого цвета, легко растворимые в воде.

Содержание хромата калия не менее 99%.

Около 0,2 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл прокипяченной и охлажденной воды, прибавляют 2 г йодида калия, 10 мл разведенной серной кислоты. Оставляют в темном месте на 10 минут, прибавляют 300 мл воды и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до перехода синей окраски в светло-зеленую (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,006474 г K_2CrO_4 .

Хлоридов не более 0,003%. Сульфатов не более 0,025%.

Кальция сульфат. $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 145,15). Сухой, мелкий, аморфный порошок белого или слегка сероватого цвета. Мало растворим в воде. Водный раствор имеет нейтральную реакцию. К 5 частям воды прибавляют 10 частей препарата и размешивают в течение полминуты; при этом не должно появляться запаха сероводорода.

Полученная смесь не ранее 4 минут и не позднее 10 минут должна затвердевать, образуя твердую, плотную массу.

При просеивании сквозь сито с 900 отверстиями на 1 см² (сторона отверстия 0,2 мм) допускается осадок по весу не более 8%.

Кальция сульфата раствор. 4 г сульфата кальция взбалтывают с 1 л воды и оставляют до следующего дня, время от времени взбалтывая. Раствор перед употреблением осторожно декантируют.

Кальция хлорид. См. статью «Calcii chloridum».

Кальция хлорида раствор. 200 г хлорида кальция растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Кальция хлорид плавленный. CaCl_2 (М. в. 110,99). Палочки или куски белого цвета, расплывающиеся на воздухе, хорошо растворимые в воде. Содержание хлорида кальция не менее 93%.

Камфора. См. статью «Camphora».

Квасцы железоаммониевые. $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 482,19). Бледно-лиловые прозрачные кристаллы, растворимые в 0,8 ч. воды.

Около 2 г препарата (точная навеска) растворяют в 40 мл воды в конической колбе емкостью 1 л. К раствору приливают 10 мл концентрированной соляной кислоты, 10 мл воды и нагревают до кипения. К нагретому раствору приливают по каплям раствор хлорида закисного олова до обесцвечивания, затем 10 мл насыщенного раствора сулемы, быстро охлаждают струей воды, прибавляют 500 мл свежепрокипяченной и охлажденной воды, 6—8 мл смеси Рейнгардта и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия до розового окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,005585 г Fe. Теоретическое содержание железа 11,58%.

Примечание. Смесь Рейнгардта готовят растворением 67 г кристаллического сульфата марганца в 500 мл воды. К раствору прибавляют 138 мл концентрированной фосфорной кислоты, 138 мл концентрированной серной кислоты и разбавляют водой до 1 л.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,01%. Хлоридов не более 0,001%.

Квасцов железоаммониевых раствор кислый 0,2%. 0,2 г железоаммониевых квасцов растворяют в воде, подкисляют 6 мл разведенной азотной кислоты и доводят водой до 100 мл.

Кобальта нитрат. $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 291,06). Красные кристаллы. Гигроскопичен, растворим в 2 ч. воды и в спирте.

Хлоридов не более 0,005%. Сульфатов не более 0,01%. Тяжелых металлов не более 0,02%.

Кобальта нитрата раствор. 50 г нитрата кобальта растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Кобальта хлорид. $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 237,93). Кристаллы красного или красно-фиолетового цвета, легко растворимые в воде и спирте.

Сульфатов не более 0,005%. Тяжелых металлов не более 0,005%.

Сохраняют в банках с притертыми пробками.

Кобальта хлорида раствор. 50 г хлорида кобальта растворяют в воде, приливают 2 мл соляной кислоты и разбавляют водой до 1 л.

Крезол. $\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$ (М. в. 108,14) Смесь трех изомеров *о*-, *м*-, *п*-крезола с примесью бензофенола и ксиленолов. Маслянистая жидкость характерного запаха.

Свежеперегнанный препарат бесцветный. При хранении постепенно темнеет.

Плотность 1,035—1,045. Трудно растворим в воде, легко в бензоле, спирте, эфире и растворах едких щелочей. При перегонке препарата в пределах 193—205° должно перегоняться не менее 85%.

20 мл препарата тщательно взбалтывают в делительной воронке с 20 мл насыщенного раствора хлорида натрия. Отделенный солевой раствор должен менять свою окраску от прибавления 0,2 мл 0,1 н. раствора кислоты или щелочи (индикатор — метиловый оранжевый).

Кремневоольфрамвая кислота. $\text{SiO}_2 \cdot 12\text{WO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 2914,5, безводный). Бесцветные кристаллы или кристаллический порошок, хорошо растворим в воде и спирте.

Кремневольфрамовой кислоты раствор. 1 г кремневольфрамовой кислоты растворяют в воде и доводят водой до 100 мл.

Ксантгидрол. $C_{13}H_{10}O_2$ (М. в. 198,22). Белые мелкие игольчатые кристаллы, нерастворимые в воде, растворимые в спирте, хлороформе, а также в концентрированных кислотах. Температура плавления 123° (с разложением).

Ксантгидроловый реактив. 10 мг ксантгидрола растворяют в 100 мл ледяной уксусной кислоты и к раствору добавляют 1 мл концентрированной соляной кислоты. Реактив готовят перед употреблением.

Ксилол (диметилбензол). $C_6H_4(CH_3)_2$ (М. в. 106,17). Смесь *о*-, *м*-, *п*-ксилолов с преобладанием *м*-ксилола.

Бесцветная прозрачная жидкость. Нерастворима в воде, растворима в спирте и эфире. Плотность 0,86—0,87. Температура кипения $136,5$ — $141,5^\circ$. Остаток после испарения не более 0,01 %.

Лимонная кислота. $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ (М. в. 210,14). Бесцветные прозрачные кристаллы, легко растворимые в воде. Нерастворимых в воде веществ не более 0,005 %. Нелетучих веществ не более 0,03 %. Сульфатов не более 0,005 %. Кальция не более 0,0005 %. Фосфатов не более 0,001 %. Тяжелых металлов не более 0,0005 %.

Содержание лимонной кислоты не менее 99,8 %.

Около 2 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 100 мл, прибавляют 50 мл воды, перемешивают и титруют 1 н. раствором едкого натра в присутствии индикатора фенолфталеина.

1 мл 1 н. раствора едкого натра соответствует 0,07005 г $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$.

Лития сульфат. $Li_2SO_4 \cdot H_2O$ (М. в. 127,95). Белые кристаллы, растворимые в воде, нерастворимые в органических растворителях.

Содержание сульфата лития не менее 99 %. Нерастворимых в воде веществ не более 0,005 %. Хлоридов не более 0,001 %. Фосфатов не более 0,0005 %. Тяжелых металлов не более 0,001 %.

Магнезиальная смесь. 50 г хлорида магния и 70 г хлорида аммония растворяют в воде, прибавляют 350 мл раствора аммиака и воды до 1 л. Отстаивают в течение нескольких дней и фильтруют.

Магний (магнелиевая стружка). Mg (Ат. в. 24,31). Серебристо-белый порошок или стружка. Нерастворим в холодной воде и щелочах, мало растворим в горячей воде, легко растворим в разбавленных кислотах и растворах солей аммония.

Магния окись. См. статью «Magnesii oxydum».

Магния сульфат. См. статью «Magnesii sulfas».

Магния сульфата насыщенный раствор. 500 г сульфата магния обливают 500 мл воды и оставляют стоять в течение суток при частом взбалтывании. Раствор фильтруют.

Магния хлорид. $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ (М. в. 203,31). Белые расплывающиеся на воздухе кристаллы, очень легко растворимые в воде.

Сульфатов не более 0,01 %. Тяжелых металлов не более 0,0005 %. Железа не более 0,0005 %.

5 г препарата должны растворяться в 50 мл спирта с образованием прозрачного раствора.

Магния хлорида раствор. 100 г хлорида магния растворяют в воде и разбавляют до 1 л.

Марганца двуокись. MnO_2 (М. в. 86,94). Темно-коричневый порошок, нерастворим в воде, растворим при нагревании в соляной кислоте с выделением газообразного хлора.

Содержание двуокиси марганца не менее 85 %.

Около 0,2 г препарата (точная навеска) помещают в стакан, приливают 50 мл 0,1 н. раствора шавелевой кислоты, 3 мл концентрированной серной кислоты и нагревают на водяной бане до 80° . Избыток шавелевой

кислоты оттитровывают 0,1 н. раствором перманганата калия до розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора шавелевой кислоты соответствует 0,004347 г MnO_2 .

Хлоридов не более 0,002%. Сульфатов не более 0,05%. Тяжелых металлов не более 0,005%. Железа не более 0,02%.

Марганца сульфат. $MnSO_4 \cdot nH_2O$ (М. в. 151,00, безводный). Бледно-розовые кристаллы, растворимые в воде, нерастворимые в спирте.

Содержание сульфата марганца в безводном препарате не менее 99%.

Около 1 г препарата (точная навеска) высушивают во взвешенном тигле сначала при 110—120°, затем помещают в другой тигель большего размера с асбестовым кольцом, закрывают крышкой и прокаливают при слабом калении до постоянного веса. Потеря в весе должна быть не более 39%.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Хлоридов не более 0,002%. Тяжелых металлов не более 0,0002%. Железа не более 0,0005%.

15 г препарата растворяют в 200 мл воды, прибавляют 3 мл концентрированной серной кислоты, 3 мл концентрированной фосфорной кислоты и 0,1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия. Розовое окрашивание должно сохраняться в течение 1 минуты.

Масло вазелиновое. Жидкий парафин. См. статью «*Oleum Vaselinii*».

Масло персиковое. См. статью «*Oleum Persicorum*».

Меди ацетат. $Cu(CH_3COO)_2 \cdot H_2O$ (М. в. 199,65). Темно-голубовато-зеленые кристаллы или кристаллический порошок. Легко растворим в воде, растворим в спирте, эфире, глицерине.

Хлоридов не более 0,003%. Сульфатов не более 0,01%.

1 г препарата растворяют в 50 мл воды, прибавляют 1 мл концентрированной серной кислоты и пропускают сероводород до полного осаждения меди. Фильтруют и промывают водой. Фильтрат и промывные воды выпаривают и прокаливают. Остаток не должен превышать 0,1%.

Меди ацетата раствор. 50 г ацетата меди растворяют в воде, подкисленной несколькими миллилитрами уксусной кислоты, и доводят водой до 1 л.

Меди нитрат. $Cu(NO_3)_2 \cdot 3H_2O$ (М. в. 241,62). Кристаллы синего цвета, очень легко растворимые в воде и спирте. Гигроскопичны.

Хлоридов не более 0,002%. Сульфатов не более 0,01%.

1,5 г препарата растворяют в 25 мл воды, прибавляют 10 г хлорида аммония, нагревают раствор до кипения и прибавляют раствор аммиака до растворения выпадающего осадка. Выдерживают в течение 1 часа на водяной бане, после чего фильтруют через беззольный фильтр. Фильтр с осадком промывают раствором, содержащим 5 г хлорида аммония и 5 мл концентрированного раствора аммиака в 100 мл воды, до исчезновения синей окраски фильтра, а затем горячей водой до отрицательной реакции на хлориды. Промытый осадок растворяют на фильтре в 5 мл разведенной серной кислоты, фильтр промывают 20 мл воды и полученный раствор испытывают на соли железа. Железа не более 0,005%.

Сохраняют в стеклянных банках с пробками, залитыми парафином.

Меди нитрата раствор. 50 г нитрата меди растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Меди сульфат. См. статью «*Cupri sulfas*».

Меди сульфата раствор. 100 г сульфата меди растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Меди закисной хлорид. $CuCl$ (М. в. 98,99). Серовато-белый или слабо серовато-зеленый порошок. Нерастворим в воде.

Приготовление. 10 г хлорида окисной меди растворяют в 10 мл воды. К полученному раствору медленно, при помешивании, прибавляют раствор сульфита натрия, содержащего 7,6 г безводного или 15,2 г семи-

водного сульфита натрия в 50 мл воды. Выделяется белый осадок хлорида закисной меди, раствор окрашивается в бледно-зеленый цвет.

К полученной взвеси прибавляют 1 л воды, содержащей 1 г безводного или 2 г семиводного сульфита натрия, 2 мл концентрированной соляной кислоты, перемешивают и оставляют стоять. Через 1 час жидкость декантируют, а осадок быстро переносят на стеклянный фильтр № 2, промывают сначала 10 мл 5% раствора сернистой кислоты, затем ледяной уксусной кислотой (4 раза по 20—25 мл) и абсолютным эфиром (3 раза по 15 мл). Осадок переносят в широкий бюкс и сушат 20—25 минут в сушильном шкафу при температуре 75—100°.

Около 1,25 г хлорида закисной меди (точная навеска) растворяют в мерной колбе емкостью 100 мл в растворе хлорида аммония, к которому прибавлен 1 г метабисульфита натрия.

25 мл полученного раствора переносят пипеткой в колбу емкостью 200 мл с притертой пробкой, куда предварительно налито 25 мл воды. Прибавляют 10 мл 6% раствора перекиси водорода и после прекращения вспенивания доводят раствор до кипения и кипятят в течение 10 минут, охлаждают до комнатной температуры и прибавляют 15—20 капель раствора аммиака. Выпавший осадок растворяют в 2 мл 75% раствора уксусной кислоты, затем прибавляют 5 г йодида калия и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до телесного цвета осадка (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,009899 г CuCl , которой должно быть не менее 99%.

Хлорид закисной меди сохраняют в плотно закрытой банке, в сухом месте.

Меди закисной хлорида раствор. К 1,25 г хлорида закисной меди прибавляют 1 г метабисульфита натрия и 100 мл раствора хлорида аммония. Раствор должен быть свежеприготовленным.

Меди окисной хлорид. Медь хлорная, $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 170,49). Зеленовато-голубые кристаллы, растворимые в воде, метиловом, этиловом, *n*-бутиловом и *n*-пропиловом спиртах.

Содержание хлорида окисной меди не менее 98,5%.

Около 0,6 г препарата (точная навеска) помещают в колбу емкостью 250 мл и растворяют в 40 мл воды. Раствор подкисляют 5 мл уксусной кислоты, прибавляют раствор 3 г йодида калия в небольшом количестве воды, смесь тщательно перемешивают и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,01705 г $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Сульфатов не более 0,01%. Железа не более 0,005%. Мышьяка не более 0,0002%.

Меди окисной хлорида раствор. Растворяют 0,75 г хлорида окисной меди и 1,5 г хлорида аммония в небольшом количестве воды. К раствору прибавляют 1,5 мл концентрированного раствора аммиака и разводят водой до 25 мл.

Ментол. См. статью «Mentholum».

Метиленовый синий. См. статью «Methylenum coeruleum».

Метиленового синего раствор. 1,5 г метиленового синего растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

Метилэтилкетон. $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$ (М. в. 72,11). Бесцветная прозрачная жидкость, растворима в воде, смешивается во всех соотношениях с обычными органическими растворителями. Температура кипения 79—80,5°. Остаток после упаривания и высушивания до постоянного веса не должен превышать 0,002%.

Мочевина. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ (М. в. 60,06). Бесцветные кристаллы, легко растворимые в воде. Водные растворы имеют нейтральную реакцию. Тем-

температура плавления 131—133°. При нагревании выше температуры плавления разлагается.

Остаток после прокаливания не более 0,02 %. Хлоридов не более 0,001 %. Сульфатов не более 0,005 %. Тяжелых металлов не более 0,001 %.

Натр едкий. NaOH (М. в. 40,00). Белые гигроскопические куски или цилиндрические палочки кристаллической структуры на изломе.

Содержание едкого натра не менее 95 %.

20 г препарата растворяют в мерной колбе емкостью 100 мл в свежeproкипяченной и охлажденной воде и доводят объем раствора такой же водой до метки (раствор А).

5 мл раствора А разбавляют до 100 мл водой, не содержащей углекислоты, прибавляют 10 мл раствора хлорида бария, оставляют на 15 минут и титруют 1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,04000 г NaOH.

Другие 5 мл раствора А разбавляют до 100 мл водой, не содержащей углекислоты, и титруют 1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — метиловый оранжевый).

Из количества миллилитров 1 н. раствора соляной кислоты, израсходованного на второе титрование, вычитают количество миллилитров 1 н. раствора соляной кислоты, израсходованное на первое титрование. Разность рассчитывают на карбонат натрия.

1 мл 1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,05300 г Na_2CO_3 , которого должно быть не более 2 %.

Хлоридов не более 0,01 %. Сульфатов не более 0,01 %. Кальция не более 0,024 %. Тяжелых металлов не более 0,003 %.

Натра едкого раствор. 100 г едкого натра растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л. Раствору дают отстояться и прозрачную жидкость сливают.

Сохраняют в склянках с резиновыми пробками.

Натра едкого 30% раствор. 300 г едкого натра растворяют в воде и после охлаждения доводят водой до 1 л.

Раствору дают отстояться и прозрачную жидкость сливают с осадка.

Сохраняют в склянках с резиновыми пробками.

Натрий металлический. Na (Ат. в. 22,99). Мягкий, блестящий металл серебристого цвета, легко режущийся ножом. При соприкосновении с влажным воздухом окисляется и тускнеет. Бурно реагирует с водой, образуя водород и едкий натр, растворяется в абсолютном спирте с образованием водорода и этилата натрия.

Содержание натрия не менее 99,9 %. Хлоридов не более 0,005 %. Сульфатов не более 0,005 %. Кремнекислоты и веществ, осаждаемых аммиаком, не более 0,005 %. Кальция не более 0,05 %. Тяжелых металлов не более 0,005 %. Железа не более 0,005 %.

Натрия ацетат. $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 136,08). Бесцветные прозрачные кристаллы, очень легко растворимые в воде.

Содержание ацетата натрия не менее 99 %.

Около 2 г препарата (точная навеска) сушат в платиновом тигле сначала при 60°, затем при 120° и, наконец, осторожно прокаливают при температуре темно-красного каления.

Содержимое тигля растворяют в 50 мл воды и полученный раствор титруют 0,5 н. раствором соляной кислоты (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,5 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,06804 г $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$.

Хлоридов не более 0,002 %. Сульфатов не более 0,005 %. Тяжелых металлов не более 0,001 %. Железа не более 0,0005 %.

5 г препарата растворяют в 50 мл воды, к полученному раствору прибавляют 5 мл разведенной серной кислоты и 0,1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия. Появившаяся розовая окраска раствора не должна исчезать в течение получаса.

Натрия ацетата раствор. 100 г ацетата натрия растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Раствор в запас не готовят.

Натрия ацетата 0,1 моль раствор. 1,36 г ацетата натрия растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки.

Натрия ацетат безводный. Ацетат натрия высушивают в фарфоровой чашке сначала при 60°, а затем при 120° до постоянного веса.

Натрия бензоат. См. статью «Natrii benzoas».

Натрия бисульфит. NaHSO_3 (М. в. 104,06). Устойчив только в виде растворов. Водный раствор светло-желтого цвета.

Содержание бисульфита натрия в пересчете на SO_2 не менее 20,5%, сульфита натрия в пересчете на SO_2 не более 2%.

Натрия бисульфита насыщенный раствор для определения метилового спирта. Насыщенный раствор бисульфита натрия готовят растворением метабисульфита натрия в воде.

Натрия вольфрамат. $\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 329,87). Бесцветные кристаллы в виде призм или ромбических пластинок. Растворим в воде со щелочной реакцией, нерастворим в органических растворителях. Содержание вольфрамата натрия не менее 99%. Нерастворимых в воде веществ не более 0,1%. Хлоридов не более 0,005%. Сульфатов не более 0,01%. Тяжелых металлов не более 0,001%.

Натрия гидрокарбонат. См. статью «Natrii hydrocarbonas».

Натрия гидрокарбонат химически чистый. Белый кристаллический порошок, легко растворимый в воде.

Содержание гидрокарбоната натрия не менее 98,5% (определяют как описано в статье «Natrii hydrocarbonas»).

Нерастворимых в воде веществ, не более 0,005%. Хлоридов не более 0,002%. Сульфатов не более 0,005%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Железа не более 0,0005%.

Натрия гидросульфит. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ (М. в. 174,11). Порошок белого цвета с незначительным сероватым оттенком. Хорошо растворим в воде. Неустойчив на воздухе.

Содержание гидросульфита натрия не менее 85%.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,5%. Полуторных окислов ($\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$) не более 0,15%. Цинка не более 0,5%. Сульфида натрия не более 0,3%.

Сохраняют в сухом месте.

Натрия гипобромид. NaBrO (М. в. 118,90). Является сильным окислителем, постепенно разлагается на бромид натрия и кислород. Водные растворы имеют слабо щелочную реакцию. Применяется 5% раствор гипобромиды натрия.

Приготовление. 5 г гипобромиды натрия растворяют в воде и разбавляют до 100 мл.

Натрия гипофосфит. $\text{NaH}_2\text{PO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (М. в. 106,01). Белый порошок или бесцветные кристаллы, расплывающиеся во влажном и выветривающиеся в сухом воздухе.

Содержание гипофосфита натрия не менее 98%.

В мерную колбу емкостью 250 мл наливают свежепрокипяченную и охлажденную воду и в ней растворяют около 0,8 г гипофосфита натрия (точная навеска), доводят объем раствора водой до метки. 25 мл полученного раствора помещают в коническую колбу емкостью 250 мл с притертой пробкой, к раствору прибавляют 2 г бромиды калия, 50 мл 0,1 н.

раствора бромата калия, 5 мл соляной кислоты и оставляют на 3 часа. Затем прибавляют в колбу 2 г йодида калия и через 10 минут оттитровывают выделившийся йод 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,002650 г $\text{NaH}_2\text{PO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Из найденного процентного содержания гипофосфита натрия вычитают процентное содержание фосфита натрия ($\text{Na}_2\text{HPO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), умноженное на 0,2453. Содержание фосфита натрия определяют следующим образом: 5 г препарата растворяют в 50 мл воды в конической колбе емкостью 250 мл с притертой пробкой, прибавляют смесь 0,02 г борной кислоты, 0,17 мл 10% (с точностью до 0,2%) раствора аммиака, 9,8 мл воды и 25 мл 0,1 н. раствора йода. Через 30 минут в колбу прибавляют 7 мл разведенной уксусной кислоты и избыток йода оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,01080 г $\text{Na}_2\text{HPO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Проба на пригодность для определения мышьяка.

В одну пробирку помещают 1 г гипофосфита натрия, 3 мл воды и 3 мл концентрированной соляной кислоты, в другую — 1 г гипофосфита натрия, 1 мл эталонного раствора (см. примечание), 2,5 мл воды и 3 мл концентрированной соляной кислоты; в третью — 3 мл воды и 3 мл концентрированной соляной кислоты. Все три пробирки нагревают в течение 10 минут на кипящей водяной бане и выдерживают при комнатной температуре в течение 50 минут. Окраска раствора гипофосфита натрия в первой пробирке, наблюдаемая сверху по оси пробирки на фоне белой бумаги, не должна быть темнее окраски соляной кислоты в третьей пробирке. Раствор гипофосфита натрия во второй пробирке, содержащей мышьяк, должен иметь отчетливую буроватую окраску.

Примечание. 5 мл эталонного раствора А (см. «Испытание на мышьяк», стр. 753) разбавляют водой до 100 мл. 1 мл этого раствора содержит 0,005 мг мышьяка. Раствор годен только в день приготовления.

Натрия гипофосфита раствор (реактив Тиле). 20 г гипофосфита натрия растворяют в 40 мл воды. Раствор вливают в 180 мл концентрированной соляной кислоты и оставляют на 24 часа. По осаждении выделившихся кристаллов хлорида натрия жидкость сливают с осадка. Раствор должен быть бесцветным. Сохраняют в склянке с притертой пробкой.

Натрия карбонат безводный химически чистый. Na_2CO_3 (М. в. 105,99). Белый зернистый гигроскопический порошок. Растворим в воде.

Содержание карбоната натрия (считая на прокаленный препарат) не менее 99,8%.

Около 2 г карбоната натрия (точная навеска) в платиновом тигле помещают на песчаную баню так, чтобы уровень песка снаружи был не ниже уровня препарата в тигле, и нагревают постепенно до 270—300°, поместив термометр в песок около тигля. Прокаливание ведут до постоянного веса.

Потеря в весе после прокаливания не более 1%.

Остаток, полученный после прокаливания, растворяют в 50 мл воды и титруют 1 н. раствором соляной кислоты до розовато-оранжевого окрашивания (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 1 н. раствора соляной кислоты соответствует 0,05300 г Na_2CO_3 .

Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Хлоридов не более 0,001%. Общей серы в виде сульфатов не более 0,004%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Железа не более 0,0001%.

Натрия карбоната раствор. 100 г карбоната натрия безводного растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Натрия карбоната 0,05 мол раствор. 5,3 г карбоната натрия растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки.

Натрия кобальтинитрит. $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6] \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 412,94). Оранжево-желтый порошок. Легко растворим в воде.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,05%. Сульфатов не более 0,02%.

Натрия кобальтинитрита раствор. 10 г кобальтинитрита натрия растворяют в 50 мл воды и фильтруют, если необходимо.

Натрия метабисульфит. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (М. в. 190,10). Белый кристаллический порошок. Легко растворим в воде, нерастворим в спирте.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,01%. Хлоридов не более 0,02%. Тяжелых металлов не более 0,003%. Железа не более 0,002%.

Натрия молибдат. $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 241,95). Белые кристаллы, растворимые в воде и нерастворимые в органических растворителях.

Содержание молибдата аммония не менее 99%.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,02%. Хлоридов не более 0,02%. Сульфатов не более 0,05%. Тяжелых металлов не более 0,005%.

Натрия нитрат. NaNO_3 (М. в. 84,99). Бесцветные прозрачные кристаллы, легко растворимые в воде.

Содержание нитрата натрия в высушенном препарате не менее 99,8%.

Около 1 г препарата (точная навеска), высушенного при 130—140° в течение 2 часов, обливают 3,5 мл концентрированной серной кислоты, выпаривают раствор на песчаной бане, затем прибавляют 0,2—0,3 г твердого карбоната аммония и прокалывают на сетке до постоянного веса. Вес полученного остатка, умноженный на фактор 1,197, соответствует количеству NaNO_3 во взятой навеске.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Хлоридов не более 0,002%. Сульфатов не более 0,01%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Железа не более 0,0005%.

Натрия нитрит. См. статью «Natrii nitris».

Натрия нитрита раствор. 100 г нитрита натрия растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Натрия нитропруссид. $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 297,95). Кристаллы гранатового цвета, растворимые в воде.

Содержание нитропрussa натрия не менее 97,5%.

Около 2 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. К 10 мл этого раствора приливают 40 мл воды, 1 мл раствора хромата калия и титруют 0,1 н. раствором нитрата серебра до коричнево-желтого окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора нитрата серебра соответствует 0,01490 г $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Хлоридов не более 0,01%. Сульфатов не более 0,01%.

Натрия нитропрussa раствор. 10 г нитропрussa натрия растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Натрия нитропрussa окисленного раствор. 10 г нитропрussa натрия растворяют в 100 мл воды, добавляют 5 мл раствора перманганата калия 1 : 30 и 2 мл раствора едкого натра. Полученную смесь фильтруют и выдерживают в течение суток. Срок хранения 2 месяца.

Натрия оксалат химически чистый. $(\text{COONa})_2$ (М. в. 134,00). Белый кристаллический порошок, растворимый в воде.

Содержание оксалата натрия не менее 99,8%.

Около 0,25 г оксалата натрия (точная навеска) растворяют в 50 мл воды, прибавляют 10 мл разведенной серной кислоты, нагревают до 60—70° и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия до исчезающего розового окрашивания раствора.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,006700 г $(\text{COONa})_2$.

Потеря при высушивании не более 0,01%. Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Хлоридов не более 0,002%. Сульфатов не более 0,004%. Железа не более 0,002%.

Натрия пикрата раствор. 1,8 г пикриновой кислоты растворяют в 180 мл воды и прибавляют 20 мл раствора едкого натра.

Применяют свежеприготовленные растворы.

Натрия салицилат. См. статью «*Natrii salicylas*».

Натрия салицилата раствор. 100 г салицилата натрия растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Натрия сульфат. См. статью «*Natrii sulfas*».

Натрия сульфата раствор. 200 г сульфата натрия растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Натрия сульфат безводный. Na_2SO_4 (М. в. 142,04). Бесцветный кристаллический порошок, растворимый в воде.

К раствору 1 г препарата в 20 мл воды прибавляют 1—2 капли раствора метилового оранжевого. При последующем прибавлении 1 капли 0,1 н. раствора соляной кислоты должно появиться розовое окрашивание.

Потеря при прокаливании не более 0,2%. Хлоридов не более 0,003%. Аммонийных солей (NH_4) не более 0,002%. Нитратов не более 0,002%. Кальция, магния и веществ, осаждаемых аммиаком, не более 0,04%. Тяжелых металлов не более 0,002%. Железа не более 0,0008%. Мышьяка не более 0,0005%.

Натрия сульфид. $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 240,18). Бесцветные кристаллы, плавящиеся в своей кристаллизационной воде. Легко растворимые в воде.

Содержание сульфида натрия не менее 97%.

10 г препарата растворяют в воде в мерной колбе емкостью 500 мл и доводят объем раствора водой до метки (раствор А).

В коническую колбу емкостью 500 мл приливают 50 мл 0,1 н. раствора йода, 250 мл воды. 6 мл соляной кислоты и медленно, при помешивании, приливают 25 мл раствора А. Избыток йода оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,01201 г $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$.

Из найденного процентного содержания сульфида натрия вычитают процентное содержание окисляемых йодом веществ (см. ниже), умноженное на 0,484.

В стакан емкостью 500 мл приливают 50 мл раствора А, прибавляют 2 г сульфата цинка, растворенных в 150 мл воды, хорошо перемешивают и оставляют на 15 минут. Фильтруют, отбрасывая первую порцию фильтрата. 100 мл фильтрата титруют 0,01 н. раствором йода (индикатор — крахмал).

1 мл 0,01 н. раствора йода соответствует 0,002482 г $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Содержание окисляемых йодом веществ в пересчете на тиосульфат натрия не более 1%.

Тяжелых металлов не должно быть.

Сохраняют в хорошо закупоренных банках, в прохладном и защищенном от света месте.

Натрия сульфида раствор. 2 г сульфида натрия растворяют в воде, прибавляют 2—3 капли глицерина и разбавляют водой до 100 мл.

Сохраняют в небольших, хорошо закупоренных, наполненных доверху склянках, в прохладном и защищенном от света месте.

Натрия сульфит. $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 252,18). Бесцветные кристаллы, легко растворимые в воде, на воздухе легко теряющие воду и окисляющиеся. Растворы имеют щелочную реакцию. От прибавления к раствору соли (1 : 10) раствора хлорида бария образуется белый осадок, который

должен полностью растворяться от прибавления разведенной соляной кислоты (соли серной кислоты); при прибавлении к раствору соли разведенной соляной кислоты не должна появляться муть (тиосульфат натрия).

0,5 г препарата растворяют в 10 мл горячей воды, прибавляют 1 мл концентрированной соляной кислоты и выпаривают на водяной бане досуха. Остаток растворяют в 10 мл воды. Тяжелых металлов не более 0,001 %.

Сохраняют в банках с притертыми пробками, залитыми парафином.

Натрия сульфита раствор. 300 г сульфита натрия растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

Приготавливают на непродолжительный срок.

Натрия тетраборат. Буря. См статью «Natrii tetraboras».

Натрия тетрабората (буры) насыщенный раствор. 50 г мелко растертой буры обливают 1 л воды и оставляют при частом взбалтывании до следующего дня. Раствор фильтруют.

Натрия тетрабората (буры) 0,05 моль раствор. Препарат дважды перекристаллизуют из воды, растворяя его при температуре не выше 60°, и сушат между листами фильтровальной бумаги, меняя последнюю до тех пор, пока отдельные кристаллы не перестанут прилипать к стеклянной палочке.

19,07 г перекристаллизованного препарата растворяют в воде и доводят объем раствора водой до 1 л.

Натрия тиосульфат. См статью «Natrii thiosulfas».

Натрия фосфат двузамещенный. $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 358,17). Бесцветные прозрачные, выветривающиеся в сухом воздухе кристаллы, растворимые в воде.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,01 %. Хлоридов не более 0,005 %. Сульфатов не более 0,04 %. Тяжелых металлов не более 0,002 %. Железа не более 0,003 %. Мышьяка не более 0,002 %.

Натрия фосфата раствор. 50 г двузамещенного фосфата натрия растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Натрия фосфат однозамещенный. $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 156,01). Бесцветные или белые кристаллы, растворимые в воде.

Содержание фосфата натрия не менее 99 %.

Около 5 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу, растворяют в 30 мл воды, прибавляют 5 г хлорида натрия, 3 капли раствора фенолфталеина и титруют 1 н. раствором едкого натра до слабо розового окрашивания.

1 мл 1 н. раствора едкого натра соответствует 0,1560 г $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

pH 0,8 % раствора 4,2—4,6.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,01 %. Хлоридов не более 0,005 %. Сульфатов не более 0,01 %. Тяжелых металлов не более 0,001 %. Железа не более 0,002 %.

Натрия хлорид. См статью «Natrii chloridum».

Натрия хлорида насыщенный раствор. 400 г хлорида натрия обливают 1 л воды и оставляют при частом взбалтывании до следующего дня. Раствор фильтруют.

Натрия цитрат. См статью «Natrii citras pro injectionibus».

α -Нафтиламин. $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{NH}_2$ (М. в. 143,19) Белый или белый с розоватым оттенком кристаллический порошок, с неприятным запахом. Очень мало растворим в воде, легко растворим в спирте и эфире. Температура затвердевания 47—48°. Остаток после прокаливании не более 0,05 %.

1 г препарата должен растворяться без остатка в 3 мл 95 % спирта. Раствор должен быть прозрачным и иметь лишь светло-фиолетовую окраску.

0,5 г препарата должны растворяться без остатка в 25 мл разведенной уксусной кислоты. Раствор должен быть прозрачным и почти бесцветным. Допускается лишь очень слабый фиолетовый оттенок.

Сохраняют в склянках оранжевого стекла с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

N-(1-нафтил)-этилендиамин дигидрохлорид. $C_{12}H_{14}N_2 \cdot 2HCl$ (М. в. 259,18). Белый или слегка розовый кристаллический порошок, растворим в воде, мало растворим в спирте.

α -Нафтол. $C_{10}H_7OH$ (М. в. 144,17). Белый или белый с розовым оттенком блестящий кристаллический порошок или бесцветные кристаллы со слабым запахом фенола. Трудно растворим в холодной воде, легче в горячей, легко растворим в спирте, эфире и хлороформе. Температура плавления 94—97°.

Содержание α -нафтола не менее 99,3%.

Около 1 г α -нафтола (точная навеска) помещают в сухую коническую колбу емкостью 250 мл и прибавляют около 20 г раствора уксусного ангидрида в пиридине (1 : 10), взвешенного с точностью до 0,001 г, и нагревают с обратным холодильником на водяной бане в течение 1 часа. Охлаждают, приливают 25 мл воды, вновь охлаждают до комнатной температуры, прибавляют 0,5 мл раствора фенолфталеина и титруют 0,5 н. раствором едкого натра.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,5 н. раствора едкого натра соответствует 0,07208 г $C_{10}H_7OH$.

α -Нафтола раствор. 0,05 г α -нафтола растворяют в 40% спирте и доводят объем раствора тем же спиртом до 100 мл.

β -Нафтол. $C_{10}H_7OH$ (М. в. 144,17). Белый или светло-серый кристаллический порошок, трудно растворим в холодной воде, легко в спирте, эфире и в растворах едких щелочей. Температура плавления 121—123°.

Содержание β -нафтола не менее 99,5%.

Около 0,3 г препарата (точная навеска) растворяют в 40 мл 95% спирта, прибавляют 40 мл воды, 20 мл 5% раствора гидрокарбоната натрия и титруют 0,1 н. раствором йода (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,007208 г $C_{10}H_7OH$.

Сульфатная зола не более 0,03%.

β -Нафтола щелочной раствор. 2 г β -нафтола растворяют в 40 мл 10% раствора едкого натра и доводят водой до 100 мл. Раствор должен быть свежеприготовленным.

Никель Реней. Порошкообразный металлический никель, содержащий сорбированный водород в количестве до 150 мл на 1 г никеля, небольшое количество окиси алюминия и щелочи.

С момента приготовления должен находиться под слоем воды или спирта.

Нингидрин. $C_9H_4O_3 \cdot H_2O$ (М. в. 178,15). Белые кристаллы, окрашивающиеся в красноватый цвет при нагревании до 125°, хорошо растворимые в воде, щелочах, мало растворимые в спирте. Ядовит. Температура плавления (безводного) 239—240° (с разложением).

При нагревании до кипения с раствором α -аминокислот появляется синяя окраска.

Остаток после прокаливания не более 0,5%.

***p*-Нитроанилин.** $C_6H_6N_2O_2$ (М. в. 138,13). Светло-желтый кристаллический порошок. Практически нерастворим в воде, растворим в 95% спирте и эфире. Температура плавления 146—148°.

Нитрозо-Р-соль. $C_{10}H_4(NO)(OH)(SO_3Na)_2$ (М. в. 377,26). Золотисто-желтые кристаллы, легко растворимые в воде и спирте. Нейтральные и подкисленные растворы нитрозо-Р-соли имеют светло-желтую окраску, щелочные — оранжевую. При прибавлении к 1 мл нейтрального 0,1%

раствора хлорида кобальта 1 мл 0,5% водного раствора нитрозо-Р-соли и подогреванием появляется красная окраска.

8-Оксихинолин. $C_9H_6N(OH)$ (М. в. 145,16). Желтоватый мелкокристаллический порошок или желтые кристаллы, очень мало растворимые в воде. Температура плавления 73—74°.

Содержание 8-оксихинолина не менее 99,5%.

Около 0,1 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 100 мл и растворяют в 15 мл спирта. К полученному раствору прибавляют 2 г бромиды калия, 50 мл разведенной соляной кислоты и медленно, при постоянном перемешивании, титруют 0,1 н. раствором бромата калия. После того как к раствору прилито 25 мл раствора бромата калия, прибавляют 2 капли раствора метилового красного и продолжают титровать до исчезновения розового окрашивания раствора. Затем к раствору прибавляют избыток бромата калия (не более 2 мл), 2 г йодида калия и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,003629 г $C_9H_6N(OH)$.

Остаток после прокалывания не более 0,02%.

2% раствор препарата в спирте и 5% раствор в разведенной уксусной кислоте должны быть прозрачными.

8-Оксихинолина раствор. 5 г 8-оксихинолина растворяют в 100 мл 2 н. раствора уксусной кислоты.

Олова закисного хлорид. $SnCl_2 \cdot 2H_2O$ (М. в. 225,63). Бесцветные кристаллы в массе белого цвета, легко растворимые в воде и спирте, легко окисляющиеся на воздухе.

Содержание хлорида закисного олова не менее 97%.

Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют в 20 мл горячего раствора железозаммониевых квасцов (10 г железозаммониевых квасцов в 100 мл разведенной соляной кислоты) и нагревают до кипения; разбавляют водой до 300 мл, прибавляют 8 мл смеси Рейнгардта (см. «Квасцы железозаммониевые») и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,01128 г $SnCl_2 \cdot 2H_2O$.

Сульфатов не более 0,003%. Железа не более 0,003%.

Сохраняют в хорошо закупоренных склянках, в защищенном от света месте.

Олова закисного хлорида раствор. 1 г хлорида закисного олова растворяют в 5 мл воды, в случае появления мути прибавляют 1 мл концентрированной соляной кислоты, и разбавляют водой до 10 мл.

Раствор должен быть свежеприготовленным.

Орцин (5-метил-резорцин). $C_7H_8O_2 \cdot H_2O$ (М. в. 142,16). Белый или слегка розоватый кристаллический порошок, растворим в воде и спирте.

Пепсин. Белый или слегка желтоватый порошок специфического запаха, сладкого вкуса. Растворим в воде и 20% спирте. Нерастворим в эфире и хлороформе. При растворении 0,2 г препарата в 10 мл воды допускается наличие легкой взвеси или опалесценции, но без образования осадка. Потеря в весе при высушивании не более 1%.

Пергидроль. H_2O_2 (М. в. 34,02). Бесцветная прозрачная жидкость без запаха или со слабым своеобразным запахом слабнокислой реакции.

Содержание перекиси водорода 27,5—31,0%.

Около 1 г препарата (точная навеска) вносят в мерную колбу емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. К 10 мл полученного раствора приливают 5 мл разведенной серной кислоты и титруют 0,1 н. раствором перманганата калия до слабо розовой окраски.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,001701 г H_2O_2 .

К 20 мл препарата прибавляют 2 мл разведенной соляной кислоты и выпаривают на водяной бане почти досуха. Остаток разбавляют водой до 10 мл. 5 мл этого раствора, разведенные водой до 10 мл, не должны давать реакции на тяжелые металлы; другие 5 мл раствора не должны давать реакции на мышьяк (метод 2, стр. 755).

На нейтрализацию 10 мл препарата, разведенного водой до 100 мл, должно расходоваться не более 0,6 мл 0,1 н. раствора едкого натра (индикатор — метиловый красный и метиленовый синий в соотношении 2 : 1).

Остаток после выпаривания и высушивания при 100—105° в течение 1 часа не более 0,06%.

Перекись водорода. См. статью «Solutio Hydrogenii peroxydi diluta».

Пикриновая кислота. $\text{C}_6\text{H}_2(\text{OH})(\text{NO}_2)_3$ (М. в. 229,11). Бледно-желтые кристаллы, растворимые в 81 ч. воды, в 16 ч. абсолютного спирта. При быстром нагревании (выше 300°), при ударе или детонации взрывается. Температура плавления 121—123°.

Раствор препарата окрашивает кожу и шерсть в желтый цвет.

К 10 мл раствора препарата (1 : 100) прибавляют несколько капель раствора хлорида бария. Не должно появляться опалесценции (серная кислота).

К 10 мл такого же раствора прибавляют раствор хлорида кальция. Не должно появляться мути в течение 2 часов (щавелевая кислота).

Сохраняют в хорошо закупоренных банках, в защищенном от света месте, вдали от огня (взрывчатое вещество).

Пикриновой кислоты насыщенный раствор. 12,3 г пикриновой кислоты обливают 1 л воды и оставляют при частом взбалтывании до следующего дня.

Сохраняют в склянках с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Пикриновой кислоты насыщенный раствор в абсолютном спирте. 6,25 г пикриновой кислоты обливают 100 мл абсолютного спирта и оставляют при частом взбалтывании до следующего дня.

Сохраняют в склянках с притертыми пробками, в защищенном от света месте, вдали от огня.

Пиперидин. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N}$ (М. в. 85,15). Бесцветная прозрачная жидкость с резким аминным запахом. Плотность 0,8606. Температура кипения 106,3°. Легко смешивается с водой и большинством органических растворителей. Легко образует соли с кислотами, поглощает углекислоту. Легко воспламеняется. Содержание пиперидина не менее 95%.

Около 2,5 мл препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 500 мл, растворяют в воде, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. 50 мл полученного раствора титруют 1 н. раствором серной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 1 н. раствора серной кислоты соответствует 0,08515 г $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N}$.

Пиридина не более 3,0%; не должно быть голубого окрашивания при взбалтывании 5 мл препарата с 1 г безводного сульфата меди (влаги).

Пиридин. $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ (М. в. 79,10). Бесцветная подвижная жидкость с характерным неприятным запахом. Очень гигроскопичен. Смешивается во всех соотношениях с водой, спиртом и эфиром. Легко воспламеняется. Температура кипения 114—117°. Плотность 0,982—0,986.

Сохраняют в склянках с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Примечание. Если указан пиридин безводный, применяют пиридин, содержащий не более 0,1% воды.

Полистирола раствор. 3 г полистирола в виде порошка или гранул (любой марки) растворяют при периодическом встряхивании в 100 мл бензола х.ч. в колбе емкостью 200 мл, закрытой корковой пробкой.

При наличии механических примесей полученный раствор фильтруют через бумажный фильтр.

Реактив ван-Урка. К 35 мл дистиллированной воды приливают при помешивании 65 мл концентрированной серной кислоты и еще в горячий раствор вносят 0,03 мл 10% раствора хлорида окисного железа. После охлаждения раствора до 50° добавляют 0,2 г *n*-диметиламинобензальдегида. Реактив употребляют не ранее чем через сутки после приготовления. Годен к употреблению в течение 7 дней.

Реактив Дениже. 0,5 г окиси ртути растворяют в охлажденной смеси 2 мл концентрированной серной кислоты и 10 мл воды.

Реактив Драгендорфа. Раствор I. 0,85 г нитрата висмута основного растворяют в 40 мл воды и 10 мл уксусной кислоты.

Раствор II. 8 г йодида калия растворяют в 20 мл воды.

Смешивают равные объемы растворов I и II. К 10 мл полученной смеси добавляют 100 мл воды и 20 мл уксусной кислоты.

Реактив Майера. 1,358 г сулемы растворяют в 60 мл воды, приливают раствор 5 г йодида калия в 10 мл воды и разбавляют водой до 100 мл.

Реактив Миллона. Приготавливают по одному из методов:

1. 10 г нитрата закисной ртути растворяют в 8,5 мл азотной кислоты и разбавляют двойным объемом воды; прозрачный раствор сливают;

2. 10 г металлической ртути растворяют в 15 мл концентрированной азотной кислоты и прибавляют 30 мл воды; прозрачный раствор сливают.

Реактив Нesslera. 10 г йодида калия растворяют в 10 мл воды и к полученному раствору постепенно приливают, при постоянном перемешивании, насыщенный раствор сулемы до появления исчезающего легкого красного осадка. Прибавляют 30 г едкого кали и после растворения его еще 1 мл насыщенного раствора сулемы. Разбавляют водой до 200 мл, дают отстояться и прозрачную жидкость сливают.

К 10 мл эталонного раствора аммиака прибавляют 3 капли реактива Нesslera. Должно тотчас же получиться желтое окрашивание.

Сохраняют в склянках оранжевого стекла с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Реактив Фолина. В круглодонную колбу помещают 70 мл воды, 10 г вольфрамата натрия, 2,5 г фосфорномолибденовой кислоты, 5 мл фосфорной кислоты, кипятят с обратным холодильником 2 часа, затем охлаждают, разбавляют водой до 100 мл, хорошо перемешивают.

Сохраняют в склянках оранжевого стекла с притертыми пробками.

Реактив Швейцера. 10 г сульфата меди растворяют в 100 мл воды, приливают раствора едкого натра в достаточном для осаждения гидрата окиси меди количестве, собирают последний на фильтре и промывают водой до исчезновения реакции на сульфаты. Влажный осадок растворяют в минимальном количестве раствора аммиака, необходимом для полного растворения осадка.

Сохраняют в склянках с притертыми пробками.

Резорцин. См. статью «Resorcinum».

Резорцина раствор. 50 г резорцина обливают 50 мл воды и оставляют при частом взбалтывании до следующего дня. Раствор фильтруют.

Сохраняют в хорошо укупоренных склянках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Резорцина раствор в бензоле. 1,5 г резорцина обливают 1 л бензола и оставляют при частом взбалтывании до следующего дня. Прозрачный раствор сливают.

Сохраняют в склянках с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Рейнекат аммония. $\text{NH}_4[\text{Cr}(\text{NH}_3)_2(\text{SCN})_4] \cdot \text{H}_2\text{O}$ (М. в. 354,44). Красные кристаллы. При 100—120° теряет воду и разлагается. Растворяется в воде, спирте и эфире, образуя растворы красного цвета. В водном растворе

соль постепенно разлагается. При этом раствор синее и выделяется свободный цианистый водород (осторожно!). Аналогичное разложение происходит и в кипящем спирте.

При нагревании с раствором едкого натра выделяется аммиак и гидрат окиси хрома.

Рейнеката аммония раствор. 8 г рейнеката аммония растворяют в воде и доводят водой до 100 мл. Раствор должен быть свежеприготовленным.

Ртуты окисной ацетат. $\text{Hg}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ (М. в. 318,68). Бесцветные кристаллы, легко растворимые в воде, растворимые в спирте и уксусной кислоте. Ядовит.

Содержание ацетата окисной ртути не менее 97%.

Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл воды, прибавляют 5 мл разведенной азотной кислоты и титруют 0,1 н. раствором роданида аммония до перехода светло-зеленого окрашивания в желтоватое (индикатор — железоаммонийные квасцы).

1 мл 0,1 н. раствора роданида аммония соответствует 0,01593 г $\text{Hg}(\text{CH}_3\text{COO})_2$.

Остаток после прокаливании не более 0,02%. Хлоридов не более 0,015%. Сульфатов не более 0,005%. Железа не более 0,001%.

Ртуты окисной ацетата раствор. 5 г ацетата окисной ртути помещают в мерную колбу емкостью 100 мл и растворяют в теплой безводной уксусной кислоте. После охлаждения объем раствора доводят безводной уксусной кислотой до метки. Сохраняют в склянках оранжевого стекла, в защищенном от света месте. Раствор в запас не готовят.

Ртуты дихлорид (сулема). См. статью «Hydrargyri dichloridum».

Ртуты дихлорида раствор. 50 г сулемы растворяют в воде и доводят водой до 1 л.

Салициловая кислота. См. статью «Acidum salicylicum».

Сафранин Т. Смесь 10-фенил-3,6-диамино-2,7-диметилфеназний хлорида ($\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{ClN}_4$) и 10-о-толил-3,6-диамино-2,7-диметилфеназний хлорида ($\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{ClN}_4$). Красно-коричневый порошок. Растворим в воде и спирте. Растворы в спирте красного цвета с желто-красной флюоресценцией.

При прибавлении к водному раствору красителя концентрированной соляной кислоты образуется сине-фиолетовая окраска.

Сахар (сахароза). $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ (М. в. 342,30). Бесцветные кристаллы или белый мелкокристаллический порошок со сладким вкусом. Хорошо растворим в воде, нерастворим в абсолютном спирте, бензоле и хлороформе. Гидролизуются кислотами. Не восстанавливает реактив Фелинга.

Содержание сахара не менее 99,8%.

В стакан емкостью 100 мл отвешивают около 26 г (точная навеска) препарата, добавляют 40—50 мл воды и слегка нагревают до полного растворения. Раствор количественно переносят в мерную колбу емкостью 100 мл, добавляют воды до 97—98 мл и выдерживают при 20° 30 минут. Доводят объем раствора до 100 мл водой температуры 20°, выдерживают 10 минут, проверяют правильность доведения объема до метки, перемешивают, если надо фильтруют. Помещают раствор в трубку длиной 2 дм и проводят измерение на сахариметре СОК-1.

Содержание сахара в процентах (X) в пересчете на сухое вещество вычисляют по формуле:

$$X = \frac{p \cdot 100}{100 - v},$$

где p — показание сахариметра;

v — потеря в весе при высушивании в процентах.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,003%. Потеря в весе при высушивании при 100—105° не более 0,02%. Хлоридов не более 0,001%. Сульфатов не более 0,003%. Железа не более 0,0001%. Инвертированного сахара не более 0,1%.

Раствор 10 г препарата в 20 мл воды должен быть бесцветным.

Свинца ацетат. $C_4H_6O_4Pb \cdot 3H_2O$ (М. в. 379,33). Бесцветные прозрачные кристаллы, в массе белого цвета, слабо уксусного запаха, на воздухе выветриваются и покрываются белым налетом. Легко растворимы в воде и глицерине, очень легко — в кипящей воде, трудно растворимы в спирте.

Содержание ацетата свинца не менее 98%. Железа не более 0,005%.

Свинца ацетата раствор. 10 г ацетата свинца растворяют в воде, прибавляют уксусной кислоты до получения прозрачного раствора и разбавляют водой до 100 мл.

Свинца ацетата основного бумага. Беззольную фильтровальную бумагу смачивают раствором основного ацетата свинца, дают стечь жидкости и высушивают в темном помещении, не содержащем паров кислот и щелочей. Бумагу разрезают на полоски длиной около 5 см и шириной около 6 мм.

Сохраняют в банках с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Свинца ацетата основного раствор. Бесцветная прозрачная или почти прозрачная жидкость со сладким и вязущим вкусом, слабо щелочной реакции. Плотность 1,223—1,228. 3 мл препарата смешивают с 12 мл свежeproкипяченной и охлажденной воды; должна получиться прозрачная или слегка опалесцирующая жидкость. 10 мл полученного раствора нагревают с 4 мл разведенной серной кислоты и фильтруют. 10 мл фильтрата должны выдерживать испытание на железо (не более 0,002%). При пересыщении 1 мл того же фильтрата аммиаком не должно наблюдаться появления синего окрашивания жидкости или выпадение осадка (медь, алюминий, железо).

К смеси, состоящей из 1 мл фильтрата и 1 мл раствора ацетата натрия, прибавляют 1 каплю раствора перманганата калия.

Жидкость должна сохранять фиолетово-красное окрашивание в течение 1 минуты (муравьиная кислота).

Свинца нитрат. $Pb(NO_3)_2$ (М. в. 331,20). Бесцветные кристаллы в массе белого цвета, растворимые в воде. Содержание нитрата свинца не менее 99%.

Около 1 г растертого в порошок препарата и высушенного до постоянного веса помещают в стакан емкостью 200—250 мл, содержащий 50 мл воды и 0,5 мл азотной кислоты. После растворения препарата прибавляют 20 мл раствора ацетата аммония и 80 мл воды. Раствор нагревают до начала кипения и осаждают свинец, прибавляя по каплям при непрерывном помешивании 15 мл раствора бихромата калия. Раствор с осадком кипятят 2—3 минуты, охлаждают до комнатной температуры, фильтруют через стеклянный фильтр и промывают 100—150 мл холодной воды. Промытый осадок сушат при температуре 105—110° до постоянного веса.

1 г осадка соответствует 1,0248 г $Pb(NO_3)_2$.

Влаги не более 1,5% (сушат до постоянного веса при 105—110°).

Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Хлоридов не более 0,002%. Сульфатов не более 0,05%. Меди не более 0,0005%. Железа не более 0,001%.

Свинца нитрата раствор. 10 г нитрата свинца растворяют в воде и доводят водой до 100 мл.

Селен. Se (Ат. в. 78,96). Серо-черные блестящие палочки или черный кристаллический порошок. Температура плавления 217°. Растворим

в концентрированной серной кислоте с образованием зеленой окраски и в растворе сульфида натрия, из которого при действии кислот выделяется аморфный селен.

Содержание селена не менее 99,7%.

Влаги не более 0,1%. Нелетучего остатка не более 0,2%.

Сеньетова соль. $\text{C}_4\text{H}_4\text{KNaO}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 282,23). Бесцветные прозрачные кристаллы, легко растворимые в воде, нерастворимые в спирте. Слегка выветриваются на воздухе.

Около 0,5 г препарата (точная навеска) прокаливают до постоянного веса. Остаток должен быть не менее 43,0% и не более 43,4%.

Хлоридов не более 0,01%. Сульфатов не более 0,02%. Кальция не более 0,05%. Тяжелых металлов не более 0,001%. Мышьяка не более 0,0002%.

Сера. См. статью «Sulfur praecipitatum».

Серы раствор в сероуглероде-пиридине. Смешивают равные объемы сероуглерода и пиридина. 99 мл полученной смеси взбалтывают с 1 г серы до растворения последней.

Сохраняют в склянках оранжевого стекла с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Серебра нитрат. См. статью «Argenti nitras».

Серебра нитрата раствор. 20 г нитрата серебра растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Сохраняют в склянках оранжевого стекла с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Серебра нитрата раствор аммиачный. 5 г нитрата серебра растворяют в 100 мл воды. К раствору приливают по каплям, при постоянном перемешивании, раствор аммиака до тех пор, пока осадок не будет почти (но не полностью) растворен; фильтруют.

Сохраняют непродолжительное время в хорошо укупоренных склянках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Серебра нитрата раствор спиртовой. 2 г нитрата серебра растворяют в спирте и разбавляют спиртом до 100 мл.

Сохраняют в склянках оранжевого стекла с притертыми пробками, в защищенном от света месте.

Серная кислота концентрированная. H_2SO_4 (М. в. 98,08). Бесцветная маслянистая прозрачная жидкость. Плотность 1,8300—1,8350.

Содержание серной кислоты 93,56—95,60%.

Около 2 г серной кислоты (точная навеска) взвешивают в конической колбе емкостью 100 мл с притертой пробкой и прибавляют 50 мл воды; раствор тщательно перемешивают и титруют 1 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 1 н. раствора едкого натра соответствует 0,04904 г H_2SO_4 .

Хлоридов не более 0,0002%. Нитратов не более 0,0002%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Железа не более 0,0001%. Мышьяка не более 0,000003%. Остаток после прокаливания не более 0,002%.

К 60 мл воды прибавляют 20 мл испытуемой кислоты и после охлаждения прибавляют 0,5 мл 0,01 н. раствора перманганата калия. Розовое окрашивание раствора не должно исчезать в течение 5 минут. Окрашивание раствора сравнивают с раствором 20 мл испытуемой кислоты, разбавленной 60 мл воды.

Примечание. При смешивании концентрированной серной кислоты с другими жидкостями следует добавлять осторожно кислоту к жидкости.

Серной кислоты 50% раствор. К 500 мл воды осторожно, при постоянном перемешивании, приливают 300 мл концентрированной серной кислоты. Раствор после охлаждения разбавляют водой до плотности 1,398—1,388.

Серная кислота разведенная. Серной кислоты концентрированной — 1 ч., воды — 5 ч.

В фарфоровый или стеклянный сосуд отвешивают воду и к ней понемногу при помешивании прибавляют кислоту.

Прозрачная бесцветная жидкость без запаха.

Содержание H_2SO_4 не менее 15,5% и не более 16,5% (метод определения см. «Серная кислота концентрированная»).

Сернистой кислоты раствор. Сернистая кислота весьма неустойчива при хранении и известна только в водных растворах. Готовят ее непосредственно перед употреблением по следующей методике.

Сернистый газ, получаемый при действии прибавляемой по капле концентрированной серной кислоты на сульфит или бисульфит натрия, по газоотводной трубке пропускают через 50—100 мл холодной воды до насыщения. Насыщенный раствор сернистой кислоты при 20° содержит около 6% SO_2 и имеет плотность около 1,0328. Такой раствор разводят водой в 10 раз и применяют для обесцвечивания йода.

Сохраняется раствор недолго и только на холоду; при нагревании раствора выделяется сернистый газ, имеющий резкий запах.

Сероводород. H_2S (М. в. 34,08). Получают обработкой сульфида железа разведенной серной кислотой с последующим промыванием водой.

Сероводородная вода. Прокипяченную и охлажденную воду насыщают сероводородом, промытым водой. Прозрачная или слегка опалесцирующая бесцветная жидкость с сильным сероводородным запахом, кислой реакции.

Сохраняют в хорошо закупоренных склянках, поставленных пробками вниз, в защищенном от света месте.

Приготавливают на непродолжительный срок.

Сероуглерод. CS_2 (М. в. 76,14). Прозрачная бесцветная, летучая жидкость, характерного запаха, нейтральной реакции. Практически нерастворима в воде, очень легко растворима в безводном спирте, эфире, жирных и эфирных маслах. Огнеопасен. Плотность 1,2620—1,2640. Температура перегонки 46—47°. Показатель преломления 1,6275—1,6285.

25 мл раствора ацетата свинца взбалтывают с 10 мл сероуглерода. Не должно получаться темного окрашивания в водном слое.

При осторожном испарении на водяной бане (под тягой!) 10 мл сероуглерода остаток должен быть невесомым.

Сохраняют в склянках с притертыми пробками, в защищенном от света месте, вдали от огня.

Скипидар очищенный. См. статью «*Oleum Terebinthinae rectificatum*».

Смесь для спекания. 25 г мелко растертого безводного химически чистого карбоната натрия тщательно смешивают в ступке с 45 г безводного химически чистого карбоната калия и с 25 г мелко растертого химически чистого нитрата калия.

Сохраняют в банке с притертой пробкой.

Соляная кислота концентрированная. HCl (М. в. 36,46). Дымящая бесцветная прозрачная жидкость. Плотность 1,174—1,188.

Содержание HCl 35—38% (определяют, как описано в статье «*Acidum hydrochloricum*»).

Нелетучий остаток не более 0,002%. Сульфатов не более 0,0005%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Железа не более 0,0001%.

Соляная кислота. См. статью «*Acidum hydrochloricum*».

Соляная кислота разведенная. См. статью «*Acidum hydrochloricum dilutum*».

Спирт абсолютный. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (М. в. 46,07). Бесцветная прозрачная жидкость без посторонних частиц и мути. Допускается запах бензола.

Содержание этилового спирта не менее 99,8% по объему.

Абсолютный спирт должен также выдерживать все пробы, указанные в статье «*Spiritus aethylicus 95%*».

Сохраняют в склянках с притертыми пробками.

Спирт абсолютный для спектрофотометрии. Абсолютный спирт, но без запаха бензола перегоняют над твердым едким натром или едким кали (10 г щелочи на 1 л спирта). Начальную и конечную порции отгона отбрасывают. Перегонный абсолютный спирт при измерении относительно воды в кювете с толщиной слоя 1 см должен иметь величину оптической плотности, не превышающей 0,01 в области 320—350 мμ и 0,05 при 280—300 мμ.

Спирт 95%. См. статью «*Spiritus aethylicus 95%*».

Спирт 90%. См. статью «*Spiritus aethylicus 90%, 70%, 40%*».

Спирт 70%. См. статью «*Spiritus aethylicus 90%, 70%, 40%*».

Спирт 40%. См. статью «*Spiritus aethylicus 90%, 70%, 40%*».

Спирт амиловый нормальный. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_2\text{OH}$ (М. в. 88,15). Бесцветная жидкость с характерным запахом. Трудно растворим в воде. Смешивается с этиловым спиртом и большинством других органических растворителей. Легко горюч. Плотность 0,8138—0,8142. Температура кипения 137—138,5° (95% по объему). Показатель преломления 1,4100—1,4105.

Спирт бутиловый нормальный $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_2\text{OH}$ (М. в. 74,12). Прозрачная бесцветная жидкость со слабым запахом сивушного масла. Трудно растворим в воде. Легко горюч. Плотность 0,8092—0,8097. Температура кипения 117,3—118,3° (95% по объему). Показатель преломления 1,3993—1,3995.

При смешении равных объемов бутилового спирта и концентрированной серной кислоты не должно появляться окрашивания.

Нелетучий остаток не более 0,002%.

Спирт изоамиловый. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (М. в. 88,15). Бесцветная прозрачная жидкость со своеобразным запахом. Плотность 0,8108—0,8115. Температура кипения 128—132°. Нелетучий остаток не более 0,0005%.

При встряхивании 5 мл препарата с 5 мл концентрированной серной кислоты может появиться лишь желтое или оранжевое окрашивание.

Спирт метиловый. CH_3OH (М. в. 32,04). Прозрачная бесцветная жидкость, смешивается с водой во всех соотношениях, образуя прозрачные растворы без следов помутнения и опалесценции. Плотность не более 0,793. Температура начала перегонки не ниже 64°.

Объем отгона в температурных пределах от 64 до 67° не менее 98,8%.

К 10 мл спирта приливают 0,3 мл 0,1 н. раствора перманганата калия и быстро встряхивают. Розовая окраска должна сохраняться в течение 30 секунд.

Спирт метиловый, очищенный от карбонилсодержащих примесей. 1 л метилового спирта нагревают 3 часа с 10 г 2,4-динитрофенилгидразина и 2 мл концентрированной соляной кислоты с обратным холодильником на кипящей водяной бане. Затем метиловый спирт 2 раза перегоняют на колонке, собирая фракции, кипящие при 64,5°.

К 25 мл спирта в колбе емкостью 300 мл добавляют 75 мл раствора 2,4-динитрофенилгидразина, нагревают на водяной бане с обратным холодильником 24 часа, спирт отгоняют, разводят до 200 мл 2% раствором серной кислоты и оставляют на 24 часа. Не должны образовываться кристаллы (альдегиды).

Сплав Деварда. Сплав меди, алюминия и цинка в весовом соотношении 1 : 0,9 : 0,1.

Белый хрупкий металл в виде палочек или серого порошка.

2 г сплава могут выделить такое количество аммиака, которое соответствует не более чем 0,2 мл 0,2 н. раствора кислоты.

Судан III. $C_{22}H_{16}N_4O$ (М. в. 352,40). Коричневый порошок с зеленым металлическим блеском. Нерастворим в воде, растворим в хлороформе, ледяной уксусной кислоте, трудно растворим в спирте, эфире, жирных и эфирных маслах.

Сульфаниловая кислота безводная. $C_6H_4NH_2SO_3H$ (М. в. 173,19). Белый мелкокристаллический порошок, трудно растворим в холодной воде, легче — в горячей, очень мало растворим в спирте и эфире, легко растворим в аммиаке и растворах карбонатов и едких щелочей.

Содержание сульфаниловой кислоты не менее 99,8%.

К навеске препарата около 7 г (точная навеска) прибавляют 10 мл воды и 10 мл 25% раствора карбоната натрия или эквивалентное количество 1 н. раствора едкого натра и размешивают стеклянной палочкой до полного растворения. Раствор количественно переносят в мерную колбу емкостью 500 мл, доводят объем раствора водой до метки и хорошо перемешивают. 25 мл полученного раствора помещают в толстостенный стакан емкостью около 500 мл, прибавляют 175 мл воды и 20 мл концентрированной соляной кислоты; стакан помещают в сосуд с водой и льдом. После охлаждения раствора до температуры ниже 10° титруют 0,1 моль раствором нитрита натрия. Титрование считают законченным, если после выдержки в течение 3 минут капля раствора, нанесенная на йодкрахмальную бумагу, образует синее пятно.

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 моль раствора нитрита натрия соответствует 0,01732 г $C_6H_4NH_2SO_3H$.

Около 2 г препарата (точная навеска) сушат при 120° до постоянного веса. Потеря в весе не должна превышать 0,1%. Хлоридов не более 0,001%. Сульфатов не более 0,005%.

Сульфосалициловая кислота. $C_6H_3(OH)(SO_3H)COOH \cdot 2H_2O$ (М. в. 254,22). Бесцветные полупрозрачные кристаллы игольчатой формы или белый кристаллический порошок. Легко растворим в воде, спирте и эфире. Водные растворы имеют кислую реакцию.

Содержание сульфосалициловой кислоты безводной не менее 84%.

Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 100 мл воды и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01091 г $C_6H_3(OH)(SO_3H)COOH$.

Из найденного процентного содержания сульфосалициловой кислоты вычитают процентное содержание сульфатов, умноженное на коэффициент 2,271.

1 г препарата растворяют в 100 мл воды, раствор нейтрализуют концентрированным раствором аммиака по метиловому оранжевому, подкисляют 1 мл соляной кислоты, нагревают до кипения и далее поступают, как указано в статье «Natrii sulfas». Вес полученного осадка умножают на 0,4115.

Содержание сульфатов не должно быть более 0,5%.

В коническую колбу емкостью 50 мл вносят 15 мл воды, 0,003 мг железа (1 мл эталонного раствора В на железо), 5 мл 10% раствора испытуемой сульфосалициловой кислоты, перемешивают, прибавляют 5 мл раствора аммиака и снова перемешивают. Препарат считают пригодным, если появившееся желтое окрашивание будет интенсивнее окрашивания раствора, содержащего в том же объеме 5 мл 10% раствора той же сульфосалициловой кислоты и 5 мл раствора аммиака.

Сохраняют в склянках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Сульфосалициловой кислоты раствор. 100 г сульфосалициловой кислоты растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Сохраняют в склянках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Сурьмы хлорид. SbCl_3 (М. в. 228,11). Бесцветные кристаллы или сплав-ленная кристаллическая масса. На воздухе слегка дымит. Водой гидролизуется с образованием хлорокиси сурьмы. Растворяется в серо-углероде, хлороформе, винной и соляной кислотах. Температура плавления 73° .

При добавлении хлорида сурьмы к раствору фосфорномолибденовой кислоты появляется синяя окраска.

Сохраняют в банках с хорошо притертыми пробками.

Сурьмы хлорида раствор. Хлороформ промывают 2—3 раза равным объемом воды и высушивают над прокаленным карбонатом калия; высушенный хлороформ сливают и перегоняют, отбрасывая первые 10 мл дистиллята. Во время высушивания и перегонки следует защищать хлороформ от действия света. Хлорид сурьмы промывают перегнанным высушенным хлороформом до тех пор, пока промывной хлороформ не будет бесцветным. Очищенный, как было сказано выше, хлороформ насыщают при 20° промытым хлоридом сурьмы.

Смешивают 1 мл раствора хлорида сурьмы с 2 г сенъетовой соли и титруют 0,1 н. раствором йода до желтого окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,01141 г SbCl_3 , которого в растворе должно быть не менее 21% и не более 23%.

Танин. См. статью «Tannin».

Танина раствор. 5 г танина растворяют в воде и разбавляют водой до 100 мл. Раствор должен быть свежеприготовленным.

Тетраметиламмония хлорида раствор. 10,96 г тетраметиламмония хлорида, $(\text{CH}_3)_4\text{NCl}$, растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 л и доводят объем раствора водой до метки. Требуемое значение pH 7,0 устанавливают добавлением к раствору по каплям 0,1 н. раствора едкого натра потенциметрически.

Тетраэтиламмоний йодид. $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{NI}$ (М. в. 257,17). Белые прозрачные кристаллы без запаха, легко растворимые в воде (1:3), растворимые в спирте (1:35). Водные растворы имеют нейтральную реакцию. Температура разложения 290° .

Тимол. См. статью «Thymol».

Тирозин (*l*-тирозин). $\text{HOC}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{CHNH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (М. в. 181,19). Белые кристаллы с сероватым оттенком. Содержание азота 7,3—7,9%. Сульфатной золы не более 0,5%.

Титана двуокись. TiO_2 (М. в. 79,90). Белый или желтоватый порошок, нерастворимый в воде, трудно растворим в концентрированной серной кислоте, растворим в плавиковой кислоте.

Содержание TiO_2 не менее 99,5%.

Тяжелых металлов не более 0,02%. Железа не более 0,05%. Веществ, неосаждаемых аммиаком, не более 0,05%.

Титана двуокиси раствор. 0,1 г двуокиси титана нагревают со 100 мл концентрированной серной кислоты на сетке при периодическом перемешивании до полного растворения. Хранят в склянке с притертой пробкой.

Толуол. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ (М. в. 92,14). Бесцветная, сильно преломляющая свет жидкость с характерным запахом, легко воспламеняющаяся и горящая коптящим пламенем. Температура кипения 110 — 111° . Плотность 0,8660—0,8670. Нелетучий остаток не более 0,002%.

Трилон Б (динатрия эдетат) — динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 372,24).

Белый кристаллический порошок, растворим в воде и нерастворим в обычных органических растворителях. Устойчив при хранении, как в сухом состоянии, так и в виде раствора.

Трихлоруксусная кислота, CCl_3COOH (М. в. 163,39). Бесцветные гигроскопические кристаллы с резким запахом, очень легко растворимые в воде, спирте и эфире.

Температура плавления 55—57°.

Содержание трихлоруксусной кислоты не менее 98%.

Около 0,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 30 мл воды и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01634 г CCl_3COOH .

Сульфатной золы не более 0,1%.

Для приготовления реактива для хроматографии сердечных гликозидов 25 г трихлоруксусной кислоты растворяют в 70—80 мл хлороформа, куда добавляют 0,2 г хлорамина Б и объем раствора доводят хлороформом до 100 мл.

Углерод четыреххлористый, CCl_4 (М. в. 153,82). Бесцветная прозрачная подвижная тяжелая жидкость со своеобразным, напоминающим хлороформ запахом, очень мало растворима в воде, смешивается во всех соотношениях с безводным спиртом, эфиром, бензолом и бензином, растворима в большинстве жирных и эфирных масел. Плотность 1,591—1,597. Температура кипения 75,5—77,5°. Остаток после определения температуры кипения из перегонной колбы перепосыт с помощью 10 мл отогнанного четыреххлористого углерода во взвешенную стеклянную чашку и выпаривают на водяной бане. Остаток после высушивания при 100—105° не должен превышать 0,001%.

10 мл препарата взбалтывают в течение 2 минут с 10 мл воды, содержащей 0,1 мл раствора йодида калия. Нижний слой не должен окрашиваться в фиолетовый цвет (свободный хлор).

Уголь активированный. См. статью «Carbo activatus».

Уксусная кислота безводная. Определяют содержание уксусной кислоты в ледяной уксусной кислоте титрованием раствором щелочи и вычисляют процентное содержание воды ($100 - a$), где a — процентное содержание уксусной кислоты.

Для приготовления безводной уксусной кислоты к ледяной уксусной кислоте прибавляют уксусный ангидрид из расчета 7 мл уксусного ангидрида на каждый грамм воды.

Смесь перегоняют, собирая фракции, кипящие при 118—120°, или кипятят с обратным холодильником в течение 10 минут.

Сохраняют в склянках с притертыми пробками.

Уксусная кислота ледяная, CH_3COOH (М. в. 60,05). Прозрачная бесцветная жидкость с резким специфическим запахом.

Содержание уксусной кислоты не менее 99,8%.

В коническую колбу емкостью 100 мл с притертой пробкой наливают 10 мл воды, прибавляют около 2 г испытуемой уксусной кислоты (точная навеска) и титруют 1 н. раствором едкого натра до слабо розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 1 н. раствора едкого натра соответствует 0,06005 г CH_3COOH .

Нелетучий остаток не более 0,001%. Хлоридов не более 0,0002%. Сульфатов не более 0,0003%. Тяжелых металлов не более 0,0002%. Железа не более 0,0002%.

2 мл испытуемой кислоты (с точностью до 0,1 мл) помещают в колбу, прибавляют 10 мл воды и 0,1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия. Розовое окрашивание должно сохраняться в течение 30 минут.

Ледяная уксусная кислота, применяемая в качестве растворителя при неводном титровании, должна выдерживать следующее дополнительное испытание:

10 мл испытуемой кислоты (с точностью до 0,1 мл) помещают в колбу, прибавляют 10 мл серной кислоты, смесь охлаждают до температуры 5°, прибавляют 1 мл раствора бихромата калия и перемешивают.

Одновременно готовят контрольный раствор, для чего в колбу прибавляют 10 мл воды, 10 мл серной кислоты, 1 мл раствора бихромата калия и перемешивают. Испытуемый и контрольный растворы оставляют в покое в течение 30 минут. Затем к обоим растворам прибавляют по 50 мл воды, перемешивают и охлаждают до комнатной температуры. По охлаждении к растворам прибавляют по 2 г йодида калия и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания раствора.

Разность между количеством тиосульфата натрия, пошедшего на титрование испытуемого и контрольного растворов, не должна быть более 0,4 мл.

Уксусная кислота. Прозрачная бесцветная жидкость с резким специфическим запахом.

Содержание уксусной кислоты не менее 98%.

Нелетучий остаток не более 0,005%. Хлоридов не более 0,0004%. Сульфатов не более 0,0005%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Железа не более 0,0005%.

Кислота должна выдерживать пробу с перманганатом калия, как описано в статье «Уксусная кислота ледяная».

Уксусная кислота разведенная. Смешивают 31,3 ч. уксусной кислоты ледяной и 68,7 ч. воды.

Бесцветная прозрачная жидкость с резким специфическим запахом. Содержание уксусной кислоты 29,5—30,5%.

Уксусная кислота 3%. 100 мл разведенной уксусной кислоты разбавляют водой до 1 л.

Уксусная кислота 0,6%. 20 мл разведенной уксусной кислоты разбавляют водой до 1 л.

Уксусной кислоты 1 н. раствор. 58 мл уксусной кислоты разбавляют водой до 1 л.

Уксусный ангидрид. $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ (М. в. 102,09). Бесцветная прозрачная жидкость с резким запахом. В водных растворах быстро гидролизуются, образуя уксусную кислоту. Температура кипения 138—141°. Плотность 1,076—1,082.

Содержание уксусного ангидрида не менее 97%.

Нелетучий остаток не более 0,0032%. Хлоридов не более 0,0003%. Сульфатов не более 0,0005%. Тяжелых металлов не более 0,0002%.

Уксусного ангидрида раствор в безводном пиридине. 12 мл уксусного ангидрида смешивают с 88 мл безводного пиридина.

Сохраняют в склянках оранжевого стекла с притертыми пробками.

Уранила ацетат. $(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{UO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 424,15). Желто-зеленые кристаллы, легко растворимые в воде, подкисленной уксусной кислотой.

При добавлении раствора аммиака образуется желтый осадок, легко растворимый в растворах углекислых щелочей.

Фелинга реактив. Состоит из двух растворов, приготовленных отдельно.

1. 34,66 г перекристаллизованного сульфата меди растворяют в воде, подкисленной 2—3 каплями разведенной серной кислоты, и разбавляют водой до 500 мл.

2. 173 г сеньетовой соли и 50 г едкого натра растворяют в 400 мл воды и после охлаждения разбавляют водой до 500 мл.

Реактивом служит смесь равных объемов обоих растворов. Готовят перед употреблением.

5 мл реактива Фелинга разбавляют 5 мл воды и нагревают до кипения. Раствор должен оставаться прозрачным и не выделять даже следов осадка.

Фенилгидразина гидрохлорид. $C_6H_5NH-NH_2 \cdot HCl$ (М. в. 144,61). Бесцветные или розоватые пластинчатые кристаллы, растворимые в воде. Температура плавления 232—237,5°.

Содержание фенилгидразина гидрохлорида не менее 98%.

Около 0,4 г препарата (точная навеска) растворяют в свежeproкипяченной и охлажденной воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. 20 мл полученного раствора медленно вливают в коническую колбу емкостью 500 мл, в которой находится 50 мл 0,1 н. раствора йода и 200 мл воды. Раствор хорошо взбалтывают и оставляют на 10 минут. Избыток йода оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора йода соответствует 0,003815 г $C_6H_5NH-NH_2 \cdot HCl$.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,02%. Остаток после прокаливания не более 0,5%. Потеря в весе при высушивании не более 0,2%.

Фенилгидразина сульфата раствор. 0,1 г фенилгидразина гидрохлорида растворяют в 100 мл охлажденной смеси из равных объемов концентрированной серной кислоты и воды.

Раствор должен быть свежеприготовленным.

Фенол. C_6H_5OH (М. в. 94,11). Бесцветные, тонкие, длинные игольчатые кристаллы или бесцветная кристаллическая масса своеобразного запаха. На воздухе постепенно розовеет. Растворим в 20 ч. воды, легко растворим в спирте, эфире, хлороформе, глицерине и жирных маслах, а также в растворах едких щелочей и растворе аммиака.

Содержание фенола не менее 98%. Температура затвердевания не менее 40,4°. Содержание нелетучих веществ не более 0,01%.

Фенолдисульфоновой кислоты серноокислый раствор. Нагревают на водяной бане в течение 6 часов 3 г фенола с 20 мл концентрированной серной кислоты. Полученный раствор сохраняют в хорошо закрытых склянках в темном месте.

Прозрачная жидкость, на воздухе темнеет, приобретая светло-бурую окраску.

Флороглюцин. $C_6H_3(OH)_3 \cdot 2H_2O$ (М. в. 162,14). Бесцветные или желтоватые кристаллы или кристаллический порошок, темнеющий на свету. Температура плавления 117°. Температура плавления безводного флороглюцина при быстром нагревании 215—219° (в пределах 2°).

Трудно растворим в воде, легко растворим в спирте, эфире и растворах щелочей. От прибавления к раствору флороглюцина нескольких капель раствора хлорида окисного железа получается синевато-фиолетовое окрашивание. Раствор ванилина (1 г ванилина в смеси из 100 мл спирта, 100 мл воды и 100 мл концентрированной соляной кислоты) окрашивается от прибавления раствора флороглюцина в красный цвет.

Раствор 0,1 г флороглюцина в 10 мл уксусного ангидрида нагревают до кипения и по охлаждении приливают осторожно по стенке пробирки к 10 мл концентрированной серной кислоты. На границе соприкосновения слоев жидкостей не должно быть фиолетового окрашивания (ди-резорцин).

Потеря в весе при высушивании не более 22,4%. Остаток после прокаливания не более 0,05%.

Флороглюцина раствор. 0,1 г флороглюцина растворяют в смеси из 8 мл спирта и 8 мл соляной кислоты. При смачивании этим раствором сосновая лучинка должна окрашиваться в красный цвет.

Раствор должен быть свежеприготовленным.

Флороглюцина раствор в эфире. 0,1 г флороглюцина растворяют в эфире и разбавляют эфиром до 100 мл.

Раствор должен быть свежеприготовленным.

Флороглюцина раствор в серной кислоте. 1,5 г флороглюцина растворяют при нагревании на водяной бане в смеси из 75 г воды и 50 г концентрированной серной кислоты.

Флюоресцеин. $C_{20}H_{12}O_5$ (М. в. 332,32). Желтовато-коричневый или красно-коричневый кристаллический порошок. Легко растворим в уксусной кислоте, растворим в синрте, нерастворим в воде, бензоле и хлороформе. В растворах углекислых и едких щелочей растворяется с флюоресценцией.

Содержание флюоресцеина в высушенном препарате не менее 97,5%.

Около 0,5 г препарата (точная навеска), высушенного до постоянного веса, помещают в круглодонную колбу с обратным холодильником, прибавляют 3 мл уксусного ангидрида, нагревают на сетке до кипения и кипятят 1½ часа. Охлаждают, прибавляют 25 мл воды и нагревают с обратным холодильником 30 минут на кипящей водяной бане. После охлаждения фильтруют через стеклянный фильтр № 4, промывают осадок на фильтре 70 мл воды и высушивают до постоянного веса при 115—120°.

Содержание флюоресцеина в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(a + 0,0120) \cdot 0,798 \cdot 100}{a_1}$$

где a — вес диацетилфлюоресцеина в граммах;

0,0120 — поправка на растворимость диацетилфлюоресцеина;

0,798 — коэффициент пересчета диацетилфлюоресцеина на флюоресцеин;

a_1 — навеска флюоресцеина в граммах.

Потеря в весе при высушивании не более 2%. Сульфатная зола не более 0,5%.

1 г препарата взбалтывают 5 минут с 50 мл воды, нагретой до 60—70°, и фильтруют. К 5 мл фильтрата приливают 3 мл соляной кислоты (х.ч., плотность 1,19), к которой предварительно прибавлено 3 капли формалина. Раствор нагревают почти до кипения и оставляют на 15 минут. Не должно выпадать осадка.

1 г препарата растворяют в 10 мл раствора едкого натра (раствор А). 1 мл раствора А доводят водой до 1 л (раствор Б). 1 мл раствора Б доводят водой до 400 мл и прибавляют 0,5 мл 1 н. раствора едкого натра. Полученный раствор должен обладать заметной флюоресценцией.

Формалин. См. статью «Solutio Formaldehydi».

Формальдегида раствор в серной кислоте. 0,2 мл формалина растворяют в 10 мл концентрированной серной кислоты. Срок хранения не более 1 месяца.

Формамид. $HC(=O)NH_2$ (М. в. 45,04). Прозрачная бесцветная жидкость. Плотность 1,130—1,150. Температура кипения 92—95° при 10 мм остаточного давления. Температура застывания от —7° до —1°. Смешивается с водой и спиртом во всех соотношениях. Гигроскопичен.

Фосфора пятиокись. P_2O_5 (М. в. 141,94). Белый кристаллический порошок с желтым или зеленым оттенком. Дымит и расплывается на воздухе, притягивая воду и разлагаясь.

Сохраняют в банках с тщательно притертыми пробками.

Фосфорная кислота концентрированная. H_3PO_4 (М. в. 98,00). Бесцветная прозрачная сиропообразная жидкость. Плотность не менее 1,70.

Содержание фосфорной кислоты не менее 85%.

Около 2 г препарата (точная навеска) разбавляют 5 мл воды, прибавляют 20 мл насыщенного раствора хлорида натрия и титруют 1 н. раствором едкого натра до розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 1 н. раствора едкого натра соответствует 0,04900 г H_3PO_4 . Хлоридов не более 0,0002%. Сульфатов не более 0,002%. Нитратов не более 0,0005%. Тяжелых металлов не более 0,001%. Железа не более 0,002%.

Фосфорная кислота. Бесцветная прозрачная жидкость без запаха. Плотность 1,147—1,150.

Содержание фосфорной кислоты не менее 24,8% и не более 25,2%.

Фосфорная кислота разведенная. Бесцветная прозрачная жидкость. Плотность 1,069—1,070.

Содержание фосфорной кислоты не менее 12,4% и не более 12,6%.

Фосфорновольфрамовая кислота. $\text{P}_2\text{O}_5 \cdot 12\text{WO}_3 \cdot 42\text{H}_2\text{O}$ (М. в. 3680,9). Желто-зеленые кристаллы, растворимые в воде, спирте и эфире.

Фосфорновольфрамовой кислоты раствор. 0,3 г фосфорновольфрамовой кислоты растворяют в 0,8 мл разведенной соляной кислоты и разбавляют водой до 10 мл.

Фосфорномолибденовая кислота. $\text{H}_7\text{P}(\text{Mo}_2\text{O}_7)_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (М. в. 1861,28, безводная). Желтые блестящие призмы, легко растворимые в воде.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,01%. Хлоридов не более 0,02%. Сульфатов не более 0,02%. Тяжелых металлов не более 0,002%. Железа не более 0,003%.

Раствор 0,5 г препарата в 50 мл воды подкисляют 0,1 н. раствором азотной кислоты. Не должно быть мути (аммиак).

Сохраняют в банках оранжевого стекла с притертыми пробками.

Фталевый ангидрид. $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CO})_2\text{O}$ (М. в. 148,12). Белые кристаллы, трудно растворимые в воде, растворимые в спирте, эфире и бензоле. Температура плавления 130—131°.

Содержание фталевого ангидрида не менее 99,7%.

Около 1 г препарата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, прибавляют 75 мл горячей воды, нагревают до полного растворения препарата, прибавляют 2—3 капли раствора фенолфталеина и горячий раствор титруют 0,5 н. раствором едкого натра.

1 мл 0,5 н. раствора едкого натра соответствует 0,03703 г $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CO})_2\text{O}$.

Остаток после прокаливании не более 0,025%. Хлоридов не более 0,005%. Сульфатов не более 0,001%. Тяжелых металлов не более 0,002%.

Фуксин основной для фуксинсернистой кислоты. Смесь гидрохлоридов розанилина и парарозанилина ($\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{N}_3\text{Cl} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ и $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{N}_3\text{Cl} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) (М. в. 409,9 и 395,9).

Темно-зеленые кристаллы или кристаллический порошок с металлическим блеском. Гигроскопичен.

Остаток после прокаливании не более 0,2%. Потеря при высушивании не более 11%.

Сохраняют в банках оранжевого стекла, в защищенном от света месте.

Фуксинсернистой кислоты раствор. 1 г фуксина основного для фуксинсернистой кислоты растворяют при нагревании в 600 мл воды, фильтруют в мерную колбу емкостью 1 л и охлаждают в бане со льдом.

К охлажденному фильтрату медленно добавляют 100 мл 20% раствора сульфита натрия, причем после добавления каждой порции сульфита натрия колбу закрывают пробкой и встряхивают. Затем раствор снова охлаждают в бане со льдом и постепенно при встряхивании прибавляют к нему маленькими порциями соляную кислоту (плотность 1,12) до исчезновения розовой окраски (примерно 10—13 мл). Объем раствора доводят водой до метки и тщательно перемешивают. Слегка окрашенный раствор помещают в защищенное от света место. Применять раствор должен не ранее чем на другой день после приготовления, когда станет совершенно бесцветным.

Сохраняют в защищенном от света месте.

Примечание. Если после прибавления соляной кислоты раствор остается окрашенным, его встряхивают с 0,2—0,3 г активированного угля и тотчас фильтруют.

Хлоралгидрат. См. статью «Chloralum hydratum».

Хлорамин. Хлорамин Б. $C_6H_5ClNNaO_2S \cdot 3H_2O$ (М. в. 267,68). Белые или слегка желтоватые кристаллы или кристаллический порошок со слабым запахом хлора. Растворим в воде, легче — в горячей воде, растворим в спирте с образованием мутноватых растворов. Очень мало растворим в эфире и хлороформе.

Содержание активного хлора не менее 25% и не более 29%.

Около 1,5 г препарата (точная навеска) растворяют в 50 мл воды в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. 25 мл раствора переносят в коническую колбу с притертой пробкой емкостью 250 мл, прибавляют 10 мл раствора йодида калия, 10 мл разведенной соляной кислоты и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,003546 г Cl.

Хранят в хорошо закупоренной таре, в сухом, прохладном, защищенном от света месте.

Хлорамина раствор. 5 г хлорамина растворяют в 100 мл воды. Раствор должен быть свежеприготовленным.

Хлорная вода. Насыщенный раствор хлора в воде. Получают, пропуская ток хлора через воду.

Сохраняют в небольших склянках оранжевого стекла с притертыми пробками в прохладном, защищенном от света месте. Склянки наполняют почти доверху.

Заготавливают на непродолжительный срок.

Хлорная известь. Белильная известь. Белый или слегка сероватый порошок с запахом хлора, частично растворим в воде.

Содержание активного хлора не менее 32%.

Около 2,5 г препарата (точная навеска) растирают в фарфоровой чашке с водой до получения однородной массы и переносят количественно в мерную колбу емкостью 250 мл, доводят объем раствора водой до метки и хорошо перемешивают. 25 мл полученного мутного раствора переносят в коническую колбу емкостью 250 мл с притертой пробкой, прибавляют 10 мл раствора йодида калия, 10 мл разведенной соляной кислоты и выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,003546 г Cl.

Хлорной извести раствор. 1 г хлорной извести растирают с 9 мл воды. Раствор вместе с осадком переливают в склянку с притертой пробкой, оставляют на 1 час, затем фильтруют.

Раствор должен быть свежеприготовленным.

Хлорная кислота, 42% или 57% водный раствор. $HClO_4$ (М. в. 100,46). Бесцветная или со слабым желтоватым оттенком прозрачная жидкость. Плотность 1,32 или 1,50.

Около 2,5 г хлорной кислоты (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки. 10 мл полученного раствора разбавляют 100 мл воды и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (индикатор — метиловый оранжевый).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,01005 г $HClO_4$.

Сохраняют в склянках с притертыми пробками вдали от горючих веществ.

Хлороформ. См. статью «Chloroformium».

Хлороформ безводный. К 1 л хлороформа прибавляют 100 г безводного хлорида кальция, энергично взбалтывают и оставляют на сут-

ки. Прозрачную жидкость сливают в сухую склянку с притертой пробкой.

Хлороформ, очищенный от спирта. 20 мл хлороформа взбалтывают 3 минуты с 20 мл воды, хлороформный слой отделяют и промывают по 20 мл водой (2 раза). Фильтруют через сухой фильтр, смешивают с 5 г безводного сульфата натрия, оставляют на 2 часа и фильтруют.

Холестерин. $C_{27}H_{46}O$ (М. в. 386,67). Белый, жирный на ощупь порошок. Трудно растворим в воде и спирте, растворим в хлороформе. Температура плавления 145—149°. Сульфатной золь не более 0,1%.

Хромовая кислота. Раствор 40 г хромового ангидрида в 100 мл воды.

Хромовый ангидрид. CrO_3 (М. в. 99,99). Темно-коричневые игольчатые или призматические кристаллы, растворимые в воде.

Содержание хромового ангидрида не менее 98%.

Около 2,5 г препарата (точная навеска) помещают в мерную колбу емкостью 500 мл, растворяют в небольшом количестве воды, доводят объем раствора водой до метки и тщательно перемешивают. 25 мл полученного раствора переносят в коническую колбу с притертой пробкой емкостью 500 мл, прибавляют 100 мл воды, 5 мл соляной кислоты (плотность 1,19), 3 г йодида калия, перемешивают и оставляют на 10 минут. Затем прибавляют 100 мл воды и титруют выделившийся йод 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,003333 г CrO_3 .

Нерастворимых в воде веществ не более 0,004%. Хлоридов не более 0,002%. Сульфатов не более 0,03%. Железа, алюминия и др. не более 0,03%. Щелочных металлов не более 0,15%.

Хромотроповая кислота, динатриевая соль. (1,8-Диоксинафталин-3,6-дисульфонат натрия) $C_{10}H_4(OH)_2(SO_3Na)_2$ (М. в. 364,27). Порошок серовато-белого цвета, хорошо растворимый в воде.

Содержание динатриевой соли хромотроповой кислоты не менее 98%.

Содержание аш-кислоты не более 0,3%.

Церия сульфат. $Ce(SO_4)_2$ (М. в. 332,24). Желтые или оранжево-желтые кристаллы или кристаллический порошок. Очень мало растворим в холодной воде, мало растворим в холодных растворах минеральных кислот, растворим в теплых растворах кислот.

Содержание сульфата церия не менее 80%.

Около 0,8 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл разведенной серной кислоты, прибавляют 10 мл раствора йодида калия, закрывают пробкой и оставляют в темном месте на 10 минут. Выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания раствора (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,03322 г $Ce(SO_4)_2$.

Церия аммония сульфат. $Ce(SO_4)_2 \cdot 2(NH_4)_2SO_4 \cdot 2H_2O$ (М. в. 632,6) Оранжевые кристаллы, растворимые в воде, нерастворимые в 95% спирте.

Содержание четырехвалентного церия в пересчете на $Ce(SO_4)_2 \cdot 2(NH_4)_2SO_4 \cdot 2H_2O$ не менее 98%.

Около 1 г препарата (точная навеска) растворяют в 25 мл разведенной серной кислоты, затем прибавляют 10 мл йодида калия. Выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до обесцвечивания раствора (индикатор — крахмал).

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,06326 г $Ce(SO_4)_2 \cdot 2(NH_4)_2SO_4 \cdot 2H_2O$.

Циклогексан для спектрофотометрии. Оптическая плотность циклогексана при измерении на спектрофотометре относительно воды в кю-

вете с толщиной слоя 1 см не должна превышать 0,01 в области 300—360 нм.

Цинк металлический без мышьяка. Zn (Ат. в. 65,37). Гранулы серебристого цвета весом не более 2 г каждая. На воздухе покрывается слоем окиси или основного карбоната, предохраняющим металл от дальнейшего окисления. Растворяется в разведенных серной, соляной и уксусной кислотах и в концентрированных растворах щелочей с выделением водорода.

Навески для испытания берут с точностью до 0,2 г, не дробя гранул цинка.

Испытание на отсутствие мышьяка. Около 5 г цинка помещают в колбу прибора для испытания на мышьяк (стр. 754). Прибавляют 80 мл разведенной серной кислоты (1 ч. концентрированной серной кислоты и 7 ч. воды), колбу закрывают и прибор ставят в темное место.

Через 1 час на нижнем конце полоски бумаги не должно наблюдаться желтого окрашивания.

Испытание на пригодность для определения мышьяка проводят так же, как на отсутствие мышьяка, при этом перед прибавлением серной кислоты в колбу вносят 2 мл эталонного раствора Б на мышьяк (0,002 мг). Если через 1 час после приливания серной кислоты на нижнем конце полоски бумаги, находящейся в трубке, будет ясно заметно желтое окрашивание, то считают, что препарат пригоден для определения мышьяка.

Общее содержание фосфора не более 0,0005%. Общее содержание серы не более 0,01%. Веществ, окисляемых перманганатом в пересчете на железо, не более 0,006%. Нерастворимых в серной кислоте веществ не более 0,04%.

Цинка ацетат. $Zn(CH_3COO)_2 \cdot 2H_2O$ (М. в. 219,49). Белые мелкие, легко выветривающиеся кристаллы со слабым запахом уксусной кислоты.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,003%. Хлоридов не более 0,001%. Сульфатов не более 0,005%. Железа не более 0,0005%.

Цинка окись. См. статью «*Zinci oxydum*».

Цинка сульфат. См. статью «*Zinci sulfas*».

Цинк-уранила ацетата раствор. 10 г уранила ацетата растворяют в 5 мл разведенной уксусной кислоты и 50 мл воды (раствор I), 30 г ацетата цинка растворяют в 3 мл разведенной уксусной кислоты и 50 мл воды (раствор II). Смешивают оба раствора и через 24 часа фильтруют.

Цинковая пыль. Тонкий голубовато-серый порошок, растворимый в разведенных серной и соляной кислотах с выделением водорода.

Содержание цинка не менее 90%.

Взбалтывают около 1 г цинковой пыли (точная навеска) в мерной колбе емкостью 500 мл с 25 г железоаммониевых квасцов и 100 мл воды до растворения, добавляют 100 мл разведенной серной кислоты и доводят объем раствора водой до метки. 50 мл полученного раствора титруют 0,1 н. раствором перманганата калия.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,003269 г Zn .

Циркония нитрат. $Zr(NO_3)_4 \cdot 5H_2O$ (М. в. 429,3). Белый кристаллический порошок. В воде гидролизуется в соли циркония с образованием раствора кислой реакции. Подкисленный каплей соляной кислоты желтый раствор ализаринового красного С при прибавлении раствора соли циркония становится красным. После прибавления к этому раствору фторидов восстанавливается желтая окраска раствора.

Щавелевая кислота. $(COOH)_2 \cdot 2H_2O$ (М. в. 126,07). Бесцветные кристаллы, легко растворимые в воде и спирте.

Содержание щавелевой кислоты не менее 99,5%.

Около 1 г препарата (точная навеска) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл и доводят объем раствора водой до метки.

25 мл полученного раствора подкисляют 5 мл концентрированной серной кислоты, нагревают до 80° и титруют при этой же температуре 0,1 н. раствором перманганата калия до розового окрашивания.

1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 0,006303 г $(\text{COOH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,005%. Нелетучего остатка не более 0,02%. Сульфатов не более 0,002%. Тяжелых металлов не более 0,0005%. Железа не более 0,0005%.

Щавелевой кислоты раствор. 50 г щавелевой кислоты растворяют в воде и разбавляют водой до 1 л.

Щавелевой кислоты раствор в серной кислоте. 5 г щавелевой кислоты растворяют в охлажденной смеси 75 мл воды и 50 мл концентрированной серной кислоты.

Этилацетат. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ (М. в. 88,11). Бесцветная прозрачная жидкость с фруктовым запахом. Растворима в 12 ч. воды, смешивается со многими органическими растворителями. Легко воспламеняется.

Плотность 0,9010—0,9018. Показатель преломления 1,3724—1,3730. Температура кипения 76,2—77,2° (95% по объему).

Содержание этилацетата не менее 99,5%.

Около 1,5 г этилацетата (точная навеска) помещают в коническую колбу емкостью 150 мл, добавляют 25 мл 1 н. раствора едкого натра, присоединяют к обратному холодильнику, хорошо перемешивают и оставляют на 30 минут. Затем нагревают на водяной бане в течение 30 минут. Холодильник промывают 20 мл прокипяченной и охлажденной воды и избыток едкого натра оттитровывают 1 н. раствором соляной кислоты (индикатор — фенолфталеин).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 1 н. раствора едкого натра соответствует 0,08811 г $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Кислотность в пересчете на уксусную кислоту не более 0,005%. Нелетучий остаток не более 0,0005%. Спирта не более 0,5%.

Эфир петролейный. Прозрачная бесцветная жидкость. Получается из легких сортов бензина отгонкой наиболее легких фракций.

Плотность не выше 0,690. Начало кипения не выше 40°, конец кипения не выше 70°.

Водорастворимые кислоты и щелочи, механические примеси и вода должны отсутствовать.

Эфир этиловый. См. статью «Aether medicinalis».

Эфир сухой. Эфир промывают при встряхивании водой, а затем насыщенным раствором хлорида кальция. Затем засыпают безводным хлоридом кальция, выдерживают не менее 24 часов, время от времени перемешивая и затем фильтруют.

Янтарная кислота. $(\text{CH}_2\text{COOH})_2$ (М. в. 118,09). Белые кристаллы без запаха, растворимые в воде, очень легко — в кипящей воде, легко растворимые в спирте. Температура плавления 183,5—184,5°.

Содержание янтарной кислоты не менее 99,9%.

Около 0,25 г янтарной кислоты (точная навеска), предварительно высушенной до постоянного веса в эксикаторе над серной кислотой, растворяют в 50 мл воды и титруют 0,1 н. раствором едкого натра до появления слабого розового окрашивания (индикатор — фенолфталеин).

1 мл 0,1 н. раствора едкого натра соответствует 0,005904 г $(\text{CH}_2\text{COOH})_2$.

Нерастворимых в воде веществ не более 0,002%. Нелетучего остатка не более 0,01%. Хлоридов не более 0,001%. Сульфатов не более 0,002%. Тяжелых металлов не более 0,001%. Железа не более 0,002%.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ АКТИВНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ПРЕПАРАТОВ, СОДЕРЖАЩИХ СЕРДЕЧНЫЕ ГЛИКОЗИДЫ

Биологической оценке подлежат:

- 1) Листья наперстянки пурпуровой и крупноцветковой, таблетки дигитоксина, дигален-нео.
- 2) Препараты наперстянки шерстистой: раствор целанида 0,05%, раствор целанида 0,02% для инъекций, таблетки целанида, лантозид.
- 3) Трава и препараты горичвета: адонизид.
- 4) Трава, листья, цветки ландыша и препараты ландыша: раствор конваллятоксина 0,03% для инъекций, раствор коргликона 0,06% для инъекций, настойка ландыша.
- 5) Смена и препараты строфанта: раствор строфантина К 0,05% для инъекций, настойка строфанта.
- 6) Препараты травы желтушника серого: раствор эризимины 0,033% для инъекций.
- 7) Препараты листьев олеандра: раствор нериолина 0,022%, таблетки нериолина¹.

Принцип метода биологической оценки

Биологическая оценка указанных выше средств основана на способности сердечных гликозидов вызывать в токсических дозах систолическую остановку сердца животных.

Активность сердечных средств оценивают по сравнению с активностью стандартных препаратов и выражают в единицах действия.

Испытания производят на лягушках, кошках или голубях. Устанавливают наименьшие дозы испытуемого образца и стандартного препарата, вызывающие систолическую остановку сердца подопытных животных. Затем рассчитывают содержание единиц действия в 1 г исследуемого средства, если испытываются лекарственные растения или сухие концентраты, в одной таблетке — при испытании таблеток, или в 1 мл, если испытываются жидкие препараты.

Стандартные препараты и понятие единицы действия

Стандартными препаратами при испытании листьев и препаратов наперстянки пурпуровой и крупноцветковой, травы, цветков, листьев и препаратов ландыша служат специально изготовленные спиртовые

¹ Лекарственные растения и препараты, содержащие сердечные гликозиды, не помещенные в Фармакопее, но выпускаемые по Техническим условиям, подвергаются биологической оценке по методам, описанным в настоящей статье.

экстракты из названных растений, содержащие сумму гликозидов и очищенные от балластных веществ.

Стандартными препаратами при испытании других лекарственных растений и полученных из них препаратов служат индивидуальные кристаллические гликозиды: при испытании препаратов наперстянки шерстистой — целанид кристаллический-стандарт; при испытании травы и препаратов горичвета — цимарин кристаллический-стандарт; при испытании семян и препаратов строфанта — строфантин G кристаллический-стандарт; при испытании препаратов желтушника серого — эризимин кристаллический-стандарт; при испытании препаратов олеандра — нериолин кристаллический-стандарт.

Изготовление стандартов и выпуск их осуществляются специализированными научно-исследовательскими институтами.

Биологическую активность стандартных препаратов устанавливают на лягушках-самцах (*Rana temporaria*) весом 28—33 г в октябре — ноябре (таких лягушек условно называют «стандартными» или «нормальными»), а также на кошках или голубях в определенных условиях опыта.

При испытании на лягушках разведения стандартных препаратов подбирают с таким расчетом, чтобы одна лягушачья единица действия (1 ЛЕД) соответствовала дозе стандартного препарата, вызывающей в определенных условиях опыта систолическую остановку сердца у большинства подопытных стандартных лягушек.

Под 1 ЛЕД наперстянки и ландыша подразумевают специфическую биологическую активность 0,3 мл стандартного препарата, разведенного в 4 раза водой. Неразведенные стандартные препараты наперстянки и ландыша содержат в 1 мл 13,33 ЛЕД.

Под 1 ЛЕД цимарина и целанида подразумевают специфическую биологическую активность 0,3 мл спирто-водного раствора кристаллического гликозида в следующей концентрации:

цимарина	1 : 13 333
целанида	1 : 5 000

Под 1 ЛЕД строфантина G, эризимина, нериолина подразумевают специфическую биологическую активность 0,4 мл спирто-водного раствора кристаллического гликозида в следующей концентрации:

строфантина G	1 : 20 000
эризимина	1 : 25 000
нериолина	1 : 15 000

При испытании сердечных средств на кошках или голубях активность выражают в кошачьих или голубиных единицах действия.

Под одной кошачьей или голубиной единицей действия (1 КЕД, 1 ГЕД) подразумевают дозу стандартного препарата или испытуемого образца из расчета на 1 кг веса животного или птицы, вызывающую остановку сердца кошки или голубя и устанавливаемую в определенных условиях опыта. Эта доза является смертельной.

Разведения стандартного препарата или испытуемого образца подбирают с таким расчетом, чтобы 1 КЕД или ГЕД содержалась примерно в 15 мл раствора.

А. МЕТОД БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СЕРДЕЧНЫХ СРЕДСТВ НА ЛЯГУШКАХ

Отбор лягушек и их содержание. Для опытов пригодны лягушки видов: *Rana temporaria* (травяная), *Rana ridibunda* (озерная) и *Rana esculenta* (прудовая) весом от 25 до 40 г, предпочтительно самцы. Если нет лягушек-самцов, могут быть использованы и самки, но при отсутствии у них икры.

В каждом отдельном случае опыт проводят либо на самцах, либо на самках.

Лягушек содержат в течение зимы в бассейне или ванне с проточной водой, в полутемном помещении при температуре от $+3$ до $+8^{\circ}$.

Сохраняемые в бассейне лягушки зимой могут быть непосредственно использованы для опыта. Весной и летом лягушки должны быть свежепойманными и выдерживаться до опытов в бассейнах с проточной водой в течение 2—3 дней. Температура бассейна в теплое время года не должна превышать $+15^{\circ}$. В день опыта лягушек выдерживают в помещении лаборатории не менее 2 часов. Помещение лаборатории, где производят биологические испытания, должно быть светлым, но защищенным от попадания прямых солнечных лучей. Опыт в лаборатории проводят при температуре от $+15$ до $+22^{\circ}$.

Техника испытания и принцип расчета. Отбирают лягушек одного вида, возможно близких друг другу по весу с отклонением от среднего веса не более чем на $\pm 2,5$ г, например 25—30 г, 28—33 г, 30—35 г, 35—40 г (при испытании методом внутривенного введения можно применять лягушек весом до 60 г).

Взвешивание животных производят непосредственно перед опытом с точностью до 0,5 г. Лягушек укрепляют на досках брюшком кверху с предельно вытянутыми конечностями. Тонким пинцетом захватывают кожу на груди и вырезают в ней узкое треугольное отверстие, основанием которого служит линия, соединяющая места отхождения от туловища верхних конечностей, а вершиной — точка на середине брюшка. Общие размеры отверстия должны быть таковы, чтобы выведенное в дальнейшем наружу сердце свободно помещалось на лишенном кожи участке, не прикасаясь к наружной стороне последней. Вырезанный лоскут кожи откидывают в сторону. При этом становится отчетливо видимой грудина, просвечивающая через мышцы в виде белой пластинки, напоминающей по форме песочные часы. Приподняв пинцетом грудину в узкой части, тонкими ножницами перерезают ее поперек, выше и ниже места наложения пинцета, так что образуется узкое поперечное оконце, через которое видны дуги аорты и предсердия. Тонким (глазным) пинцетом проникают в разрез (осторожно, чтобы не поранить предсердия и крупные сосуды), слегка вытягивают сердечную сорочку и рассекают ее ножницами. Затем легким надавливанием на брюшко лягушки выводят сердце наружу. При препарировании следят за тем, чтобы через образованное отверстие не выступали наружу печень и легкие. В течение опыта обнаженные сердца лягушек каждые 15—20 минут смачивают 0,6% раствором хлорида натрия (наносят пипеткой 2—3 капли).

Препарированных лягушек разделяют на группы по 5 животных. Лягушкам, относящимся к одной группе, вводят одинаковые дозы испытуемого раствора.

Испытания можно проводить, вводя растворы в лимфатические бедренные мешки (под кожу), в сердце (в полость желудочка) или в вену.

При испытаниях на лягушках вида *Rana temporaria* наиболее удобно введение под кожу. При испытаниях на лягушках видов *Rana ridibunda* и *Rana esculenta* предпочтительней пользоваться введением в вену или в полость желудочка сердца, так как лягушки двух последних видов менее чувствительны к сердечным гликозидам (за исключением гликозидов ландыша) при введении под кожу, чем лягушки вида *Rana temporaria*.

а) Метод испытания при введении под кожу. Растворы вводят шприцем с тонкой иглой в бедренные лимфатические мешки лягушек. Дозы, не превышающие 0,35 мл, вводят в одну конечность, большие дозы (но не более 0,7 мл) вводят равными частями в обе конечности.

После введения раствора наблюдают за лягушками и определяют наименьшую дозу, вызывающую систолическую остановку сердца у большинства (3 или 4) из 5 лягушек данной группы в течение 1 часа, если испытывают сырье и препараты наперстянки, ландыша и горицвета, или 2 часов, если испытывают сырье и препараты строфанта, желтушника и олеандра. Если в течение этого времени отчетливой остановки сердца не произошло, продолжают наблюдение еще 10 минут и учитывают также количество лягушек, у которых остановка сердца наступила в дополнительное время. Лягушек, у которых сердце начинает вновь сокращаться ранее, чем через 15 минут после остановки, в расчет не принимают.

В протоколах опытов отмечают время введения препарата и результаты опытов для каждой лягушки в отдельности. Каждое отдельное испытание начинают с определения чувствительности данной партии лягушек к стандартному препарату. С этой целью нескольким группам лягушек, по 5 животных в каждой, вводят различные дозы стандартного препарата: одной группе — дозу, соответствующую 1 ЛЕД (0,3 мл или 0,4 мл в зависимости от того, какой применяется стандарт), другим группам — на 0,05—0,1 мл больше. Находят наименьшую дозу стандартного препарата, вызывающую систолическую остановку сердца у большинства лягушек, сопоставляют ее с дозой, соответствующей 1 ЛЕД и устанавливают таким образом степень чувствительности опытной партии лягушек по сравнению со стандартными лягушками. Затем в тех же условиях опыта группе из 5 лягушек той же партии вводят раствор испытуемого образца в дозе, соответствующей найденной наименьшей дозе стандартного препарата и наблюдают за животными в течение 1 или 2 часов (в зависимости от того, какой препарат испытывается). Если в результате наблюдений будет установлено, что введенная доза недостаточна или слишком велика, дозу увеличивают или уменьшают, причем разница между дозами должна быть не более 0,1 мл. Опыты производят до тех пор, пока не будет найдена наименьшая доза испытуемого образца, вызывающая остановку сердца у большинства (3 или 4) из 5 лягушек.

Далее рассчитывают содержание единиц действия в 1 мл, в 1 г или в 1 таблетке испытуемого образца.

Для сырья и препаратов наперстянки, ландыша и горицвета расчет производится по формуле:

$$\frac{v \cdot K}{0,3 \cdot a},$$

где a — наименьшая доза, установленная для раствора испытуемого образца;

v — наименьшая доза, установленная для раствора стандартного препарата;

0,3 — доза (в миллилитрах), соответствующая 1 ЛЕД;

K — число, обозначающее разведение испытуемого образца.

Для сырья и препаратов строфанта, желтушника и олеандра расчет производится по формуле:

$$\frac{v \cdot K}{0,4 \cdot a}.$$

б) Метод испытания при введении в полость желудочка сердца. Испытуемые растворы вводят лягушкам непосредственно в полость желудочка сердца, проколов его в момент диастолы тонкой иглой, соединенной со шприцем емкостью 1 мл, имеющим деления от 0,01 до 0,02 мл. Введение производят со скоростью 0,1 мл в 4—5 секунд. Иглу вынимают из полости желудочка во время систолы, чтобы

избежать кровотечения в месте укола. Наблюдение за лягушками производят в течение 15 минут, если испытывают сырье и препараты наперстянки, ландыша и горицвета, или 40 минут, если испытывают сырье и препараты строфанта, желтушника и олеандра. Если в течение этого времени отчетливой остановки сердца не произошло, продолжают наблюдение еще 5 минут и о результатах судят по изменениям, наступившим в дополнительное время. При каждом отдельном испытании определение наименьших доз стандартного и испытываемого препаратов и расчет активности производят так же, как и при введении препаратов под кожу, но растворы стандартных препаратов вводят в меньших дозах: наперстянки, ландыша и цимарина примерно от 0,1 до 0,25 мл; строфантина, веролиона и эризимины — от 0,2 до 0,4 мл.

в) Метод испытания при введении в вену. У лягушек производят разрез кожи живота по срединной линии от области симфиза до нижней челюсти; на уровне нижней челюсти делают поперечный разрез. Образовавшиеся треугольные лоскуты кожи отводят в стороны и закрепляют булавками. На внутренней поверхности отведенных в сторону лоскутов кожи с каждой стороны видна большая кожная вена в виде петли, идущей у водяных лягушек (*R. ridibunda*, *R. esculenta*) по поверхности прямой мышцы живота от кожи спины книзу, а затем снова вверх, где она впадает в верхнюю полую вену, а у травяных лягушек (*R. temporaria*) от кожи спины под прямой мышцей живота сразу (не загибаясь книзу), направляясь к месту впадения в верхнюю полую вену.

Затем выводят наружу сердце, как указано на стр. 919. Препарированных лягушек делят на группы по 5 животных.

Лягушкам, относящимся к одной группе, вводят, как и при введении под кожу, одинаковые дозы испытываемых растворов. Растворы вводят в большую кожную вену тонкой иглой, соединенной со шприцем емкостью 1 мл, имеющим деления от 0,01—0,02 мл. Введение производят со скоростью примерно 0,1 мл в 5 секунд; водяным лягушкам иглу вводят в нисходящее колено петли вены, а травяным — в восходящее колено. Наблюдение за лягушками ведут в течение 15 минут. Если в течение этого времени отчетливой остановки сердца не произошло, наблюдение продолжают еще 5 минут и о результатах судят по изменениям, наступившим в дополнительное время.

Определение наименьших доз стандартного и испытываемого препаратов, а также расчет активности производят так же, как при введении под кожу и в полость желудочка сердца. Искомые дозы обычно являются 0,004—0,005 мл раствора на 1 г веса лягушки.

Б. МЕТОД БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СЕРДЕЧНЫХ СРЕДСТВ НА КОШКАХ

Отбор кошек и их содержание. Для опыта отбирают кошек обоего пола, здоровых, не беременных и не лактирующих, весом 2—3,5 кг, находившихся в условиях лабораторного содержания в течение 2—3 дней. За 16—20 часов до начала опыта животных лишают пищи.

Техника испытания и принцип расчета. Опыт производят под легким эфирным или уретановым наркозом. В отпрепарированную бедренную вену животного вводят канюлю, соединенную тонкой каучуковой трубкой с градуированной бюреткой емкостью 50—100 мл, откуда поступит раствор испытываемого препарата, приготовленный на 0,9% растворе хлорида натрия. На пути между бюреткой и канюлей включают стеклянный змеевик, помещенный в баню с подогреваемой водой (+39°) для поддержания постоянной температуры вводимого раствора. В резиновую грубку, соединяющую стеклянный змеевик с канюлей, вставляют с по-

мощью стеклянного тройника, термометр, показывающий температуру жидкости, притекающей к животному. Жидкость из бюретки вытекает под постоянным давлением, что достигается введением в бюретку стеклянного капилляра внешним диаметром не более 1 мм, укрепленного при помощи каучуковой пробки в верхнем отверстии бюретки (по принципу сосуда Мариотта). Длина капилляра должна быть такова, чтобы нижний его конец доходил до уровня нижнего деления бюретки. Скорость вытекания жидкости из бюретки регулируют при помощи зажима, наложенного на каучуковую трубку, или стеклянного крана таким образом, чтобы в вену животного в 1 минуту поступал 1 мл испытуемого раствора. Введение раствора производят до наступления остановки сердца. Длительность опыта должна составлять не менее 30 и не более 55 минут. Момент остановки сердца определяют по исчезновению сердечного толчка и контролируют последующим вскрытием грудной клетки. Одновременно проверяют, нет ли воспаления легких (при наличии патологических изменений опыт в расчет не принимают).

Оценку активности испытуемых препаратов можно производить 2 способами: 1) по сравнению со стандартным препаратом; 2) в кошачьих единицах действия (КЕД).

Оценка активности испытуемого препарата по сравнению со стандартным препаратом. В опыт берут не менее 12 кошек: по 6 кошек для испытуемого и стандартного препаратов. Данные, полученные при биологическом испытании стандартного препарата, могут быть использованы для расчетов в последующих опытах в течение 15 дней без повторного испытания.

Из полученных в опыте данных вычисляют величину смертельной дозы препарата для каждого животного в миллилитрах на 1 кг веса. Находят величину средней смертельной дозы для стандартного (y_c) и испытуемого (y_n) препаратов, а также стандартную ошибку по формулам (2,1) и (2,5) статьи «Статистический анализ результатов биологических испытаний» (стр. 965).

Результаты опытов удовлетворяют требованиям метода, если отношение стандартной ошибки к среднему значению не превышает 5,7%. В противном случае необходимо увеличить число опытов.

Испытуемый препарат считают удовлетворяющим требованиям, если отношение средних смертельных доз испытуемого и стандартного препаратов составляет 90—110%, а их разность не превышает величины $s_d \cdot t$.

Стандартную ошибку разности s_d вычисляют по формуле (4,2) стр. 968. Нормированное отклонение t находят по табл. II из той же статьи «Статистический анализ результатов биологических испытаний» при уровне значимости 5%, что соответствует уровню достоверности 95%. Значение величины t зависит от так называемого числа степеней свободы (f), которое равно общему числу опытов, использованных для вычисления y_c и y_n , уменьшенному на 2.

Пример расчета

№ п/п	Стандартный препарат			Испытуемый препарат		
	число мл/кг (y_c)	отклонение от средней ($y_c - y_c$)	квадрат отклонений ($y_c - y_c$) ²	число мл/кг (y_n)	отклонение от средней ($y_n - y_n$)	квадрат отклонений ($y_n - y_n$) ²
1	15,0	2,0	4,0	16,0	2,5	6,25
2	16,3	0,7	0,49	17,1	1,4	1,96
3	18,2	1,2	1,44	20,0	1,5	2,25
4	17,8	0,8	0,64	19,5	1,0	1,0
5	17,0	0	0	20,0	1,5	2,25
6	17,7	0,7	0,49	18,4	0,1	0,01

$$\bar{y}_c = 17,0 \text{ мл/кг}; \quad \sum(y_c - \bar{y}_c)^2 = 7,06;$$

$$\bar{y}_n = 18,5 \text{ мл/кг}; \quad \sum(y_n - \bar{y}_n)^2 = 13,72;$$

$$Sy_c = \pm \sqrt{\frac{7,06}{6(6-1)}} = \pm \sqrt{0,235} = \pm 0,48 \text{ мл/кг}$$

$$Sy_n = \pm \sqrt{\frac{13,72}{6(6-1)}} = \pm \sqrt{0,457} = \pm 0,68 \text{ мл/кг}$$

Далее находят отношение стандартной ошибки к среднему значению для стандартного и испытуемого препаратов соответственно.

$$\frac{Sy_c \cdot 100}{\bar{y}_c} = \frac{\pm 0,48 \cdot 100}{17,0} = \pm 2,8\%$$

$$\frac{Sy_n \cdot 100}{\bar{y}_n} = \frac{\pm 0,68 \cdot 100}{18,5} = \pm 3,68\%$$

Из расчетных данных видно, что эти величины меньше 5,7%.

Следовательно, число проведенных опытов является достаточным и можно вести расчет дальше.

Активность испытуемого препарата по отношению к стандартному препарату:

$$\frac{17,0 \cdot 100}{18,5} = 91\%$$

Различие средних: $18,5 - 17,0 = 1,5 \text{ мл/кг}$.

Стандартную ошибку разности находят по формуле (4,2) стр. 968.

$$s_d = Sy_c - Sy_n = \pm \sqrt{\frac{7,06 + 13,72}{12-2} \cdot \frac{12}{36}} = \pm 0,8 \text{ мл/кг}.$$

Величина t при $12-2=10$ равна 2,23 (см. таблицу значений t , стр. 966).

Отсюда $s_d \cdot t = \pm 2,23 \cdot 0,8 = \pm 1,78 \text{ мл/кг}$.

Поскольку разность средних (1,5 мл/кг) меньше величины $s_d \cdot t$ (1,78 мл/кг), а активность испытуемого препарата отличается от активности стандартного препарата на 9%, испытуемый препарат следует считать удовлетворяющим по своей активности требованиям.

Определение активности испытуемого препарата в КЕД. Для выражения активности испытуемого препарата в кошачьих единицах действия (КЕД) расчет производят для каждого животного по формуле:

$$A = \frac{K \cdot m}{a}$$

где K — разведение испытуемого препарата;

m — вес животного в килограммах;

a — доза разведенного препарата в миллилитрах.

Из данных, полученных в опытах, выводят среднее число КЕД и вычисляют (в КЕД и процентах) отклонения результатов отдельных опытов от среднего числа КЕД.

Результаты опытов удовлетворяют требованиям метода, если найденное среднее отклонение от среднего числа КЕД будет меньше максимально допустимого отклонения для данного числа опытов, указанного в приведенной ниже таблице.

Таблица максимально допустимого отклонения отдельных опытов от их средней

Число опытов	Отклонение, %	Число опытов	Отклонение, %
3	9,4	7	16,3
4	11,5	8	17,6
5	13,3	9	18,9
6	14,9	10	20,0

Из таблицы следует, что испытания можно проводить на 3 кошках (минимальное число опытов), но только в том случае, если полученное в опытах отклонение будет меньше 9,4%. В противном случае число опытов надо увеличить.

**Пример расчета
Определение числа КЕД для раствора строфантина К 0,05% для инъекций**

№ п/п	Вес животного, кг	Разведение раствора для инъекций	Доза, мл	Число КЕД	Отклонения от средней	
					КЕД	%
1	2,63	1:50	37	3,55	+0,22	+6,6
2	2,56	1:50	39	3,28	-0,05	-1,5
3	2,22	1:50	35	3,17	-0,16	-4,8

Среднее число КЕД = 3,33.

В. МЕТОД БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СЕРДЕЧНЫХ СРЕДСТВ НА ГОЛУБЯХ

Отбор голубей и их содержание. Для опытов отбирают беспородных здоровых голубей весом 280—400 г, находившихся в условиях лабораторного содержания в течение 5—7 дней. За 18—24 часа до начала опыта птиц лишают пищи.

Техника испытания и принцип расчета. Опыт производят под легким тиопентал-натриевым наркозом (35 мг/кг внутримышечно в лапку). Наркотизированных голубей привязывают к стачку для мелких животных в положении на спине таким образом, чтобы голова голубя находилась ниже туловища (во избежание попадания в дыхательные пути слюны и рвотных масс). С внутренней стороны крыла удаляют перья, находят и отсепааровывают вену крыла. В вену вводят металлическую канюлю (затупленная инъекционная игла № 19—22), соединенную тонкой каучуковой трубкой с градуированной бюреткой емкостью 5 мл, имеющей деления 0,05 мл. Бюретку предварительно наполняют раствором испытуемого препарата, приготовленным на 0,9% растворе хлорида натрия. Испытуемый раствор вводят отдельными дозами по 0,3 мл через каждые 5 минут до наступления остановки сердца голубя. Остановку сердца определяют по характерному изменению положения головы и шеи голубя и контролируют последующим вскрытием грудной клетки. Длительность опыта должна составлять не менее 65 и не более 95 минут.

Голуби, смерть которых наступает в другие сроки, в расчет не принимаются. В течение опыта голубю вводят не менее 13 и не более 19 доз (0,3 мл) испытуемого раствора.

Испытание обычно производят на 6 голубях.

Результаты опытов могут быть использованы для расчета биологической активности лишь в том случае, если в одной и той же серии опытов расхождение между максимальным и минимальным числом введенных

доз не превышает 4, а общее число доз не выходит за установленные пределы (13—19). В противном случае увеличивают количество подопытных голубей или повторяют опыт с новой концентрацией испытуемого раствора. Оценку активности испытуемых препаратов можно производить 2 способами: 1) по сравнению со стандартным препаратом; 2) в голубиных единицах действия.

Оценка активности испытуемого препарата по сравнению со стандартным препаратом. В опыт берут не менее 12 голубей: по 6 голубей для стандартного и испытуемого препаратов.

Данные, полученные при биологическом испытании стандартного препарата, могут быть использованы для расчетов в последующих опытах в течение 30 дней без повторного испытания.

Из полученных в опыте со стандартным или испытуемым препаратом данных вычисляют величину смертельной дозы препарата для каждого голубя в миллилитрах на 1 кг веса.

Результаты опытов подвергают статистической обработке аналогично результатам опытов на кошках (см. стр. 922).

Пример расчета при обработке данных по общей статье «Статистический анализ результатов биологических испытаний» (стр. 963)

№ п/п	Стандартный препарат			Испытуемый препарат		
	число доз	число мл/кг (y_c)	квадрат отклонений ($y_c - \bar{y}_c$) ²	число доз	число мл/кг (y_n)	квадрат отклонений ($y_n - \bar{y}_n$) ²
1	16	14,9	0,81	15	13,4	1,44
2	17	17,4	2,56	15	15,0	0,16
3	16	15,4	0	18	16,1	2,25
4	18	14,4	1,96	17	15,3	0,49
5	15	14,7	1,21	16	14,3	0,09
6	14	18,0	4,84	18	13,5	1,21

$$\bar{y}_c = 15,8; \quad \Sigma(y_c - \bar{y}_c)^2 = 11,38; \quad \bar{y}_n = 14,6; \quad \Sigma(y_n - \bar{y}_n)^2 = 5,64$$

$$S_{\bar{y}_c} = \pm \sqrt{\frac{11,38}{6(6-1)}} = \pm \sqrt{0,379} = \pm 0,61 \text{ мл/кг}$$

$$S_{\bar{y}_n} = \pm \sqrt{\frac{5,64}{6(6-1)}} = \pm \sqrt{0,188} = \pm 0,43 \text{ мл/кг}$$

$$\frac{S_{\bar{y}_c} \cdot 100}{\bar{y}_c} = \pm \frac{0,61 \cdot 100}{15,8} = \pm 3,8\%$$

$$\frac{S_{\bar{y}_n} \cdot 100}{\bar{y}_n} = \pm \frac{0,43 \cdot 100}{14,6} = \pm 2,9\%$$

Активность испытуемого препарата по отношению к стандартному препарату:

$$\frac{15,8 \cdot 100}{14,6} = 108\%$$

Различие средних: $15,8 - 14,6 = 1,2 \text{ мл/кг}$.

$$s_d = \pm \sqrt{\frac{11,38 + 5,64}{12 - 2} \cdot \frac{12}{36}} = \pm 0,75 \text{ мл/кг}$$

Величина t при $12 - 2 = 10$ равна 2,23 (см. таблицу значений t на стр. 966).

Отсюда $s_d \cdot t = 0,75 \cdot 2,23 = 1,67 \text{ мл/кг}$.

Как видно из полученных данных, разность средних (1,2 мл/кг) меньше величины $s_d \cdot t$ (1,67 мл/кг), а активность испытуемого препа-

рата отличается от активности стандартного лишь на 8%. Следовательно, испытуемый препарат по своей активности удовлетворяет требованиям.

Определение активности испытуемого препарата в ГЕД. Для выражения активности испытуемого препарата в голубиных единицах действия (ГЕД) расчет производят для каждого голубя по формуле:

$$A = \frac{K \cdot m}{a}$$

где K — разведение испытуемого препарата;

m — вес голубя в килограммах;

a — доза разведенного препарата в миллилитрах.

Из данных, полученных в опытах, выводят среднее число ГЕД и вычисляют в процентах отклонения отдельных опытов от среднего числа.

Пример расчета
Определение числа ГЕД для строфантина К

№ опыта	Вес голубя, кг	Разведение гликозида	Число введенный (доз)	Доза, мл	Число ГЕД	Отклонение от средней, %
1	0,335	1:60 000	15	4,5	4 467	8,9
2	0,301	1:60 000	15	4,5	4 013	2,1
3	0,335	1:60 000	18	5,4	3 722	9,2
4	0,325	1:60 000	17	5,1	3 823	6,8
5	0,332	1:60 000	16	4,8	4 150	1,1
6	0,400	1:60 000	18	5,4	4 445	8,3

Среднее число ГЕД = 4103.

Сведения о требуемом содержании КЕД и ГЕД в отдельных препаратах и растительном сырье приведены в соответствующих фармакопейных статьях.

1. Биологическая оценка листьев наперстянки пурпуровой и крупноцветковой, таблеток дигитоксина и дигалена-нео

Испытание биологической активности листьев наперстянки пурпуровой и крупноцветковой, таблеток дигитоксина и дигалена-нео производят по методам, описанным выше (стр. 918; 921; 924), по сравнению со стандартным препаратом наперстянки.

Стандартный препарат наперстянки представляет собой очищенный от балластных веществ спиртовой экстракт из листьев наперстянки пурпуровой, содержащий сумму гликозидов наперстянки. Прозрачная жидкость светло-бурого цвета, горького вкуса, нейтральной или слабо щелочной реакции (рН 7,0—8,0). При разведении водой стандартный препарат не должен давать мути или опалесценции. Активность 1 мл стандартного препарата наперстянки соответствует 13,33 ЛЕД и 2 КЕД.

Стандартный препарат наперстянки сохраняют во флаконах темного стекла с притертыми пробками, залитыми парафином, в прохладном, сухом, защищенном от света месте (список Б). Срок годности 1 год.

При биологической оценке препаратов наперстянки на лягушках стандартный препарат разводят водой в отношении 1 : 4 (к 1 мл прибавляют 3 мл воды).

При внутрисердечном введении стандартный препарат предварительно (перед разведением) переводят в водный раствор. Для этого к определенному объему стандартного препарата добавляют равное количе-

ство воды и выпаривают на кипящей водяной бане до первоначального объема.

При биологической оценке препаратов наперстянки на кошках стандартный препарат разводят 0,9% раствором хлорида натрия в отношении 1 : 30.

Испытание листьев наперстянки на лягушках. Из мелко нарезанных листьев наперстянки, высушенных в сушильном шкафу в течение 2 часов при 40—60°, получают экстракт путем извлечения 95% спиртом в аппарате Сокслета в течение 6—8 часов. Затем рассчитывают, какому количеству полученного спиртового экстракта соответствует 1 г листьев наперстянки. Отмеренное количество экстракта выпаривают на кипящей водяной бане до 5 мл и разбавляют водой до 20 мл. Образующуюся при этом муть не отфильтровывают и на каждые 20 мл разведенного экстракта, особенно при выпадении мути более крупными хлопьями, добавляют 1—2 капли 5% раствора гидрокарбоната натрия. Полученный таким путем спирто-водный экстракт (1 : 20) испытывают на лягушках. Установив активность этого экстракта в единицах действия, вычисляют содержание ЛЕД в 1 г сухих листьев.

При внутрисердечном введении спиртовой экстракт листьев наперстянки переводят в водный раствор (1 : 20). Для этого к определенному количеству спиртового экстракта добавляют полуторное по объему количество воды и полученную смесь выпаривают на кипящей водяной бане, как и при получении спирто-водного экстракта.

Испытание таблеток дигитоксина на лягушках. 40 таблеток дигитоксина измельчают в мелкий порошок и переносят в колбу емкостью 100 мл. Порошок обрабатывают петролейным эфиром, порциями по 30, 20 и 20 мл при взбалтывании в течение 10 минут. Эфирные извлечения последовательно фильтруют и отбрасывают. Оставшийся порошок высушивают на водяной бане до удаления эфира и извлекают из него дигитоксин 3 раза хлороформом порциями по 50, 30 и 30 мл в течение 30 минут в колбе с обратным холодильником на горячей водяной бане при постоянном взбалтывании. Извлечения последовательно фильтруют через фильтр, применяемый ранее для фильтрования петролейного эфира, в колбу емкостью 200 мл и отгоняют на горячей водяной бане досуха.

Сухой остаток, соответствующий 4 мг дигитоксина, растворяют в 4 мл 95% спирта, получая раствор 1 : 1000. Перед испытанием исходный раствор доводят водой до концентрации 1 : 3000 (к 4 мл спиртового раствора прибавляют 8 мл воды).

При испытаниях устанавливают активность полученного раствора, а затем вычисляют содержание единиц действия в одной таблетке, исходя из расчета, что для получения 12 мл испытуемого раствора было взято 40 таблеток.

Испытание дигалена-нео на лягушках. Перед испытанием дигален-нео во флаконах разводят водой в соотношении 1 : 2 (к 1 мл прибавляют 1 мл воды); дигален-нео в ампулах не разводят.

При испытаниях устанавливают активность разведенного препарата в единицах действия, а затем вычисляют содержание ЛЕД в 1 мл неразведенного препарата.

Испытание листьев наперстянки на кошках. Из измельченных и высушенных листьев наперстянки готовят настой в отношении 1 : 200, для чего 1 г листьев помещают в инфундирку, обливают 200 мл кипящей воды и настаивают в течение 15 минут на водяной бане при 90° и частом взбалтывании. Затем настой охлаждают, фильтруют и прибавляют хлорид натрия из расчета 0,9 г на 100 мл настоя.

Устанавливают смертельную дозу настоя в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности) и рассчитывают актив-

ность препарата сравнительно со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 г сухих листьев.

Испытание дигалена-нео на кошках. Перед испытанием препарат разводят 0,9% раствором хлорида натрия в соотношении:

дигален-нео в ампулах — 5 : 100,

дигален-нео во флаконах — 2,5 : 100.

Устанавливают смертельную дозу полученного раствора в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности) и рассчитывают активность препарата сравнительно со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 мл препарата.

Испытание таблеток дигитоксина на голубях. Перед испытанием исходный спиртовой раствор 1 : 1000 дигитоксина, извлеченного из таблеток (см. стр. 927 — «Испытание таблеток дигитоксина на лягушках»), разводят 0,9% раствором хлорида натрия в соотношении 1 : 30 000.

Устанавливают смертельную дозу полученного раствора в миллилитрах на 1 кг веса голубя (для каждой птицы в отдельности) и определяют содержание ГЕД в одной таблетке.

2. Биологическая оценка препаратов наперстянки шерстистой

Испытание биологической активности препаратов наперстянки шерстистой производят по методам, описанным выше (стр. 918; 921), по сравнению со стандартным препаратом — целанидом кристаллическим-стандартом.

Целанид кристаллический-стандарт — порошок белого цвета, температура плавления 213°. Активность 1 г целанида-стандарта соответствует 16 600 ЛЕД и 3380 КЕД.

Целанид-стандарт сохраняют в пробирках темного стекла, с пробками, залитыми парафином, в прохладном, сухом, защищенном от света месте (список А). При биологической оценке препаратов наперстянки шерстистой на лягушках применяют целанид-стандарт в разведении 1 : 5000.

Вначале готовят раствор целанида-стандарта 1 : 1000 на 95% спирте (этот раствор можно хранить 6 месяцев — раствор должен быть прозрачным). В день опыта исходный раствор разводят водой в соотношении 1 : 5000 (к 1 мл прибавляют 4 мл воды).

При биологической оценке препаратов наперстянки шерстистой на кошках целанид-стандарт растворяют в 0,9% растворе хлорида натрия в соотношении 1 : 50 000.

Испытание раствора целанида 0,05%, раствора целанида 0,02% для инъекций и лантозида на лягушках. Перед испытанием препараты разводят водой в следующем соотношении:

раствор целанида 0,05% — 1 : 2 (к 1 мл препарата прибавляют 1 мл воды),

раствор целанида 0,02% для инъекций испытывают без разведения,

лантозид — 1 : 3 (к 1 мл препарата прибавляют 2 мл воды).

Устанавливают активность полученного раствора в единицах действия, а затем вычисляют содержание ЛЕД в 1 мл неразведенного препарата.

Испытание таблеток целанида на лягушках. 40 таблеток целанида помещают в ступку и тщательно растирают. Берут навеску 3 г (с точностью до 0,01 г), помещают ее в колбу емкостью 100 мл, прибавляют 7,5 мл 95% спирта и содержимое кипятят с обратным холодильником на водяной бане в течение 10 минут. Затем к извлечению, охлажденному до комнатной температуры, прибавляют 22,5 мл воды, содержимое перемешивают и фильтруют через бумажный фильтр. 1 мл полученного

фильтрата в концентрации 1 : 4000 соответствует 1 таблетке целанида (0,25 мг гликозида).

Устанавливают активность полученного фильтрата в единицах действия, а затем вычисляют содержание ЛЕД в 1 таблетке.

Испытание раствора целанида 0,05%, раствора целанида 0,02% для инъекций и лантозида на кошках. Перед испытанием препараты разводят 0,9% раствором хлорида натрия в следующем соотношении:

раствор целанида 0,05% — 4,5 мл до 100 мл,

раствор целанида 0,02% для инъекций — 22,7 мл до 200 мл,

лантозид — 3,5 мл до 100 мл.

Устанавливают смертельную дозу полученного раствора в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности) и рассчитывают активность препарата сравнительно со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 мл препарата.

Испытание таблеток целанида на кошках. Готовят извлечение из таблеток, как указано выше (стр. 928). Затем 18 мл приготовленного фильтрата разводят 0,9% раствором хлорида натрия до 200 мл.

Устанавливают смертельную дозу полученного фильтрата в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности), а затем рассчитывают активность сравнительно со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 таблетке.

3. Биологическая оценка травы и препаратов горицвета

Испытание биологической активности травы и препаратов горицвета производят по методам, описанным выше (стр. 918; 921), по сравнению со стандартным препаратом — цимарином кристаллическим-стандартом.

Цимарин кристаллический-стандарт — порошок белого цвета. Температура плавления 140—142°. Активность 1 г цимарина-стандарта соответствует 44 400 ЛЕД и 6800 КЕД.

Цимарин-стандарт сохраняют в пробирках темного стекла с пробками, залитыми парафином, в прохладном, сухом, защищенном от света месте (список А).

При биологической оценке травы и препаратов горицвета на лягушках применяют раствор цимарина-стандарта 1 : 13 333. Вначале готовят раствор цимарина-стандарта 1 : 3333 на 25% спирте, для чего 30 мг цимарина-стандарта растворяют в 100 мл спирта (этот раствор можно хранить в течение 1 года — раствор должен быть прозрачным). В день опыта готовят раствор 1 : 13 333 путем разведения исходного раствора водой в соотношении 1 : 4 (к 1 мл раствора прибавляют 3 мл воды).

При биологической оценке травы и препаратов горицвета на кошках цимарин-стандарт растворяют в 0,9% растворе хлорида натрия в соотношении 1 : 100 000.

Испытание травы горицвета на лягушках. Из измельченной и высушенной травы готовят спиртовой экстракт по способу, описанному в разделе «Испытание листьев наперстянки на лягушках». Затем спиртовой экстракт переводят в спирто-водный. Полученный спирто-водный экстракт (1 : 20) испытывают на лягушках, устанавливают активность его в единицах действия, а затем вычисляют содержание ЛЕД в 1 г сухой травы.

При внутрисердечном введении спиртовой экстракт переводят в водный.

Испытание адонизида на лягушках. Препарат разводят водой в соотношении 1 : 8, устанавливают активность его в этом разведении в единицах действия. Затем вычисляют содержание ЛЕД в 1 мл неразведенного препарата.

Испытание травы горичвета на кошках. Из измельченной и высушенной травы горичвета готовят настой из расчета 1,5 : 200 нагреванием на кипящей водяной бане в течение 25 минут при частом взбалтывании.

Настой охлаждают, фильтруют и к фильтрату добавляют хлорид натрия в соотношении 0,9 : 100.

Устанавливают смертельную дозу настоя в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности) и рассчитывают активность травы сравнительно со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 г сухой травы.

Испытание адонизида на кошках. Препарат разводят 0,9% раствором хлорида натрия в соотношении 1,5 : 100.

Устанавливают смертельную дозу полученного раствора в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности) и рассчитывают активность адонизида сравнительно со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 мл препарата.

4. Биологическая оценка травы, листьев, цветков ландыша и препаратов ландыша

Испытание биологической активности травы, листьев, цветков ландыша и препаратов ландыша производят по методам, описанным выше (стр. 918; 921; 924), по сравнению со стандартным препаратом.

Стандартный препарат ландыша представляет собой очищенный от балластных веществ спиртовой экстракт из цветков ландыша, содержащий сумму гликозидов ландыша. Прозрачная жидкость золотистого цвета, горького вкуса, нейтральной или слабо щелочной реакции (рН 7,0—8,0). При разведении водой стандартный препарат не должен давать мути или опалесценции. Активность 1 мл стандартного препарата ландыша соответствует 13,33 ЛЕД и 2,3 КЕД.

Стандартный препарат ландыша сохраняют во флаконах темного стекла с притертыми пробками, залитыми парафином, в прохладном, сухом, защищенном от света месте (список Б). Срок годности 1 год.

При биологической оценке препаратов ландыша на лягушках стандартный препарат разводят водой в соотношении 1 : 4 (к 1 мл прибавляют 3 мл воды). При внутрисердечном введении стандартный препарат предварительно (перед разведением) переводят в водный раствор. Для этого к определенному объему стандартного препарата прибавляют равное количество воды и выпаривают на кипящей водяной бане до первоначального объема.

При биологической оценке препаратов ландыша на кошках стандартный препарат разводят 0,9% раствором хлорида натрия в соотношении 1 : 35.

Испытание травы, листьев и цветков ландыша на лягушках. Из измельченной и высушенной травы ландыша готовят спиртовой экстракт по способу, описанному в разделе «Испытание листьев наперстянки на лягушках» (стр. 927).

Спиртовой экстракт переводят в спирто-водный, как и экстракт наперстянки, с той только разницей, что количество экстракта, соответствующее 1 г травы, выпаривают до 10 мл и затем разбавляют 25% спиртом до 40 мл.

При испытании цветков ландыша спирто-водный экстракт готовят в соотношении 1 : 50.

При испытании листьев ландыша спирто-водный экстракт готовят в соотношении 1 : 30.

При внутрисердечном введении спиртовые экстракты переводят в водные.

Устанавливают активность полученного спирто-водного экстракта в единицах действия и вычисляют содержание ЛЕД в 1 г сухой травы, цветков или листьев.

Испытание раствора конваллятоксина 0,03% для инъекций, настойки ландыша и раствора коргликона 0,06% для инъекций на лягушках. Перед испытанием препараты разводят водой в следующем соотношении:

раствор конваллятоксина 0,03% для инъекций — 1 : 6
(к 1 мл раствора прибавляют 5 мл воды),

настойка ландыша — 1 : 4 (к 1 мл настойки прибавляют 3 мл воды),

раствор коргликона 0,06% для инъекций — 1 : 4 (к 1 мл раствора прибавляют 3 мл воды).

Устанавливают активность полученного раствора в единицах действия, а затем вычисляют содержание ЛЕД в 1 мл неразведенного препарата или в 1 г гликозида.

Испытание травы, листьев и цветков ландыша на кошках. Из измельченной и высушенной травы ландыша готовят настой 1 : 200 нагреванием на кипящей водяной бане в течение 25 минут при частом взбалтывании. Настой охлаждают, фильтруют, разводят водой в 1½ раза (до соотношения 1 : 300) и добавляют хлорид натрия в таком количестве, чтобы содержание его в настое составляло 0,9%.

Устанавливают смертельную дозу настоя в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности) и рассчитывают активность травы сравнительно со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 г сухой травы.

При испытании цветков ландыша настой готовят в соотношении 1 : 500. При испытании листьев ландыша настой готовят в соотношении 1 : 250.

Испытание раствора конваллятоксина 0,03% для инъекций, настойки ландыша, раствора коргликона 0,06% для инъекций на кошках. Перед испытанием препараты разводят 0,9% раствором хлорида натрия в следующем соотношении:

раствор конваллятоксина 0,03% для инъекций — 1 : 54,

настойка ландыша — 1 : 40,

раствор коргликона 0,06% для инъекций — 1 : 30.

Устанавливают смертельную дозу полученного раствора в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности) и рассчитывают активность препаратов по сравнению со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 мл препарата.

Испытание раствора конваллятоксина 0,03% для инъекций и раствора коргликона 0,06% для инъекций на голубях. Перед испытанием препараты разводят 0,9% раствором хлорида натрия в следующем соотношении:

раствор конваллятоксина 0,03% для инъекций — 1 : 30,

раствор коргликона 0,06% для инъекций — 1 : 18.

Устанавливают смертельную дозу полученного раствора в миллилитрах на 1 кг веса голубя (для каждой птицы в отдельности) и рассчитывают активность препарата по сравнению со стандартным препаратом или определяют содержание ГЕД в 1 мл препарата.

5. Биологическая оценка семян и препаратов строфанта

Испытание биологической активности семян и препаратов строфанта производят по методам, описанным выше (стр. 918; 921; 924), по сравнению со стандартным препаратом — строфантином G кристаллическим-стандартом.

Строфантин G кристаллический-стандарт — порошок белого цвета. Активность 1 г строфантина G-стандарта соответствует 50 000 ЛЕД, 7700 КЕД и 5000 ГЕД.

Строфантин G-стандарт сохраняют в пробирках темного стекла с пробками, залитыми парафином, в прохладном, сухом, защищенном от света месте (список А).

При биологической оценке семян и препаратов строфанта на лягушках применяют строфантин G-стандарт в разведении 1 : 20 000. Вначале готовят раствор строфантина G-стандарта 1 : 2000 в 70% спирте (этот раствор строфантина G-стандарта можно хранить в течение 1 года — раствор должен быть прозрачным). В день опыта готовят раствор строфантина G-стандарта в соотношении 1 : 20 000, для чего 1 мл исходного раствора доводят водой до 10 мл.

При биологической оценке семян и препаратов строфанта на кошках строфантин G-стандарт растворяют в 0,9% растворе хлорида натрия в соотношении 1 : 100 000.

При биологической оценке семян и препаратов строфанта на голубях строфантин G-стандарт растворяют в 0,9% растворе хлорида натрия в соотношении 1 : 80 000.

Испытание семян строфанта на лягушках. Из семян строфанта готовят настойку способом перколяции или 10% экстракт и разводят их в 80 раз водой. Устанавливают активность полученной настойки или экстракта в единицах действия, а затем вычисляют содержание ЛЕД в 1 г семян.

Испытание раствора строфантина K 0,05% для инъекций и настойки строфанта на лягушках. Перед испытанием препараты разводят водой в следующем соотношении:

раствор строфантина K 0,05% для инъекций — 1 : 10 (к 1 мл раствора прибавляют 9 мл воды),
настойка строфанта — 1 : 80.

Устанавливают активность полученного раствора в единицах действия, а затем вычисляют содержание ЛЕД в 1 мл неразведенного препарата.

Испытание семян строфанта на кошках. Из семян строфанта готовят настойку способом перколяции. Приготовленную настойку разводят 0,9% раствором натрия хлорида в 450 раз. Устанавливают смертельную дозу полученного раствора в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности), рассчитывают активность семян сравнительно со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 г семян.

Испытание раствора строфантина K 0,05% для инъекций и настойки строфанта на кошках. Перед испытанием препараты разводят 0,9% раствором хлорида натрия в следующем соотношении:

раствор строфантина K 0,05% для инъекций — 1 : 50,
настойка строфанта — 1 : 450.

Устанавливают смертельную дозу полученного раствора в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности) и рассчитывают активность препарата сравнительно со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 мл препарата.

Испытание раствора строфантина K 0,05% для инъекций на голубях. Перед испытанием раствор строфантина K 0,05% для инъекций разводят 0,9% раствором хлорида натрия в соотношении 3,34 : 100.

Устанавливают смертельную дозу в миллилитрах на 1 кг веса голубя (для каждой птицы в отдельности) и рассчитывают активность препарата сравнительно со стандартным препаратом или определяют содержание ГЕД в 1 мл препарата.

6. Биологическая оценка препаратов травы желтушника серого

Испытание биологической активности препаратов травы желтушника серого производят по методам, описанным выше (стр. 918; 921), по сравнению со стандартным препаратом — эризимином кристаллическим-стандартом.

Эризимин кристаллический-стандарт — порошок белого цвета. Температура плавления 167° (с разложением). Активность 1 г кристаллического эризимина-стандарта соответствует 62 500 ЛЕД и 10 400 КЕД.

Эризимин-стандарт сохраняют в пробирках темного стекла с пробками, залитыми парафином, в прохладном, сухом, защищенном от света месте (список А).

При биологической оценке препаратов желтушника на лягушках применяют раствор эризимина-стандарта 1 : 25 000.

Вначале готовят раствор эризимина-стандарта в 70% спирте в соотношении 1 : 2500 (этот раствор может храниться 6 месяцев — раствор должен быть прозрачным). В день опыта исходный раствор разводят в 10 раз, для чего к 1 мл раствора прибавляют 9 мл воды.

При биологической оценке препаратов желтушника на кошках эризимин-стандарт растворяют в 0,9% растворе хлорида натрия в соотношении 1 : 200 000.

Испытание раствора эризимина 0,033% для инъекций на лягушках. Перед испытанием препарат разводят водой в соотношении 1 : 7 (к 1 мл раствора эризимина прибавляют 6 мл воды).

Устанавливают активность полученного раствора в единицах действия, затем вычисляют содержание ЛЕД в 1 мл неразведенного препарата.

Испытание раствора эризимина 0,033% для инъекций на кошках. Перед испытанием препарат разводят в 0,9% растворе хлорида натрия в соотношении 1 : 50.

Устанавливают смертельную дозу полученного раствора в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности) и рассчитывают активность препарата по сравнению со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 мл препарата.

7. Биологическая оценка препаратов листьев олеандра

Испытание препаратов листьев олеандра производят по методам, описанным выше (стр. 918; 921), по сравнению со стандартным препаратом — нериолином кристаллическим-стандартом.

Нериолин кристаллический-стандарт — бесцветные игольчатые кристаллы. Температура плавления не ниже $245-248^{\circ}$. Активность 1 г нериолина-стандарта соответствует 37 500 ЛЕД и 3800 КЕД.

Нериолин-стандарт сохраняют в пробирках темного стекла с пробками, залитыми парафином, в прохладном, сухом, защищенном от света месте (список А).

При биологической оценке препаратов олеандра на лягушках применяют раствор нериолина-стандарта 1 : 15 000.

Вначале готовят раствор нериолина-стандарта в 75% спирте 1 : 5000 (этот раствор можно хранить 6 месяцев — раствор должен быть прозрачным). В день опыта исходный раствор разводят в 3 раза, для чего к 1 мл исходного раствора прибавляют 2 мл воды.

При биологической оценке препаратов олеандра на кошках нериолин-стандарт растворяют в 75% спирте в соотношении 1 : 1000, а затем в день опыта этот раствор разводят 0,9% раствором хлорида натрия так, чтобы конечная концентрация его была равна 1 : 70 000.

Испытание раствора нериолина 0,022% на лягушках. Препарат разводят в 3 раза водой (к 1 мл раствора нериолина прибавляют 2 мл воды).

Устанавливают активность полученного раствора в единицах действия, затем вычисляют содержание ЛЕД в 1 мл неразведенного препарата.

При внутрисердечном введении спиртовой раствор нериолина переводят в водный раствор.

Испытание таблеток нериолина на лягушках. 5 таблеток нериолина растирают в ступке с 7,5 мл 95% спирта, прибавляя его постепенно небольшими порциями. Затем жидкость переливают в склянку емкостью 15 мл и встряхивают в вибрационном аппарате в течение 4 часов. Полученное извлечение отстаивают, процеживают через вату и переводят в спирто-водное извлечение путем выпаривания на кипящей водяной бане до 2 мл и разбавления сгущенного экстракта водой до 7,5 мл.

Установив активность спирто-водного извлечения, вычисляют содержание ЛЕД в 5 таблетках, а затем в 1 таблетке.

Испытание раствора нериолина 0,022% на кошках. Препарат разводят 0,9% раствором хлорида натрия в соотношении 6 : 100.

Устанавливают смертельную дозу в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности) и рассчитывают активность препарата по сравнению со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 мл препарата.

Испытание таблеток нериолина на кошках. 50 таблеток нериолина растирают в ступке с 75 мл 95% спирта, прибавляя его постепенно небольшими порциями. Затем жидкость переливают в склянку и встряхивают в вибрационном аппарате в течение 4 часов. Полученное извлечение после отстаивания процеживают через вату, выпаривают на кипящей водяной бане до 20 мл и разбавляют вновь водой до 75 мл.

Полученный раствор нериолина 1 : 15 000 разводят 0,9% раствором хлорида натрия так, чтобы конечная концентрация его составляла 1 : 60 000.

Устанавливают смертельную дозу в миллилитрах на 1 кг веса кошки (для каждого животного в отдельности) и рассчитывают активность препарата по сравнению со стандартным препаратом или определяют содержание КЕД в 1 таблетке нериолина.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ АКТИВНОСТИ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ИНСУЛИНА

Активность испытуемого препарата инсулина определяют путем сопоставления его гипогликемического (сахаропонижающего) действия с гипогликемическим действием стандартного препарата.

Стандартный препарат и единица действия инсулина

Стандартный препарат инсулина представляет собой препарат высокоочищенного кристаллического инсулина, активность которого определена путем многократного сопоставления с активностью международного стандарта и составляет не менее 24 ЕД в 1 мг. За единицу действия (ЕД) принимают специфическую активность весового количества стандартного препарата, эквивалентного по биологическому действию 1 международной единице инсулина. Стандартный препарат инсулина готовит и рассылает Лаборатория Государственного контроля качества эндокринных препаратов.

Метод определения биологической активности

Определение биологической активности инсулина проводят на здоровых кроликах весом 2,5—3,5 кг. Животных весом 1,8—2,3 кг выдерживают 14 дней, в течение которых они получают овес, сено или свежую траву, корнеплоды, комбинированные корма и воду в неограниченном количестве. По истечении этого срока определяют чувствительность кроликов к инсулину. Для этого кроликам дважды с интервалом 7—8 дней после 18-часового голодания вводят подкожно раствор стандартного препарата инсулина из расчета 0,4 ЕД на 1 кг веса и определяют величину снижения концентрации сахара крови в процентах. Кровь для исследования берут из краевой вены уха животных до введения инсулина и через 1 и 2½ часа после инъекции инсулина (для расчета берут среднюю концентрацию сахара из двух определений после введения инсулина). Из опытов исключают животных с исходной концентрацией сахара крови ниже 75 мг% и выше 120 мг%, а также реагирующих на указанную дозу инсулина судорогами или дающих снижение концентрации сахара крови менее 15% по отношению к исходной концентрации. Определение биологической активности инсулина производят не ранее чем через 7—8 дней после испытания на чувствительность.

Отобранных для опыта кроликов взвешивают и лишают корма на протяжении 18 часов, предшествующих введению инсулина. Животных распределяют на две группы способом случайного выбора (в каждой из групп должно быть не менее 9 кроликов). Непосредственно перед введением инсулина у животных определяют исходную концентрацию сахара крови. Одной группе кроликов вводят подкожно по 0,5 ЕД стандартного препарата инсулина (S) на 1 кг веса, а второй группе — такую же дозу испытуемого препарата инсулина (T). Через 1 час и 2½ часа после инъекции инсулина у животных снова определяют концентрацию сахара крови.

Для каждого кролика рассчитывают снижение концентрации сахара крови в процентах, пользуясь формулой:

$$\frac{a-b}{a} \cdot 100,$$

где a — исходная концентрация сахара крови в миллиграмм-процентах;
 b — средняя концентрация сахара крови в миллиграмм-процентах из 2 определений после введения инсулина.

Из опыта исключают кроликов с исходной концентрацией сахара крови менее 75 мг% и более 120 мг%, а также животных, давших судорожную реакцию или не прореагировавших отчетливым снижением концентрации сахара крови.

Через 3—5 дней на этих же кроликах проводят таким же образом повторное испытание, с той разницей, что животным из группы, получавшей стандартный препарат (S), вводят испытуемый препарат (T), а животным из группы, получавшей T , вводят S .

Рассчитывают среднюю величину снижения концентрации сахара крови на стандартный препарат ($\%S$) и на испытуемый препарат ($\%T$) по данным всего опыта. Отношение $\frac{\%T}{\%S}$ является выражением относительной активности (R) испытуемого препарата. Для выражения активности испытуемого препарата (T) в ЕД его предполагаемую активность умножают на R .

Определение проводят не менее 2 раз с каждым испытуемым образцом (T); среднюю величину R при этом получают, объединяя индивидуальные цифры снижения концентрации сахара крови в процентах

в обоих опытах; при расчете окончательного результата должны быть использованы данные не менее чем от 30 кроликов. Если средняя величина R по данным двух или большего числа опытов будет меньше 0,85 или больше 1,15, испытание проводят заново, исходя из новой величины предполагаемой активности испытуемого препарата (T).

Кролики могут быть использованы повторно для определения биологической активности инсулина не ранее чем через 2 недели по окончании предшествующего опыта. Продолжительность использования кроликов в опытах по определению биологической активности инсулина не должна превышать 4—5 месяцев.

Приготовление растворов стандартного и испытуемого препарата инсулина

Точно взвешенное количество стандартного препарата инсулина растворяют в $\frac{1}{300}$ н. растворе соляной кислоты (рН 2,7—3,0), содержащем 0,3% фенола и 1,6—1,8% глицерина, из расчета 20 ЕД инсулина в 1 мл. Этот основной раствор стандартного препарата инсулина сохраняют при температуре $+4^\circ$, и он может быть использован в течение 4 месяцев со дня приготовления.

Перед опытом основной раствор стандартного препарата инсулина разводят $\frac{1}{300}$ н. раствором соляной кислоты до концентрации 1 ЕД в 1 мл. Испытуемый препарат инсулина также разводят $\frac{1}{300}$ н. раствором соляной кислоты до концентрации 1 ЕД в 1 мл, исходя из его предполагаемой активности.

Пример. При определении биологической активности инсулина для инъекций с предполагаемой активностью 40 ЕД в 1 мл получили следующие величины снижения концентрации сахара крови в процентах (y).

Первая часть испытания		Вторая часть испытания	
y_s	y_t	y_t	y_s
49	48	50	50
61	50	58	51
35	48,5	53	41
55	65	55	55
39	46	39	45
28	22,5	38	60
53	14	38	43
38	48	44	60
50	63	44	56

$$\sum y_s = 869; \quad \%S = \frac{869}{18} = 48,28;$$

$$\sum y_t = 824; \quad \%T = \frac{824}{18} = 45,78;$$

$$R = \frac{\%T}{\%S} = \frac{45,78}{48,28} = 0,948.$$

Активность T в единицах по данным этого опыта равна:

$$0,948 \cdot 40 = 37,92 \text{ ЕД/мл.}$$

ИСПЫТАНИЕ НА ПРОЛОНГИРОВАННОЕ (УДЛИНЕННОЕ) ДЕЙСТВИЕ ПРЕПАРАТОВ ИНСУЛИНА

Испытание на пролонгированное действие препаратов инсулина основано на сопоставлении длительности гипогликемического эффекта испытуемого препарата и стандартного препарата инсулина (стр. 934).

18 здоровых кроликов весом 3,5—4,0 кг распределяют на 2 группы по 9 кроликов способом случайного выбора. Животных помещают в отдельные клетки и лишают корма в течение 18 часов, предшествующих введению инсулина. В начале опыта определяют среднюю исходную концентрацию сахара крови для каждой группы. Животным одной группы вводят испытуемый препарат, а животным другой группы — стандартный препарат инсулина, растворенный в $\frac{1}{300}$ н. растворе соляной кислоты (рН 2,7—3,0), содержащем 0,3% фенола и 1,6—1,8% глицерина.

Доза стандартного и испытуемого препаратов составляет 0,8 ЕД на 1 кг веса животного. Испытуемый препарат вводят животным в неразведенном виде. Концентрация (количество ЕД в 1 мл) раствора стандартного препарата должна быть равной концентрации неразведенного испытуемого препарата. Через 1½, 3, 4½ и 6 часов после инъекции препаратов инсулина определяют среднюю концентрацию сахара крови у каждой группы кроликов.

Требования в отношении пролонгированного действия отдельных препаратов инсулина изложены в соответствующих частных статьях.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КОРТИКОТРОПИНА (АКТГ)

Активность испытуемого препарата кортикотропина (АКТГ) определяют биологическим методом по снижению концентрации аскорбиновой кислоты в надпочечниках крыс путем сопоставления его активности с активностью стандартного препарата кортикотропина.

Стандартный препарат и единица действия кортикотропина

Стандартный препарат представляет собой препарат кортикотропина, активность которого определена путем многократного сопоставления с активностью международного стандарта. За единицу действия (ЕД) принимают специфическую активность весового количества стандартного препарата, эквивалентного по биологическому действию 1 международной единице кортикотропина. Стандартный препарат кортикотропина готовит и рассылает Лаборатория Государственного контроля качества эндокринных препаратов.

Метод определения биологической активности

Определение биологической активности кортикотропина проводят на крысах-самцах весом 100—200 г путем перекрестного испытания на фоне блокады адренотропной функции гипофиза. В каждом отдельном опыте колебания веса животных не должны превышать 20—30 г. Животных выдерживают 10—14 дней до опыта в одинаковых условиях содержания и кормления. За 20—24 часа до начала опыта их взвешивают, маркируют и вводят каждому животному подкожно по 10—12 мг преднизолона в виде суспензии. После этого животных распределяют способом случайного выбора на 4 группы по 5—6 крыс

в каждой. В опыте одновременно испытывают 2 дозы стандарта и 2 дозы испытуемого препарата (схема опыта 2×2). Большая доза препарата составляет 0,4—0,8 ЕД, меньшая доза — 0,1—0,2 ЕД на 100 г веса животного. Отношение большей и меньшей доз равно 4. Первичные разведения стандартного и испытуемого препаратов готовят на 0,01 н. растворе соляной кислоты; в дальнейшем их разводят водой таким образом, чтобы объем инъекций составлял 0,3—0,5 мл на 100 г веса животного.

Препарат вводят подкожно согласно схеме перекрестного испытания (табл. 1); интервал между первой и второй инъекциями должен быть не менее 22 и не более 26 часов.

Таблица 1
Схема чередования стандартного и испытуемого препаратов
в опыте с перекрестным испытанием

Группа животных	1-й день опыта	2-й день опыта
	препарат и доза	препарат и доза
1	Стандарт, меньшая (S_1)	Испытуемый, большая (T_2)
2	Стандарт, большая (S_2)	Испытуемый, меньшая (T_1)
3	Испытуемый, меньшая (T_1)	Стандарт, большая (S_2)
4	Испытуемый, большая (T_2)	Стандарт, меньшая (S_1)

В 1-й и 2-й дни опыта через 3 часа после введения препаратов у животных удаляют под эфирным или этаминаловым наркозом по одному надпочечнику. В первый день опыта на операционную рану накладывают швы. Удаленные надпочечники освобождают от жировой клетчатки, не повреждая капсулу, взвешивают на торзионных весах с точностью до 0,1—0,2 мг и определяют в них содержание аскорбиновой кислоты в миллиграмм-процентах, которое является показателем реакции (стр. 939). Для каждого животного находят разность содержания аскорбиновой кислоты после введения испытуемого и стандартного препаратов ($T-S$), а затем средние разности по группам, т. е. величины y_1, y_2, y_3, y_4 .

Логарифм относительной активности испытуемого препарата (M) находят по формуле:

$$M = \frac{0,6 \cdot (y_1 + y_2 + y_3 + y_4)}{y_1 - y_2 - y_3 + y_4},$$

где 0,6 — логарифмический интервал между дозами. Относительная активность испытуемого препарата (R) есть антилогарифм M . Для нахождения абсолютной величины активности испытуемого препарата в единицах его относительную активность (R) умножают на величину предполагаемой активности.

Определение проводят не менее 2 раз с каждым образцом испытуемого препарата, исходя из одной и той же его предполагаемой активности. Затем на основе данных 2 или большего числа опытов находят среднюю величину M , далее, исходя из нее, среднюю величину R и также среднюю абсолютную величину активности испытуемого препарата путем умножения предполагаемой активности на среднюю величину R .

Определение аскорбиновой кислоты в надпочечниках крыс

Содержание аскорбиновой кислоты в надпочечниках крыс определяют фотоколориметрическим методом по цветной реакции с 2,6-дихлорфенолиндифенолом.

Очищенный и взвешенный надпочечник растирают в конической пробирке, содержащей 1 мл 3% метафосфорной кислоты и небольшое количество химически чистого мелкого кварцевого или стеклянного песка, приливают в пробирку еще 9 мл 3% метафосфорной кислоты и фильтруют содержимое пробирки. После этого, но не позже 3—4 часов по получении экстрактов надпочечников, приступают к определению содержания аскорбиновой кислоты. Для этого в кювету с толщиной слоя 20 мм отмеривают 5 мл раствора А, затем 3 мл экстракта, перемешивают стеклянной палочкой и через 15—25 секунд определяют оптическую плотность (с зеленым светофильтром). Среднюю величину оптической плотности находят из двух определений. Содержание аскорбиновой кислоты в 1 мл экстракта, соответствующее найденному значению оптической плотности, определяют по калибровочному графику. Затем рассчитывают содержание аскорбиновой кислоты в надпочечнике в миллиграмм-процентах.

Построение калибровочного графика.

10 мг аскорбиновой кислоты (точная навеска) растворяют в 10 мл 3% метафосфорной кислоты (раствор 1). 1 мл раствора 1 разбавляют 3% метафосфорной кислотой в 10 раз (раствор 2). В 4 колбы емкостью 10 мл отмеривают 0,3 мл, 0,6 мл, 0,9 мл и 1,2 мл раствора 2 и доводят до 10 мл 3% метафосфорной кислотой. При этом получают растворы, содержащие 3, 6, 9 и 12 мкг аскорбиновой кислоты в 1 мл. Фотоколориметрическим способом определяют оптическую плотность смеси 5 мл раствора А и 3 мл каждого из этих 4 растворов аскорбиновой кислоты. Строят калибровочный график, откладывая по оси абсцисс концентрации растворов аскорбиновой кислоты, а по оси ординат средние значения оптической плотности. Калибровочный график время от времени следует проверять.

Примечание. Приготовление растворов.

1. 50 мг 2,6-дихлорфенолиндифенола (натриевая соль) растворяют в 1 л горячей (70—90°) воды, охлаждают, фильтруют. Раствор годен в течение 2 недель при хранении в холодильнике.

2. 4% раствор ацтата натрия ($\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$). Годен в течение 1 недели при хранении в холодильнике.

3. 6% раствор метафосфорной кислоты (HPO_3). Годен в течение 2 недель при хранении в холодильнике.

Рабочие растворы.

Раствор А. Смесь равных объемов растворов 1 и 2; срок годности 2 дня.

3% раствор метафосфорной кислоты готовят разведением раствора 3 в 2 раза. Годен в течение дня приготовления.

Пример. В опыте по определению биологической активности препаратов кортикотропина с предполагаемым содержанием 100 ЕД в 1 флаконе получены следующие результаты (см. табл. 2):

$$M = \frac{0,6(-87+71,8+82-106,6)}{-87-71,8-82-106,6} = 0,069,$$

в пересчете на ЕД это составляет $1,17 \times 100 = 117$ ЕД в 1 флаконе.

Таблица 2

Результаты опыта по стандартизации образца АКТИГ
(предполагаемое содержание 100 ЕД в 1 флаконе)

1-й день опыта		2-день опыта		Разность T-S
препарат, доза	реакция¹	препарат, доза	реакция¹	
S₁	370	T₂	293	-77
	415		274	-141
	342		299	-43
	336		244	-92
	393		311	-82
				Σy=-435
				y₁=-87
S₂	255	T₁	313	+58
	232		309	+77
	269		341	+72
	287		355	+68
	223		307	+84
				Σy=359
				y₂=71,8
T₁	379	S₂	250	+129
	310		247	+63
	345		263	+82
	355		296	+59
	408		331	+77
				Σy=410
				y₃=82
T₂	275	S₁	369	-94
	228		318	-90
	242		392	-150
	252		370	-118
	280		361	-81
				Σy=-533
				y₄=-106,6

¹ Концентрация аскорбиновой кислоты в надпочечнике.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОНАДОТРОПИНА ХОРИОНИЧЕСКОГО

Активность испытуемого препарата гонадотропина хорионического определяют биологическим методом по критерию веса добавочных половых желез путем сопоставления активности испытуемого препарата с активностью стандартного препарата гонадотропина хорионического.

Стандартный препарат и единица действия гонадотропина хорионического

Стандартный препарат представляет собой препарат гонадотропина хорионического, активность которого определена путем многократного сопоставления с активностью международного стандарта. За единицу действия (ЕД) принимают специфическую активность весового количества стандартного препарата, эквивалентного по биологическому действию 1 международной единице гонадотропина хорионического. Стан-

дартный препарат гонадотропина хорионического готовит и рассылает Лаборатория Государственного контроля качества эндокринных препаратов.

Метод определения биологической активности

Определение биологической активности гонадотропина хорионического проводят на неполовозрелых крысах-самцах весом 35—50 г. Животных распределяют на 4 группы способом случайного выбора; в каждой из 4 групп должно быть не менее 10 крыс. В опыте одновременно испытывают 2 дозы (большую и меньшую) стандартного препарата и 2 дозы испытуемого препарата. Препарат вводят подкожно 1 раз в день по 1 ЕД или 2 ЕД в объеме 0,5—1 мл в течение 4 дней. Большая суммарная доза составляет 8 ЕД, меньшая суммарная доза — 4 ЕД на 1 крысу. На 5-й день крыс забивают, вскрывают брюшную полость и отсепааровывают комплекс добавочных половых желез, включая семенные пузырьки, простату и простатическую часть уретры. Удаленные органы освобождают от жировой клетчатки, слегка обсушивают фильтровальной бумагой и взвешивают на торзионных весах с точностью до 1 мг.

Логарифм относительной активности испытуемого препарата (M) находят по формуле:

$$M = \frac{0,3(\bar{y}_{T_2} + \bar{y}_{T_1} - \bar{y}_{S_2} - \bar{y}_{S_1})}{\bar{y}_{T_2} - \bar{y}_{T_1} + \bar{y}_{S_2} - \bar{y}_{S_1}},$$

где \bar{y}_{S_1} и \bar{y}_{S_2} — средний вес желез в группах крыс, получавших меньшую и большую дозы стандартного препарата;

\bar{y}_{T_1} и \bar{y}_{T_2} — средний вес желез в группах крыс, получавших меньшую и большую дозы испытуемого препарата;

0,3 — логарифмический интервал между дозами.

Относительная активность испытуемого препарата (R) есть антилогарифм M . Для нахождения абсолютной величины активности испытуемого препарата в единицах предполагаемую активность умножают на R .

Определение проводят не менее 2 раз с каждым образцом испытуемого препарата, исходя из одной и той же его предполагаемой активности. Затем на основе данных двух или большего числа опытов находят среднюю величину M , далее, исходя из нее, среднюю величину R и среднюю абсолютную величину активности испытуемого препарата путем умножения предполагаемой активности на среднюю величину R .

Пример. В опыте по определению биологической активности препарата гонадотропина хорионического с предполагаемым содержанием 500 ЕД в 1 флаконе получены следующие величины веса добавочных половых желез в миллиграммах.

S_1	S_2	T_1	T_2
100	146	108	137
72	123	76	114
95	104	92	139
84	116	82	102
99	152	100	133
87	106	87	105
93	155	101	155
79	127	77	108
106	158	99	144
90	121	88	156
$\Sigma y = 905,0$ $y = 90,5$	$\Sigma y = 1308,0$ $y = 130,8$	$\Sigma y = 910,0$ $y = 91,0$	$\Sigma y = 1293,0$ $y = 129,3$

$$M = \frac{0,3(129,3 + 91,0 - 130,8 - 90,5)}{129,3 - 91,0 + 130,8 - 90,5} = \frac{0,3}{78,6} = -0,0038 = \bar{1},9962.$$

$R = \text{антилогарифм } \bar{1},9962 = 0,9913.$

Содержание гонадотропина хорионического в единицах по данным этого опыта: $0,9913 \cdot 500 = 495,65$ ЕД в 1 флаконе.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ 0,1% РАСТВОРА АДРЕНАЛИНА ГИДРОХЛОРИДА

Определение активности адреналина основано на его способности вызывать повышение артериального давления у кроликов.

Стандартный препарат. Стандартным препаратом при испытании адреналина является синтетический (левовращающий) кристаллический адреналин, сохраняемый в запаянных ампулах оранжевого стекла, в защищенном от света месте. Вскрытые ампулы должны храниться в вакуум-эксикаторе над пятиокисью фосфора, при температуре не выше 20° .

Описание метода. Для опыта берут здоровых кроликов обоего пола весом 2,5—3 кг. Опыт проводят под уретановым (1 г на 1 кг веса животного) или эфирным наркозом.

У кроликов на одной стороне шеи отпрепаровывают яремную вену, а на противоположной стороне шеи — сонную артерию. Артерию соединяют с ртутным манометром при помощи каучуковой трубки, наполненной противосвертывающим раствором (насыщенный раствор натрия гидрокарбоната или магия сульфата и др.). Введение препаратов производят в яремную вену через вставленную в нее канюлю или при помощи очень тонкой иглы. За 15 минут до начала испытания кролику вводят внутривенно 1 мл 0,5% раствора сульфата атропина. Введение отдельных доз растворов адреналина производят с постоянной скоростью (1 мл в 5 секунд). Каждое новое введение производят через 5 минут, считая с момента возвращения к норме кривой артериального давления после предыдущего введения. Общий объем вводимой дозы не должен превышать 1 мл.

Измерение высоты подъема артериального давления производят от истинной абсциссы.

Целью опыта является определение доз, вызывающих подъем артериального давления на одну и ту же высоту при введении испытуемого и стандартного препаратов.

Испытание 0,1% раствора адреналина гидрохлорида. Препарат разводят 0,9% раствором хлорида натрия в соотношении 1 : 50 для получения раствора 1 : 50 000.

Стандартный препарат растворяют в 0,1 н. растворе соляной кислоты в отношении 1 : 100. Полученный раствор доводят водой до концентрации 1 : 1000. Путем дальнейшего разведения этого раствора в 50 раз 0,9% раствором хлорида натрия достигают нужной для опыта концентрации — 1 : 50 000.

Определив сначала дозу раствора стандартного препарата, способную вызвать субмаксимальный для данного животного подъем артериального давления, подбирают дозу исследуемого раствора, способную дать то же действие. Подыскав соответствующие дозы повторным введением растворов исследуемого и стандартного препаратов адреналина, убеждаются в одинаковой силе действия найденных доз растворов.

Зная содержание стандартного препарата в найденной дозе стандартного раствора, вычисляют содержание адреналина в исходном растворе испытуемого образца.

Для каждого испытания требуются средние данные, полученные при опытах не менее чем на 3 кроликах.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ АНТИБИОТИКОВ

Биологическую активность антибиотиков определяют методом диффузии в агар (питательные среды).

Метод основан на сравнении угнетения роста тест-микроорганизма определенными концентрациями испытуемого препарата с угнетением роста известными концентрациями стандартного препарата антибиотика.

Биологическая активность выражается в единицах действия — ЕД.

Единица действия — это специфическая активность, количественное выражение которой для каждого антибиотика указано в соответствующей фармакопейной статье.

Рабочими стандартами при исследовании антибиотиков служат специально изготовленные очищенные образцы препаратов, активность которых устанавливается по международным стандартным препаратам.

Изготовление рабочих стандартов и выпуск их осуществляет Государственный контрольный институт медицинских биологических препаратов имени Л. А. Тарасевича.

Рабочие стандарты антибиотиков выпускают в запаянных ампулах нейтрального стекла и хранят при температуре не выше 0°.

Метод определения. Соответствующие тест-микроорганизмы и условия для определения активности приведены в таблице на стр. 950.

В чашки Петри одинакового диаметра с ровным и плоским дном, установленные на горизонтальном столике, отрегулированном по ватерпасу, разливают расплавленные среды определенного состава в один или два слоя. Для нижнего слоя используют незасеянные среды, для верхнего или одного слоя агаровую среду предварительно засевают соответствующей тест-культурой. Если культура представляет собой суспензию вегетативных клеток, температура расплавленной для засева среды не должна превышать 48—50°, при использовании суспензии спор — 65—70°. После застывания засеянного агара на поверхности его с помощью трафарета или специального прибора под углом 60° друг к другу на расстоянии около 28 мм от центра чашки расставляют 6 стерильных цилиндров из нержавеющей стали или алюминия. Все цилиндры должны быть одинакового веса и размера, приблизительно 10 мм высотой и внутренним диаметром 6 мм. Вместо цилиндров в среде с помощью стерильного бора могут быть сделаны лунки диаметром 8 мм.

В цилиндры или лунки каждой чашки одновременно специальной пипеткой вносят по 0,1 мл или другой подходящий объем стандартного раствора и испытуемого раствора препарата, чередуя их друг с другом.

Чашки выдерживают около 2 часов при комнатной температуре; в это время происходит диффузия антибиотика в агар.

Растворы стандартного и испытуемого препаратов готовят в соответствующих стерильных растворителях: основные растворы стандартов из расчета 1000 ЕД в 1 мл или 1 мг в 1 мл, основные растворы испытуемых препаратов из расчета 1 мг в 1 мл, испытуемые растворы — разведением основных растворов до нужных концентраций.

Таблетки, драже и содержимое капсул перед определением растирают в порошок. Основной раствор готовят из расчета 1 мг в 1 мл, тщательно растирая порошок. После перемешивания раствору дают отстояться или центрифугируют. Испытуемый раствор готовят разведением основного прозрачного раствора.

Чашки инкубируют при 36—38° в течение 16—18 часов. Диаметры зон угнетения роста тест-микроба, образуемые испытуемыми концентрациями растворов стандартного и исследуемого препаратов, измеряют

с возможно большей точностью при помощи фотоувеличителя или других соответствующих приборов.

Расчет биологической активности антибиотиков производят по стандартной кривой. Для построения стандартной кривой используют 5 концентраций стандартного препарата. Одна из концентраций, по которой вносят поправки для всех других концентраций, является контрольной (см. таблицу на стр. 950). Применяемые для построения кривой концентрации не должны отличаться от контрольной концентрации более чем на -40 или $+50\%$. Для каждой концентрации, кроме контрольной, используют 3 чашки. В 3 цилиндра или лунки каждой чашки вносят раствор контрольной концентрации, в 3 другие — одну из взятых концентраций стандарта. После измерения зон задержки роста для каждой концентрации выводят среднюю величину зоны из 3 чашек, затем выводят среднюю величину зоны для контрольной концентрации из всех чашек (36 зон).

По разности между средней величиной зоны контрольной концентрации, выведенной из всех чашек, и средней величиной зоны контрольной концентрации, выведенной из 3 чашек с каждой отдельной концентрацией, находят поправку к величине зоны данной концентрации. Найденную поправку прибавляют к средней величине зоны данной концентрации, если она положительная, и вычитают, если она отрицательная.

Пример 1. Средняя величина зоны для контрольной концентрации 1 ЕД/мл, выведенная из 36 зон, равна 19,2 мм. Средняя величина зоны для той же концентрации, выведенная из 3 чашек, на которых испытывался раствор с концентрацией 0,8 ЕД/мл, равна 19 мм. Следовательно, величина поправки будет $+0,2$ мм. Средняя величина зоны для концентрации 0,8 ЕД/мл равна 17,9 мм; прибавляя поправку $+0,2$ мм, получаем величину 18,1 мм. Таким же образом исправляют значение величины зон для всех концентраций.

По исправленным значениям величин зон взятых концентраций и средней величине зоны контрольной концентрации из всех чашек строят стандартную кривую по полулогарифмической сетке расчета активности антибиотиков, откладывая на оси абсцисс величины зон против показания соответствующих концентраций на оси ординат. Если условия опыта остаются постоянными, то стандартной кривой можно пользоваться в течение длительного времени, время от времени проверяя угол наклона кривой по двум концентрациям на 3—5 чашках. Для определения активности препарата готовят одно разведение с концентрацией, близкой к контрольной концентрации стандарта. Для каждого испытания используют не менее 3 чашек. В 3 цилиндра каждой чашки или лунки вносят испытуемый раствор исследуемого препарата, а в 3 другие — контрольную концентрацию стандартного препарата.

После инкубации замеряют зоны угнетения, образуемые контрольной концентрацией стандарта и испытуемым раствором препарата. Находят среднее значение величин зон из 3 чашек. Разность между найденными средними величинами зон испытуемого раствора препарата и контрольной концентрацией прибавляют к значению величины зоны контрольной концентрации на кривой. Затем по кривой находят концентрацию, соответствующую найденной величине зон (в ЕД/мл). Умножением полученной концентрации на степень разведения получают содержание ЕД (активность) в 1 мл основного раствора или в 1 мг препарата.

Пример 2. Средний размер зоны для испытуемого препарата стрептомицина сульфата при разведении $1 : 300 = 18,6$ мм, средний размер зон для 2 ЕД (контрольная концентрация) из тех же чашек $= 18,0$. Следовательно, разность составляет $+0,6$ мм. Эту разность прибавляют к величине зоны для 2 ЕД/мл стандартной кривой, которая соответствует 18,2 мм, и получают величину 18,8 мм. Находят на кривой concentra-

цию, соответствующую данному размеру зоны.— 2,36 ЕД. Эту величину умножают на степень разведения и получают содержание ЕД в 1 мл основного или в 1 мг испытуемого препарата, т. е. $2,36 \text{ ЕД} \times 300 = 708 \text{ ЕД/мг}$.

Для определения концентрации испытуемого раствора можно использовать таблицы расчета активности антибиотиков ВНИИА¹. Эти таблицы содержат числовые изображения кривых, имеющих различные углы наклона и где концентрации рассчитаны до сотых и тысячных долей условной единицы. В таблицах условно принято, что антибиотик в концентрации 1 ЕД/мл образует зону задержки роста диаметром 17 мм. Таблицы используют в сочетании со стандартной кривой (описанной выше) следующим образом. Угол наклона каждой кривой характеризуется разностью диаметров зон двукратных концентраций на построенной кривой. Чтобы найти таблицу, которая соответствует углу наклона кривой, необходимо найти на кривой разность диаметров зон двух концентраций, отличающихся друг от друга в два раза. Концентрацию испытуемого раствора находят в таблице, соответствующей найденной разности диаметров зон.

Пример 3. Концентрация 2 ЕД/мл соответствует на кривой диаметру зоны 18,2 мм, а концентрация 1 ЕД/мл — 15,7 мм. Следовательно, разность диаметров составит 2,5 мм. Для определения концентрации испытуемого раствора необходимо использовать таблицу с разностью диаметров зон в 2,5 мм.

Для определения концентрации испытуемого раствора разность между средними диаметрами зон исследуемого и стандартного препарата прибавляют к 17 мм, если она положительная, и вычитают, если она отрицательная. По полученной величине диаметра зоны находят соответствующую концентрацию в таблице, найденную в таблице величину умножают на количество единиц (ЕД), содержащихся в 1 мл контрольной концентрации стандарта. Умножением найденной величины на степень разведения находят содержание ЕД в 1 мл основного раствора или в 1 мг препарата.

Пример 4. Разность между средними размерами зон исследуемого и стандартного препарата составляет +0,6 мм. Эту разность прибавляют к 17 мм и получают величину 17,6 мм. Находят в таблице с разностью диаметров 2,5 мм величину концентрации, соответствующую 17,6 мм — 1,18 ЕД/мл. Контрольная концентрация стандарта содержит 2 ЕД/мл, следовательно, истинная концентрация испытуемого раствора составит: $1,18 \text{ ЕД/мл} \times 2 = 2,36 \text{ ЕД/мл}$. Эту величину умножают на 300 (степень разведения) и получают содержание, равное 708 ЕД/мл основного раствора или в 1 мг препарата.

Если разность средних диаметров зон исследуемого и стандартного препаратов составляет —0,4 мм, то эту величину отнимают от 17 мм и получают величину, равную 16,6 мм. По таблице с разностью диаметров зон 2,5 мм эта величина зоны соответствует 0,895 ЕД/мл. Контрольная концентрация — 2 ЕД/мл. Истинная концентрация испытуемого раствора составит: $0,895 \text{ ЕД/мл} \times 2 = 1,79 \text{ ЕД/мл}$. Умножают 1,79 ЕД/мл на 400 (степень разведения) и получают величину: $1,79 \text{ ЕД/мл} \times 400 = 716 \text{ ЕД}$ в 1 мл основного раствора или в 1 мг препарата.

Содержание ЕД в 1 мг определяют не менее чем из трех навесок от каждой серии в 2 параллельных определениях.

Для определения количества ЕД во флаконе активность, найденную для 1 мг, умножают на вес содержимого флакона, выраженный в миллиграммах. Для определения количества ЕД в 1 таблетке или капсуле

¹ Расчет биологической активности антибиотиков и концентрации витамина В₁₂ с применением таблиц ЦБТИ. М., 1958.

активность, найденную для 1 мг порошка таблеток или капсул, умножают на средний вес таблетки или капсулы, выраженный в миллиграммах.

Выращивание и сохранение тест-культур. Все тест-культуры сохраняют на соответствующей агаровой среде в течение 15—30 дней при температуре от 4 до 10°, в запаянных пробирках, после чего пересевают на свежую питательную среду. Культуры можно сохранять в высушенном состоянии. При применении высушенных культур их высевают в пробирки на мясо-пептонный бульон (МПБ) с рН 7,2—7,4 и выдерживают при 37°. Через 18—20 часов культуру пересевают на чашки с агаровой средой и выделяют типичные колонии.

При использовании спорообразующих тест-культур применяют споры соответствующего тест-микроба. Чувствительность тест-культур к антибиотикам проверяется 1 раз в 6 месяцев.

Тест-культуру *Staphylococcus aureus* 209-P пересевают на чашки со средой № 1¹ и после выращивания в течение 18—24 часов при 37° выдерживают сутки при комнатной температуре (для наблюдения за образованием пигмента). Затем отбирают гладкие с ровными краями и равномерно пигментированные колонии и пересевают их на скошенный агар того же состава. Выращивание производят в течение 18—24 часов при 37°, затем выдерживают 24 часа при комнатной температуре. Культура должна обладать характерным ростом в виде ровного налета или гладких колоний на поверхности агара с равномерной золотисто-желтой пигментацией. В мазке агаровой культуры, окрашенной по Граму, должны наблюдаться однородные по величине и расположению в виде гроздьев кокки с хорошо выраженной грамположительной окраской. На МПБ (рН 7,2—7,4) культура должна давать рост в виде равномерной мути без пленки и слизистого осадка на дне.

Для контроля активности применяют 1 миллиардную взвесь 18—24-часовой культуры стафилококков, выращенной на скошенном агаре (среда № 1), или применяют в течение длительного времени (5—7 недель), взвесь, полученную путем смывания стерильным раствором натрия хлорида 0,9%, 2-суточной культуры (сутки при 37° и сутки при комнатной температуре) *Staphylococcus aureus* 209-P. Для этого культуру *Staphylococcus aureus* 209-P, выращенную на матрасе, содержащем 300 мл среды № 1, смывают примерно 50 мл раствора натрия хлорида 0,9% и хранят в стерильных запаянных пробирках при температуре от 4 до 10°. Из этой взвеси по мере надобности приготавливают 1 миллиардную взвесь, определяемую нефелометрически или визуально по оптическому стандарту мутности ГКИ 10².

Тест-культуру *Bacillus subtilis*, вариант Л₂, пересевают на чашки со средой № 1 и выращивают при 37° в течение 18—24 часов. Затем отбирают колонии желтоватого цвета, круглой формы, влажно блестящие, с шагреновой поверхностью, слегка зазубренными краями и приподнятым центром и пересевают их на скошенный мясо-пептонный агар того же состава. Выращивают при 37° в течение 18 часов. В мазке агаровой культуры, окрашенной по Граму, должны наблюдаться палочки с закругленными концами, располагающиеся отдельно и цепочками с хорошо выраженной грамположительной окраской.

Рост на МПБ (рН 7,2—7,4) в виде пленки с осадком на дне.

Для получения спор *Bacillus subtilis*, вариант Л₂, 18—24-часовую культуру со скошенного агара (среда № 1) смывают 5—10 мл стерильной дистиллированной воды. Затем производят посев культуры в матрас с 300 мл среды № 3 (со скошенной поверхностью). Засеянный мат-

¹ Состав и приготовление сред см. стр. 948.

² Оптические стандарты мутности, выпускаемые Государственным контрольным институтом медицинских биологических препаратов имени Л. А. Тарасевича.

рац выдерживают при 37°. Через 5—7 суток выращивания производят микроскопический контроль и, если в мазках, окрашенных по Граму, имеется в поле зрения 80—90% спор, делают смыв культуры стерильной дистиллированной водой.

Полученную взвесь спор прогревают при 60—70° в течение 30 минут. Затем взвесь спор промывают не менее 3 раз стерильной дистиллированной водой при центрифугировании до полной прозрачности. Промытую взвесь спор вновь прогревают в течение 30 минут при 65—70°. Взвесь спор хранят в стерильной дистиллированной воде в запаянных пробирках при температуре от 4 до 10° и используют до тех пор, пока споры образуют хороший газон и четко очерченные края зон. По мере надобности из этих спор готовят 1 миллиардную взвесь в стерильной дистиллированной воде по оптическому стандарту мутности (см. выше).

Тест-культуру *Bacillus mycoides* 537 (шероховатая форма) пересевают на чашки со средой № 2 и выращивают при 37° в течение 18—24 часов. Затем отбирают типичные шероховатые колонии с волокнистым переплетающимся краем и пересевают их на скошенный агар того же состава. Выращивают при 37° в течение 18 часов.

В мазке агаровой культуры, окрашенной по Граму, должны наблюдаться палочки с закругленными концами, располагающиеся отдельно и цепочками с хорошо выраженной грамположительной окраской. Рост на МПБ (рН 7,8—8,0): на поверхности бульона морщинистая пленка, вся среда прозрачная, без осадка.

Для получения спор *Bacillus mycoides* 537 (шероховатая форма) 18—24-часовую культуру со скошенного агара (среда № 2) смывают 5—10 мл стерильной дистиллированной воды и засевают на матрац со средой № 3; в дальнейшем поступают так же, как и при выращивании спор *Bacillus subtilis*, вариант Л₂.

Тест-культуру *Bacillus mycoides*, вариант НВ₂ (гладкая форма), пересевают на чашки со средой № 1 и выращивают при 37° в течение 18—24 часов. Затем отбирают типичные гладкие колонии с ровными краями и сферической поверхностью и пересевают на скошенный агар того же состава. Выращивают при 37° в течение 18—24 часов. В мазке агаровой культуры, окрашенной по Граму, должны наблюдаться тонкие палочки с закругленными концами, располагающиеся отдельно или короткими цепочками с хорошо выраженной грамположительной окраской.

Рост на МПБ (рН 6,8—7,0): равномерное помутнение бульона, без образования пленки и осадка.

Для получения спор *Bacillus mycoides*, вариант НВ₂, 18—24-часовую культуру со скошенного агара (среда № 1) смывают 5—10 мл стерильной дистиллированной воды и засевают на матрац со средой № 4, в дальнейшем поступают так же, как при выращивании спор *Bacillus subtilis*, вариант Л₂.

Тест-культуру *Bacillus subtilis* ATCC 6633 пересевают на чашки со средой № 1 и выращивают при 37° в течение 18—24 часов. Затем отбирают типичные колонии — мелкие, сероватые с зубчатым краем и пересевают на скошенный мясо-пептонный агар того же состава. Выращивают при 37° в течение 18 часов. В мазке агаровой культуры, окрашенной по Граму, должны наблюдаться тонкие палочки, располагающиеся отдельно или цепочками с хорошо выраженной грамположительной окраской. Рост на МПБ (рН 7,2—7,4) — в виде пленки с осадком на дне.

Для получения спор *Bacillus subtilis* ATCC 6633 18—24-часовую культуру со скошенного агара (среда № 1) смывают 5—10 мл стерильной дистиллированной воды и засевают на матрац со средой № 4; в дальнейшем поступают так же, как и при выращивании спор *Bacillus subtilis*, вариант Л₂.

Можно пользоваться лиофилизированной тест-культурой с точно установленным числом живых микробов без предварительных пересевов.

Приготовление сред. Для приготовления сред с гидролизатами мяса применяют дистиллированную воду, а для мясо-пептонных сред — водопроводную воду. Расплавление агар-агара в мясо-пептонном бульоне и растворе панкреатического гидролизата мяса (бульон Хоттингера) производится в автоклаве при давлении 0,5 ати (110—112°) в течение 30 минут. Можно вести расплавление в автоклаве текучим паром или в открытом котле с подогреванием. Фильтрацию сред проводят в горячем виде через ватно-марлевый фильтр.

Готовые среды разливают в стерильную посуду и стерилизуют в автоклаве при давлении 0,5 ати (110—112°) в течение 30 минут. Мясо-пептонный бульон и панкреатический гидролизат мяса готовят обычным способом, изложенным в руководствах по микробиологии. рН среды определяют потенциометрически со стеклянным электродом. Доведение до нужной концентрации рН проводят соляной кислотой или раствором едкого натра. Осветление мутных сред производят в соответствии с указаниями в руководствах по микробиологии.

Для выращивания тест-культур, получения спор и определения активности применяются следующие среды:

Среда № 1	
Мясо-пептонный бульон 1 : 2	1000 мл
Агар-агар	20 г
рН после стерилизации	7,0—7,2
Среда № 2	
То же, что № 1	
рН после стерилизации	7,8—8,0
Среда № 3	
Бульон Хоттингера с содержанием 30—35 мг% аминного азота	1000 мл
Агар-агар	25 г
рН после стерилизации	6,0—6,2
Среда № 4	
То же, что № 3	
рН после стерилизации	7,8—8,0
Среда № 5	
Бульон Хоттингера с содержанием 130—140 мг% аминного азота	1000 мл
Агар-агар	10—15 г
рН после стерилизации	6,8—7,0
Среда № 6	
Бульон Хоттингера с содержанием 130—140 мг% аминного азота	1000 мл
Агар-агар	10—12 г
Натрия фосфат двузамещенный	3 г
рН после стерилизации	6,8—7,0
Среда № 7	
То же, что № 6	
рН после стерилизации	7,8—8,0
Среда № 8	
Бульон Хоттингера с содержанием 30—35 мг% аминного азота	1000 мл
Агар-агар	15 г
Натрия фосфат двузамещенный	3 г
рН после стерилизации	7,8—8,0

Среда № 9

Бульон Хоттингера с содержанием 130—140 мг%	
аминного азота	1000 мл
Агар-агар	10—15 г
Калия фосфат однозамещенный	25 г
pH после стерилизации	6,0—6,2

Среда № 10

Агар-агар	15—20 г
Натрия фосфат двузамещенный	3 г
Вода дистиллированная	1000 мл
pH после стерилизации	6,8—7,0

Среда № 11

То же, что № 10	
pH после стерилизации	7,8—8,0

Среда № 12

Бульон Хоттингера с содержанием 30—35 мг%	
аминного азота	1000 мл
Калия хлорид	20 г
Агар-агар	20 г
pH после стерилизации	7,0—7,2

Примечание. 1. Количество агар-агара в средах указано для цилиндро-чашечной модификации, в случае применения лунок количество агар-агара увеличивают до 20—25 г на 1000 мл среды.

2. Допускается уменьшение или увеличение процентного содержания агар-агара в средах в зависимости от его качества.

Буферные смеси для приготовления растворов

Буфер № 1 (фосфатный 1/15 мол)

pH	6,8—7,0
Калия фосфат однозамещенный	3,63 г
Натрия фосфат двузамещенный	7,13 г
Вода дистиллированная	до 1000 мл

Буфер № 2 (цитратно-солянокислый)

pH	5,8—6,0
Натрия цитрат трехзамещенный	20,6 г
Соляная кислота концентрированная	1,81 мл
Вода дистиллированная	до 1000 мл

Буфер № 3 (фосфатный 1/15 мол)

pH	6,0—6,2
Калия фосфат однозамещенный	7,72 г
Натрия фосфат двузамещенный	1,78 г
Вода дистиллированная	до 1000 мл

Буфер № 4 (фосфатный 1/15 мол)

pH	7,8—8,0
Калия фосфат однозамещенный	0,68 г
Натрия фосфат двузамещенный	10,99 г
Вода дистиллированная	до 1000 мл

Буферные растворы стерилизуют в автоклаве при давлении 0,5 ати (110—112°) в течение 30 минут.

Примечание. Количества в граммах указаны для чистых солей: однозамещенный фосфат калия безводный (KH_2PO_4) и двузамещенный фосфат натрия с двумя молекулами воды ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

ТЕСТ-МИКРООРГАНИЗМЫ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ АНТИБИОТИКОВ

Антибиотик	Тест-микроор- ганизм	Среда для определения активности	Посевная доза	Количество среды на каж- дую чашку	Рабочий стандарт	Растворитель для приго- товления растворов стан- дарта и испытуемого препарата		Срок хране- ния (дни) рас- твора стан- дарта при +4— +10°	Концентрации для построения кривой, ЕД/мл	Концентрации испы- туемого раствора	
						основной раствор	испытуе- мый рас- твор			стандарта (контроль- ная)	испытуе- мого пре- парата
Бензилпени- циллина калие- вая и натрие- вая соли	<i>Staphylococcus aureus</i> 209-P	№ 10 ¹ —для нижнего слоя, № 6— 0,1% глюкозы для верх- него слоя	40 000 000 ² микробных клеток на 1 мл среды	10 мл ² для нижнего слоя, 5 мл для верх- него слоя	Бензилпеницил- лина натриевая соль	Буфер № 1	Буфер № 1	3	0,6; 0,8; 1,0; 1,25; 1,5	1 ЕД/мл ⁴	Около 1 ЕД/мл
Феноксиметил- пенициллин	То же	То же	То же	То же	Феноксиметил- пенициллин	То же	То же	7	0,6; 0,8; 1,0; 1,25; 1,5	То же	То же
Метициллина натриевая соль	То же	То же	То же	То же	Метициллина натриевая соль моногидрат	То же	То же	3	12; 16; 20; 25; 30	20 ЕД/мл	Около 20 ЕД/мл
Оксациллина натриевая соль	То же	То же	То же	То же	Оксациллина натриевая соль моногидрат	То же	То же	3	2,4; 3,2; 4,0; 5,0; 6,0	4 ЕД/мл	Около 4 ЕД/мл
Хлортетрацик- лина гидро- хлорид	<i>Bacillus subtilis</i> , вариант Л ₂	№ 5+1% ⁵ глюкозы	30 000 000 спор на 1 мл среды	10 мл	Хлортетрацик- лина гидрохло- рид	0,01 н рас- твор соля- ной кисло- ты	Буфер № 2	7	0,6; 0,8; 1,0; 1,25; 1,5	1 ЕД/мл	Около 1 ЕД/мл
Окситетрацик- лина гидрохло- рид	То же	То же	То же	То же	Окситетрацик- лина гидрохло- рид	То же	То же	7	1,2; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0	2 ЕД/мл	Около 2 ЕД/мл
Тетрациклина гидрохлорид	То же	То же	То же	То же	Тетрациклина гидрохлорид	То же	То же	7	То же	То же	То же
Стрептомицина сульфат	<i>Bacillus mycoi-</i> <i>des</i> 537 (шери- ховатая фор- ма)	№ 8	20 000 000 спор на 1 мл среды	То же	Стрептомицина сульфат	Буфер № 3	Буфер № 4	30	То же	То же	То же

Эритромицин	Bacillus mycoi- des HB ₂ (глад- кая форма)	То же	20 000 000 спор на 1 мл среды	То же	Эритромицин	1 мл этило- вого спирт- а на 10 мг павески Буфер № 4 до 1000 ЕД/мл	Буфер № 4	7	То же	То же	То же
Новоблодина натриевая соль	Bacillus mycoi- des 537 (щиро- ховатая фор- ма)	№ 9	50 000 000 спор на 1 мл среды	То же	Новоблодина натриевая соль	Буфер № 4	Буфер № 3	7	0,6; 0,8; 1,0; 1,25; 1,5	1 ЕД/мл	Около 1 ЕД/мл
Неомицина сульфат	То же	№ 8	20 000 000 спор на 1 мл среды	20 мл для нижнего слоя, 5 мл для верх- него слоя	Неомицина сульфат	Буфер № 4	15 % раствор хлорида калия	30	2,4; 3,2; 4,0; 5,0; 6,0	4 ЕД/мл	Около 4 ЕД/мл
Канамицин	Staphylococcus aureus 209-P	№ 7	40 000 000 микробных тел на 1 мл среды	15 мл для нижнего слоя, 5 мл для верх- него слоя	Канамицина моносультат	Дистилли- рованная вода	Буфер № 4	30	6; 8; 10; 12,5; 15	10 ЕД/мл	Около 10 ЕД/мл
Канамицин В	Bacillus subti- lis ATCC 6633 (гладкая фор- ма)	№ 11 для нижнего слоя, № 7 для верх- него слоя	100 000 000 спор на 1 мл среды	10 мл для нижнего слоя, 5 мл для верх- него слоя	Канамицина моносультат	Дистилли- рованная вода	Буфер № 4	30	0,6; 0,8; 1,0; 1,25; 1,5	1 ЕД/мл	Около 1 ЕД/мл
Грамицидин С	Bacillus mycoi- des 537 (щиро- ховатая фор- ма)	№ 12	8 000 000 спор на 1 мл среды	То же	Грамицидин С	Этиловый спирт 95 %	Дистил- лиро- ванная вода	30	60; 80; 100; 125; 150	100 ЕД/мл	Около 100 ЕД/мл

¹ Приготовление и номера сред и буферных смесей см. стр. 948, 949

² Допускается уменьшение или увеличение посевной дозы тест-микроба в зависимости от плотности получаемого газсна и четкости очертания зон.

³ При использовании лунок количество среды для нижнего или одного слоя удваивается.

⁴ В случае образования диаметров зон менее 17 мм и более 21 мм указанными в таблице контрольными концентрациями антибиотиков допускается увеличение исследуемых препаратов.

⁵ Глюкозу добавляют в расплавленный агар в виде 40% стерильного раствора.

ИСПЫТАНИЕ НА ТОКСИЧНОСТЬ

Испытание проводят на здоровых белых мышах весом 18—20 г. Каждую серию препарата испытывают на 5 мышах. Испытуемый препарат растворяют в стерильном растворителе. Растворитель, концентрация раствора (тест-доза), способ введения, срок наблюдения за животными указаны в соответствующей частной фармакопейной статье. Растворы, подлежащие испытанию при внутривенном введении, подогревают до 37° и вводят в хвостовую вену каждой мыши в объеме 0,5 мл раствора. Скорость введения 0,1 мл в секунду. Растворы или взвеси, подлежащие испытанию, при введении подкожно, в брюшную полость или в желудок вводят в том же объеме. Введение в желудок производят шприцем посредством инъекционной иглы, на конце которой имеется наплавленная олива, или при помощи другого приспособления, обеспечивающего поступление раствора или взвеси в желудок.

Препарат считают выдержавшим испытание, если в течение предусмотренного срока наблюдения не погибнет ни одна из 5 подопытных мышей; в случае гибели одной мыши или более опыт повторяют на 10 мышах весом 19—20 г. Срок наблюдения тот же. Если при повторном испытании ни одна из 10 мышей не погибнет, препарат считают выдержавшим испытание; в противном случае препарат бракуют.

ИСПЫТАНИЕ АНТИБИОТИКОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ВЕЩЕСТВ ГИСТАМИНОПОДОБНОГО ДЕЙСТВИЯ

Испытание проводят на здоровых кошках весом 2—3 кг под уретановым наркозом. Уретан вводят в брюшную полость из расчета 1—1,2 г на 1 кг веса животного в 3—5 мл дистиллированной воды.

В случае недостаточной глубины наркоза можно ввести уретан дополнительно внутривенно, в количестве не более 1 г на животное. 1 г уретана растворяют в 3 мл дистиллированной воды и вводят в вену со скоростью 0,1 мл в секунду.

Отпрепаровывают сонную артерию и вводят в нее канюлю, заполненную противосвертывающим раствором (насыщенный раствор натрия гидрокарбоната или магния сульфата и др.). Затем отпрепаровывают бедренную вену и вставляют канюлю, заполненную изотоническим 0,9% раствором хлорида натрия. Канюлю, введенную в сонную артерию, соединяют с ртутным манометром, включают кимограф и регистрируют артериальное давление.

Вначале определяют чувствительность животного к гистамину посредством последовательного введения его в бедренную вену с проме-

жутками не менее 5 минут в дозах 0,05, 0,1 и 0,2 мг основания гистамина на 1 кг веса животного. Применяют для этого стандартный водный раствор гистамина дигидрохлорида или фосфата, содержащий 0,5 мг/мл в пересчете на основание гистамина. Скорость введения раствора 0,1 мл в секунду. Животных, у которых при введении гистамина в дозе 0,2 мг на 1 кг веса артериальное давление снизится менее чем на 20 мм рт. ст., из опыта исключают.

После определения чувствительности к гистамину кошке вводят стандартный раствор гистамина в дозе 0,1 мг на 1 кг веса через каждые 5 минут до тех пор, пока при двух последних введениях не будет получено одинаковое снижение артериального давления. Затем через интервалы не менее чем в 5 минут в бедренную вену вводят испытуемый раствор антибиотика с той же скоростью, с которой вводят стандартный раствор гистамина (0,1 мл в 1 секунду).

Растворитель, концентрация испытуемого раствора антибиотика (тест-доза) указаны в соответствующей фармакопейной статье.

Устанавливают дозу испытуемого раствора антибиотика, вызывающую снижение артериального давления, равное снижению артериального давления от 0,1 мг основания гистамина на 1 кг веса животного (0,2 мл/кг стандартного раствора гистамина).

Препарат считают выдержавшим испытание, если снижение артериального давления не превышает снижения, вызванного введением указанной дозы стандартного раствора гистамина, в противном случае препарат бракуют.

ИСПЫТАНИЕ НА ПИРОГЕННОСТЬ

Испытание проводят на здоровых кроликах обоего пола весом 1,5—2,5 кг, содержащихся на полноценном рационе. Кроликов отбирают за 5 дней до опыта. Каждого кролика содержат в отдельной клетке в помещении с постоянной температурой (допустимые отклонения $\pm 3^\circ$). При уборке клеток и взвешивании животных их оберегают от возбуждения (избегать шума, стука, резких движений).

Взвешивание кроликов производят через день до дачи корма, всего не менее 3 раз. В течение срока, предшествующего опыту, кролики не должны терять в весе. Животные, теряющие в весе, к опыту непригодны. В течение 3 суток перед испытанием у каждого подопытного кролика измеряют температуру. Измерения производят ежедневно утром, до дачи корма, при помощи медицинского термометра или другого прибора для измерения температуры тела, точность которого не должна уступать точности медицинского термометра. Термометр вводят в прямую кишку на глубину 7—7,5 см на время, необходимое для достижения максимальной температуры, но не менее чем на 5 минут. Исходная температура подопытных кроликов должна быть в пределах 38,5—39,5°. Животные с более высокой или более низкой температурой для опыта непригодны.

За 24 часа до опыта кроликов переводят в помещение, в котором проводят испытание на пирогенность. Определение должно проводиться в отдельной комнате с постоянной температурой 18—22°, изолированной от шума, в спокойной обстановке. Вечером накануне опыта у животных отбирают остаток корма. До опыта и во время опыта животные корма не получают (воду до опыта дают без ограничения).

Вода для инъекций, растворители, шприцы и иглы должны быть стерильные и непирогенные. Испытуемые препараты должны быть стерильные. Испытуемый раствор вводят кроликам в ушную вену. Для каждого кролика берут отдельную иглу. Растворы испытуемых лекарственных

веществ вводят подогретыми до 37° в количествах и растворителях, указанных в соответствующих фармакопейных статьях или специальных инструкциях. Для испытания воды предварительно готовят из нее изотонический 0,9% раствор хлорида натрия. Хлорид натрия должен быть стерильным и непирогенным. Стерилизацию хлорида натрия производят в суховоздушном стерилизаторе при 250° в течение 30 минут или при 180° в течение 2 часов. Количество вводимого изотонического раствора составляет 10 мл на 1 кг веса кролика. Все количество вводят в течение 2 минут, предварительно подогрев раствор до 37°.

Испытуемый раствор проверяют на 3 кроликах. Введение раствора производят не более чем через 30 минут после измерения исходной температуры. После введения раствора температуру измеряют 3 раза с промежутками 1 час.

Воду или раствор лекарственного вещества считают непирогенными, если после введения их у одного из 3 подопытных кроликов ни при одном из трех измерений не наблюдалось повышения температуры более чем на 0,6° по сравнению с исходной температурой и в сумме повышение температуры у 3 кроликов не превышало 1,4°.

Если у одного или 2 кроликов температура повысилась более чем на 0,6° и в сумме у трех кроликов повышение температуры составляет более 1,4°, испытание повторяют дополнительно на 5 кроликах; воду или раствор считают непирогенными, если не более чем у 3 из всех 8 кроликов наблюдалось индивидуальное повышение температуры на 0,6° и более и общая сумма повышений температуры у всех 8 кроликов не превышала 3,7°.

Кролики, бывшие в опыте, могут быть использованы для определения пирогенности повторно (но не более 5 раз), но не раньше чем через 5 суток, если ранее введенный им раствор лекарственного вещества или вода были непирогенными. Если введенный раствор лекарственного вещества или вода были пирогенными, кролики не могут быть использованы для дальнейших опытов.

Определение пирогенности сывороток производят по специальной инструкции, утвержденной Министерством здравоохранения СССР.

ИСПЫТАНИЕ НА СТЕРИЛЬНОСТЬ

Испытание на стерильность проводят в специальных боксах, оборудованных подачей стерильного воздуха и оснащенных бактерицидными лампами. В боксах не должно быть лишних предметов.

Для испытания на стерильность применяют питательные среды, имеющие паспорт и проверенные на интенсивность роста в них тест-микробов.

Определение стерильности вакцин, анатоксинов и антитоксических сывороток. Контроль стерильности неразлитых препаратов вакцин, анатоксинов и антитоксических сывороток производят путем исследования проб, взятых после тщательного перемешивания из каждой бутылки в начале, середине и в конце разлива.

Разлитую продукцию проверяют в количестве не менее 4 образцов от каждой бутылки данной серии.

Испытание на стерильность названных препаратов, независимо от наличия и характера консерванта, производят посевом каждого образца по 1 мл на 2 пробирки, содержащие по 20 мл тиогликолевой среды. Посевы выдерживают в термостате при 37° в течение пяти суток. По истечении этого срока из одной пробирки с тиогликолевой средой делают высева по 0,5 мл на скошенный агар с 0,5% глюкозы, на пробирку

с бульоном, содержащим 0,5% глюкозы, на пробирку со средой Сабуро и по 1 мл на две пробирки с тиогликолевой средой.

Основой перечисленных питательных сред, кроме среды Сабуро, является триптический гидролизат казеина.

Посевы на среду Сабуро и на одну из 2 пробирок с тиогликолевой средой выдерживают 5 суток при температуре 20—22°. Посевы на остальные среды, в том числе и вторую пробирку первичного посева на тиогликолевую среду, выдерживают 5 суток при 37°.

Учет результатов посевов производят через 10 суток после первичного посева образцов на тиогликолевую среду.

Дополнительные испытания препаратов на отсутствие специфической микрофлоры производят согласно методикам, изложенным в соответствующих МРТУ 42, с учетом особенностей питания и условий роста микроорганизмов, используемых при производстве препарата.

Определение стерильности эндокринных препаратов. Контроль стерильности неразлитых эндокринных препаратов производят путем исследования проб, взятых после тщательного перемешивания из каждой бутылки в начале, середине и в конце разлива.

Разлитую продукцию проверяют в количестве 4 образцов от каждой бутылки данной серии, взятых по возможности в разное время после начала разлива.

Испытание на стерильность эндокринных препаратов производят путем засева по 0,5 мл в пробирки со скошенным агаром, бульоном с 0,5% глюкозы, бульоном с 0,1% агара и кусочками мяса. Посевы выдерживают при 37° в течение 8 суток. Для выявления плесени и дрожжей посев производят на среду Сабуро и бульон. Эти посевы выдерживают при 22° в течение 8 суток. Основой всех питательных сред является бульон Хоттингера. Посевы просматривают ежедневно.

Масляные растворы препаратов в количестве 1 мл перед посевом эмульгируют встряхиванием с бусами в 5 мл стерильного изотонического 0,9% раствора хлорида натрия. По 1 мл полученной взвеси высевают в пробирки с 10 мл бульона с 0,5% глюкозы, со скошенным агаром, с бульоном с кусочками мяса, с бульоном, со средой Сабуро. Все посевы, кроме посева на среду Сабуро и бульон, выдерживают при 37° в течение 10 суток. Посевы на среду Сабуро и бульон выдерживают при 22° в течение 10 суток.

При посеве препарата в форме суспензии в питательной среде образуется муть или осадок. Такие посевы выдерживают в термостате трое суток, а затем высевают (по 1 мл в пробирки с аналогичными, незасеянными средами) и ставят в термостат на 5 суток.

Определение стерильности кровезаменителей. Контроль стерильности производят путем исследования проб, взятых в количестве 3 флаконов от каждой загрузки автоклава.

Испытание на стерильность производят посевом каждого образца по 0,5 мл на бульон с 0,5% глюкозы, бульон без глюкозы, бульон с 0,1% агара и кусочками мяса и жидкую среду Сабуро, по 2 пробирки каждой среды.

Посевы выдерживают при 37° в течение 8 суток, кроме посевов на среду Сабуро и бульон без глюкозы, которые выдерживают при 22° в течение 8 суток.

Основой перечисленных питательных сред, кроме среды Сабуро, является бульон Хоттингера.

Допускается применение других питательных сред, согласно «Инструкции по бактериологическому контролю консервированной крови, ее компонентов, препаратов, консервированного костного мозга, кровезаменителей и консервирующих растворов», утвержденной Министерством здравоохранения СССР.

Определение стерильности антибиотиков. Пробу на испытание стерильности антибиотиков берут, как указано в статье «Взятие средней пробы» (стр. 854).

При определении стерильности препаратов бензилпенициллина используют тиогликолевую среду в объеме 20 мл и биологический инактиватор — пенициллиназу. Предварительно в среду стерильно добавляют пенициллиназу в количестве, достаточном для инактивации вносимого пенициллина, примерно из расчета 1 ЕД пенициллиназы на 60 ЕД пенициллина. Среда с пенициллиназой предварительно выдерживают 48—72 часа при 37° для проверки их стерильности.

Для посева содержимое флакона растворяют в 5—10 мл стерильного буфера № 1 (стр. 949). Полученный раствор соответственно высевают по 0,5—1 мл в 8—10 пробирок с тиогликолевой средой и пенициллиназой. Засеянные среды выдерживают при двух разных температурах; 6—8 пробирок при 37° и 2 пробирки при 22° (для выявления плесени и дрожжей) в течение 5 дней при ежедневном просмотре. Разрешается проводить посев на среду не только в пробирках, но и во флаконах, соответственно изменяя объем среды.

Допускается инактивация пенициллина во флаконе и высев всего содержимого флакона в тиогликолевые среды без пенициллиназы, для чего препарат растворяют в 8—10 мл стерильного буфера № 1, инактивируют достаточным количеством пенициллиназы в течение 1 часа при 37°.

С целью проверки инактивации пенициллина одну из пробирок с тиогликолевой средой одновременно засевают культурой *Staphylococcus aureus* 209-P из расчета 250 микробных клеток на 1 мл среды и выдерживают в течение 5 суток при 37°.

Определение стерильности стрептомицина сульфата проводят так же, как и препаратов бензилпенициллина со следующими изменениями:

1. Пенициллиназы в тиогликолевую среду не добавляют.

2. Препарат высевают в тиогликолевую среду, создавая при этом две концентрации антибиотика — 1000 ЕД/мл для выявления устойчивой микрофлоры (10 пробирок) и 50 ЕД/мл для выявления чувствительной микрофлоры (10 пробирок); одну из пробирок с тиогликолевой средой с 50 ЕД/мл стрептомицина засевают тест-культурой для контроля роста чувствительной микрофлоры *Staphylococcus aureus* 209-P из расчета 250 микробных клеток на 1 мл среды.

3. Посевы выдерживают в термостате при 37° и 22° в течение 8 суток.

В случае пророста неразлитой продукции исследуют микрофлору и производят посев на удвоенное количество пробирок со средами. В случае повторного пророста среды теми же микробами, что и в первый раз, препарат считается нестерильным.

При проросте разлитой и расфасованной продукции посевы повторяют из удвоенного количества образцов препарата.

В случае частичного пророста сред другими видами микробов допускается исследование препарата в третий раз.

При наличии пророста хотя бы в единичных пробирках при третьем испытании препарат считают нестерильным.

Состав и приготовление тиогликолевой среды

Панкреатического гидролизата казеина (в пересчете на сухой остаток)	15 г
Дрожжевого экстракта (10%) (в пересчете на сухой остаток)	5 г
Натрия хлорида	2,5 г

Глюкозы	5 г
Цистина	0,75 г
Тиогликолевой кислоты	0,3 мл
Раствора резазурина натрия 1 : 1000 свеже- приготовленного	1 мл ¹
Агар-агара дальневосточного	0,75 г ²
Воды дистиллированной	до 1000 мл
pH среды после стерилизации	7,0—7,2

Смешивают все составные части среды, за исключением глюкозы и тиогликолевой кислоты. Цистин предварительно растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды при добавлении 10—20% раствора едкого натра до его полного растворения. Добавляют агар и расплавляют в автоклаве текучим паром, затем добавляют тиогликолевую кислоту и глюкозу, доводят pH до 7,2—7,4 и фильтруют через бумажный фильтр. В случае недостаточной прозрачности среды фильтруют повторно. Добавляют раствор резазурина, смешивают и разливают в стерильные пробирки по 20 мл, стерилизуют при 120° в течение 20 минут pH среды после стерилизации 7,0—7,2. Тиогликолевую среду можно хранить до посева, предохраняя от света, при комнатной температуре, в течение не более 7 суток со дня приготовления среды.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ НОВАРСЕНОЛА И МИАРСЕНОЛА

Каждая выпускаемая серия новарсенола и миарсенола, отвечающая по химическим и физическим свойствам всем требованиям Государственной фармакопеи СССР (см. стр. 473; 433), подвергается биологическому испытанию на токсичность. Испытанию на противотрипанозомную активность подвергаются серии новарсенола и миарсенола выборочно по указанию Государственной контрольной комиссии по испытанию сальварсановых препаратов при Министерстве здравоохранения СССР.

Стандарты для испытания новарсенола и миарсенола утверждаются Государственной контрольной комиссией по испытанию сальварсановых препаратов при Министерстве здравоохранения СССР.

А. ИСПЫТАНИЕ НОВАРСЕНОЛА И МИАРСЕНОЛА НА ТОКСИЧНОСТЬ

Основное испытание образцов очередных серий новарсенола и миарсенола производят на белых мышах параллельно со стандартом, причем доза испытуемого образца составляет $\frac{5}{6}$ от дозы стандарта. Дополнительным контролем является испытание на белых крысах.

Техника испытания новарсенола на мышах. 1. Стандарт и испытуемую серию отвешивают на аналитических весах в количестве 500 СД_м стандарта (СД_м — срединная смертельная доза для мышей в миллиграммах на 1 г веса) (см. п. 12 и 13).

Указанное количество стандарта растворяют в 10,7 мл, а испытуемого препарата — в 12,8 мл свежеприготовленной дважды дистиллированной воды.

¹ Допускается приготовление среды без раствора резазурина натрия.

² Допускается применение других сортов агара, но с заранее вытитрованным количеством.

2. Испытуемую серию и стандарт отвешивают и растворяют непосредственно перед употреблением. Растворы должны быть использованы до истечения 10 минут с момента их приготовления.

3. При растворении препарат высыпает на поверхность воды так, чтобы порошок равномерно распределялся по ней. В случае необходимости растворение препарата ускоряют осторожным размешиванием при помощи стеклянной палочки.

4. Раствор вводят в хвостовую вену в количестве 0,3 мл на мышь. Длительность введения раствора каждой мыши должна быть одинаковой (в пределах 10—15 секунд).

5. Испытание производят на двух группах по 20 мышей весом 14 г (± 1 г); животных взвешивают натошак. Мышам одной группы вводят раствор стандарта, другой — испытуемый образец. Наблюдение за животными ведут в течение 3 суток.

6. Серию считают выдержавшей испытание, если к концу срока наблюдения число погибших мышей в группе, получившей испытуемую серию, не больше, чем в группе, получившей стандарт; в противном случае серию бракуют. Исключение составляют случаи, когда число погибших мышей в той и другой группе одновременно меньше 2 или больше 18; в этих случаях опыт повторяют.

7. При повторном испытании содержание СД_м в растворе (см. п. 1) увеличивают на 5—10%, если число погибших мышей в каждой группе при первом испытании было меньше 2, или уменьшают на 5—10%, если количество погибших мышей было больше 18.

Учет результатов повторного испытания производят согласно п. 6.

8. В целях экономии животных испытание можно начать, взяв две группы по 10 мышей.

а) Если к концу срока наблюдения число погибших мышей в группе, получившей испытуемый образец, на 2 мыши меньше, чем в группе, получившей стандартный препарат, серия считается выдержавшей испытание.

б) Если в группе, получившей стандартный препарат, не погибла ни одна мышь или погибли 1 или 2, или 3, или 4, или 5 мышей, а в группе, получившей испытуемый образец, погибли соответственно 5, 7, 8, 9, 10, 10 мышей, то препарат бракуют.

в) В остальных случаях испытание повторяют еще на двух группах по 10 мышей. Затем количество мышей, погибших при обоих испытаниях в соответствующих группах, суммируют и результат оценивают согласно п. 6.

Техника испытания миарсенола на мышах. 9. Стандарт и испытуемую серию отвешивают на аналитических весах в количестве, равном 500 СД_м стандарта. Указанное количество стандарта растворяют в 25 мл, а испытуемого — в 30 мл свежеприготовленной дважды дистиллированной воды. Растворение производят, как указано в п. 2 и 3.

10. Растворы препаратов вводят под кожу спины в количестве 0,7 мл на мышь.

11. Испытание производят, как указано в п. 5 или 8, а учет результатов — согласно п. 6, 7 или 8.

Определение срединной смертельной дозы стандарта для мышей (СД_м). 12. Под срединной смертельной дозой разумеется количество препарата в миллиграммах на 1 г веса животного, вызывающее при данном способе введения и принятом сроке наблюдения гибель половины числа животных.

При определении срединной смертельной дозы исходят из ориентировочной срединной смертельной дозы (ОСД), взятой из предыдущих опытов, которую затем уточняют. Уточнение СД_м производят на двух группах по 30 мышей весом 14 г (± 1 г).

а) При уточнении $СД_m$ новарсенола для введения мышам первой группы препарат в количестве 650 ОСД растворяют (как указано в п. 2 и 3) в 15 мл воды, а для введения мышам второй группы в таком же объеме воды растворяют 750 ОСД препарата. Каждой мыши вводят внутривенно по 0,3 мл соответствующего раствора.

б) При уточнении $СД_m$ миарсенола для введения мышам первой группы препарат в количестве 650 ОСД растворяют в 35 мл воды, а для введения мышам второй группы в таком же объеме воды растворяют 750 ОСД препарата. Каждой мыши вводят под кожу 0,7 мл соответствующего раствора.

13. Учет результатов:

а) если во второй группе погибло мышей меньше, чем в первой, опыт повторяют;

б) если в первой группе не погибло ни одно животное или в каждой группе число погибших животных меньше 8, опыт повторяют, причем ОСД повышают примерно на 10%;

в) если во второй группе погибли все животные или в каждой группе число погибших животных больше 22, опыт повторяют, причем ОСД уменьшают примерно на 10%;

г) если в первой группе погибло 15 мышей, то искомая $СД_m$ составляет $^{13}/_{14}$ ОСД;

д) если во второй группе погибло 15 мышей, то искомая $СД_m$ составляет $^{15}/_{14}$ ОСД;

е) в остальных случаях $СД_m$ вычисляют по формуле:

$$СД_m = \text{ОСД} \cdot \frac{30 + 13 B - 15 A}{14(B - A)}$$

где A — число животных, погибших от меньшей дозы (первая группа);

B — число животных, погибших от большей дозы (вторая группа).

Определение $СД_m$ производят один раз в месяц при условии работы с животными одной линии. При испытании на животных других линий или при изменении режима их питания и содержания производят дополнительное определение $СД_m$.

Испытание новарсенола на крысах. 14. Испытание производят на одной группе из 5 крыс весом 110 г (± 10 г). Испытуемый образец в количестве 720 $СД_{кр}$ стандарта (см. п. 15) растворяют в 8 мл воды. Каждой крысе вводят в хвостовую вену по 1 мл раствора на 120 г веса. Наблюдение ведут в течение 6 суток. Если к концу этого срока выживает меньше 3 крыс, серию бракуют.

Определение срединной смертельной дозы новарсенола для крыс ($СД_{кр}$). 15. Испытание производят на двух группах по 30 крыс весом 110 г (± 10 г). Для введения крысам первой группы стандарт в количестве 6000 $ОСД_{кр}$ растворяют в 50 мл воды; для введения крысам второй группы в том же объеме воды растворяют 7200 $ОСД_{кр}$ препарата. Каждой крысе вводят соответствующий раствор из расчета 1 мл на 120 г веса.

Учет ведут соответственно п. 13а, 13б и 13в. Если в первой группе погибло 15 крыс, то $СД_{кр}$ принимают равной $ОСД_{кр}$. Если во второй группе погибло 15 крыс, то $СД_{кр}$ равна 1,2 $ОСД_{кр}$. В остальных случаях $СД_{кр}$ вычисляют по формуле:

$$СД_{кр} = \text{ОСД}_{кр} \cdot \frac{30 + 10 B - 12 A}{11(B - A)}$$

(значение A и B см. п. 13е).

Определение $СД_{кр}$ производят один раз в 3 месяца при условии работы с животными одной линии. При испытании на животных других линий или при изменении режима их питания и содержания производят дополнительное определение $СД_{кр}$.

Испытание миарсенола на крысах. 16. Испытание производят на 5 крысах весом 110 г (± 10 г). Испытуемый образец миарсенола в виде 10% раствора вводят под кожу спины крысы из расчета 0,35 мг на 1 г веса животного. Наблюдение за животными ведут в течение 6 суток. Образец считают выдержавшим испытание, если все крысы выживают и ни у одной из них не отмечено местного отека или некроза к концу срока наблюдения. Если погибает одна крыса, опыт повторяют еще на 10 крысах. Серия считается выдержавшей испытание, если все десять крыс выжили.

Б. ИСПЫТАНИЕ НОВАРСЕНОЛА И МИАРСЕНОЛА НА ПРОТИВОТРИПАНОЗОМНУЮ АКТИВНОСТЬ

17. Испытание производят на белых мышах весом 16—17 г, зараженных подкожно *Trypanosoma equiperdum*.

Мышей заражают кровью, взятой от зараженных мышей на высоте инфекции. Кровь разводят раствором, содержащим 0,3 г однозамещенного цитрата натрия и 0,6 г хлорида натрия на 80 мл дистиллированной воды. Степень разведения и объем разведенной крови, вводимой каждой мыши при заражении, подбирают с таким расчетом, чтобы мыши получали такое количество трипанозом, при котором через 72 часа достигается необходимый уровень содержания трипанозом в крови, а именно: в свежей крови, взятой в этот момент из хвоста мыши на предметное стекло и накрытой покровным стеклом («раздавленная капля», в которой эритроциты лежат ровным слоем, не нагромождаясь друг на друга), при исследовании под микроскопом с сухой системой (объектив 40X, окуляр 10X) в 125 полях зрения должно обнаруживаться от 25 до 125 трипанозом.

Подбирают дозу стандарта, однократное введение которой вызывает у 10 мышей с указанным уровнем инфекции появление (у всех мышей в совокупности) 35—70 отрицательных результатов исследования («нулей») при 10-дневном сроке наблюдения (исследование производят один раз в день). «Нулем» считают результат, при котором в препарате, приготовленном по указанному способу, трипанозомы не обнаруживаются при просмотре 125 полей зрения.

При производстве испытания стандарт в указанной дозе вводят 10 мышам с требуемым уровнем инфекции. Одновременно каждую из испытуемых серий вводят 10 мышам в дозе, превышающей дозу стандарта на 25%. Испытуемый препарат и стандарт вводят в одинаковой концентрации в свежеприготовленной дважды дистиллированной воде. Стандарт вводят в объеме 0,02 мл, а испытуемые препараты — 0,025 мл на 1 г веса мыши. Растворы должны быть использованы не позднее чем через 10 минут после приготовления.

Через 24 часа после введения препарата, а затем ежедневно в те же часы в течение 10 дней производят просмотр крови подопытных мышей. Отсутствие трипанозом при просмотре 125 полей зрения регистрируют как «нуль». После 10-дневного наблюдения подсчитывают общее количество «нулей» для каждой группы мышей — «сумма нулей».

Серии, «суммы нулей» которых превышают «сумму нулей» в группе, получавшей стандарт, не менее чем на 10, считают выдержавшими испытание. Серии, «сумма нулей» которых меньше «суммы нулей» в группе мышей, получавших стандарт, более чем на 10, бракуют.

Остальные серии подвергают повторному испытанию; при этом испытуемую серию признают годной, если по сумме обоих испытаний она дала «сумму нулей» больше, чем стандарт, и бракуют, если она дала «сумму нулей» меньше, чем стандарт. Остальные серии проходят испы-

тание в третий раз. В этом случае признают годными лишь серии, давшие в итоге 3 опытов «сумму нулей» не меньшую, чем стандарт. Все остальные серии бракуют.

При гибели в какой-либо группе более 2 из 10 мышей до наступления у них рецидива инфекции опыт следует повторить, если его результаты не дают решающего ответа. При гибели 1 или 2 мышей в группе им засчитывают средний результат, полученный на остальных животных из этой группы.

18. Штамм трипанозом, необходимый для испытания, поддерживают на свежих мышах, крысах или морских свинках. Перед опытом трипанозомы должны быть не менее 2 раз подряд перевиты мышам.

В. КАЧЕСТВО И УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ

19. Мыши и крысы, на которых производят контроль новарсенола и мнарсенола, должны быть здоровы на вид, бодры, иметь гладкую шерсть. Обязательным условием является полное отсутствие признаков каких-либо заболеваний (кожные, кишечные, авитаминозы).

20. Кормовой рацион животных должен быть полноценным и однородным по нормам, разработанным Институтом питания Академии медицинских наук СССР.

21. Корм дают 2 раза в день. В день опыта животные не получают утреннего корма, их отсаживают в клетки, где оставляют без корма в течение 4 часов, после чего окончательно отбирают по весу. Затем вводят препарат и дают корм.

22. Животных следует содержать в сухом светлом помещении при температуре не ниже 20° и не выше 25°. Температурные условия при определении СД и при проведении испытания должны быть по возможности одинаковыми.

23. Животные, бывшие в каких бы то ни было опытах, непригодны ни для испытания на них очередных серий, ни для определения СД.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖЕЛАТИНА МЕДИЦИНСКОГО

1. **Определение общего количества бактерий в 1 г желатина медицинского.** 1 мл 10% раствора желатина добавляют к 9 мл стерильной воды или изотонического 0,9% раствора хлорида натрия, тщательно перемешивают и из полученного разведения 1:100 высевают 1 и 0,1 мл этого раствора (получается разведение 1:100 и 1:1000) в две чашки Петри, куда наливают 15 мл расплавленного мясо-пептонного агара, остуженного до 46—48°, тщательно перемешивают и после застывания агара выдерживают в термостате (перевернув крышками вниз) при 28—30°. Подсчет колоний производят через двое суток.

2. **Определение бактерий группы кишечной палочки.** В три чашки Петри на застывший агар Эндо наносят по 1 мл 10% раствора желатина, который распределяют по поверхности агара при помощи согнутой под углом иглы или специального шпателя.

Чашки с посевами перевертывают вниз крышками и помещают в термостат с температурой 37°.

Через 24 часа чашки с посевами вынимают из термостата и обращают внимание на рост бактерий группы кишечной палочки.

На среде Эндо бактерии группы кишечной палочки образуют колонии темно-красного цвета с зеленоватым металлическим блеском с покраснением питательной среды вокруг них.

3. **Определение бактерий группы протей.** 0,25 мл 10% раствора желатина вносят в нижнюю часть пробирки со скошенным мясо-пептонным агаром, не касаясь поверхности среды.

Пробирки помещают в термостат с температурой 37°. Через 24 часа посеvy просматривают и обращают внимание на образование вуалеобразного налета с голубоватым оттенком. На скошенном мясо-пептонном агаре культура бактерий поднимается из конденсационной жидкости вверх по поверхности среды и издает резкий гнилостный запах.

4. **Определение содержания желатиноразжижающих бактерий в 1 г желатина.** 10 мл 10% раствора желатина вносят в чашку Петри (диаметром 10 см) и выдерживают при температуре 24° в течение 2 суток.

Примечание. Приготовление 10% раствора желатина. 10 г желатина растворяют в 90 мл стерильной воды или изотонического 0,9% раствора хлорида натрия. Желатин в них набухает в течение 1½—2 часов при 5—10°. После набухания желатин растворяют на водяной бане при 40°, время от времени помешивая взбалтыванием.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

Во многих случаях установление свойств фармацевтических препаратов при помощи методов химического и физического анализа дает результаты, достаточные для полной оценки качества этих препаратов, включая и их биологическую активность. Однако нередко химические и физические свойства препарата не могут быть в достаточной мере стандартизованы, или же связь между этими свойствами препарата и его биологической активностью недостаточно определена и однозначна. В таких случаях биологическая активность препарата может быть определена только при помощи непосредственного биологического исследования.

При таком способе анализа результат всегда подвержен влиянию вариабельности (неодинаковости) свойств биологических тест-объектов, что делает необходимым применение статистических методов для учета этого влияния.

Указанные методы весьма разнообразны, что отражает разнообразие тех задач, решать которые они призваны. Здесь будут рассмотрены лишь некоторые типичные и наиболее часто встречающиеся в фармакологии задачи и соответственно лишь ограниченное число статистических методов.

СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ

b — показатель наклона прямой, выражающей зависимость эффекта от логарифма дозы.	$s_{\bar{x}}, s_{\bar{y}}, s_{\bar{z}}$ — стандартная ошибка.
D^0, D — доза стандартного и испытуемого препаратов.	\bar{t} — критерий Стьюдента.
d — отклонение результата отдельного испытания от среднего значения.	t_r, t_{α} — критическое значение критерия Стьюдента.
f — число степеней свободы.	w — весовой фактор пробы.
n — число испытаний в серии.	x — логарифм дозы.
P — вероятность.	Y — пробит.
p — процент положительных ответов.	y — активность препарата.
s — стандартное отклонение.	α — уровень значимости.
	Δ — разность сопряженных значений.
	ε — относительная точность результата испытания.
	τ — критерий исключения выпадающих значений.

1. ИСКЛЮЧЕНИЕ ВЫПАДАЮЩИХ ЗНАЧЕНИЙ

Для уменьшения вариабильности отдельных ответов испытания следует стремиться к максимально возможному постоянству методики и обстановки эксперимента, а также к однородности группы тест-объектов (в отношении их пола, возраста, веса, условий содержания и т. д.). Отбор группы тест-объектов из более обширной совокупности должен производиться так, чтобы обеспечить полную «рендомизацию», т. е. случайное попадание отдельных индивидуумов в эту группу, при помощи карточек, таблицы случайных чисел или другой аналогичной процедуры.

Если какой-либо результат испытания резко отличается от основной массы результатов в данной серии, то возникает подозрение, что он является следствием нарушения однородности использованной группы тест-объектов или стандартных условий эксперимента. Чтобы проверить правильность такого предположения, пользуются критерием:

$$\tau' = \frac{y_n - y_{n-1}}{y_n - y_2}; \quad \tau'' = \frac{y_2 - y_1}{y_{n-1} - y_1} \quad (1,1)$$

где $y_1, y_2 \dots y_n$ — результаты серии испытаний, расположенные в порядке возрастания; критерий τ' проверяет «доброкачественность» наибольшего результата y_n , а критерий τ'' — то же для наименьшего результата y_1 . Если значение τ' или τ'' , вычисленное по соответствующей формуле (1,1), превышает критическое значение, указанное в табл. I для данной численности серии, то вероятность того, что y_n или y_1 могло появиться в данной серии просто вследствие естественной вариабильности результатов испытаний, не превышает 0,05; поэтому такое значение можно отбросить как «артефакт». В противном случае результат оставляется.

Таблица I
Критические значения τ' и τ'' для исключения выпадающих результатов

n	τ	n	τ	n	τ
4	0,955	13	0,410	22	0,320
5	0,807	14	0,395	23	0,314
6	0,689	15	0,381	24	0,309
7	0,610	16	0,369	25	0,304
8	0,554	17	0,359	26	0,299
9	0,512	18	0,349	27	0,295
10	0,477	19	0,341	28	0,291
11	0,450	20	0,334	29	0,287
12	0,428	21	0,327	30	0,283

Пример 1. В результате 6 отдельных испытаний активности тетрациклина гидрохлорида были получены значения (в ЕД/мг): 925, 940, 760, 905, 995, 965.

Вызывает подозрение значение 760. Располагая результаты в порядке возрастания, имеем:

760, 905, 925, 940, 965, 995.

Поэтому $y_1=760$; $y_2=905$; $y_{n-1}=965$; $y_n=995$, так что по формулам (1,1) получается:

$$\tau' = \frac{995 - 965}{995 - 905} = \frac{30}{90} = 0,333; \quad \tau'' = \frac{905 - 760}{965 - 760} = \frac{145}{205} = 0,707.$$

В табл. I критическое значение τ для $n=6$ равно 0,689. Так как $\tau'' > \tau$, то маловероятно, что появление значения 760 обязано естествен-

ной вариабильности результатов испытаний; поэтому данное значение можно отбросить. С другой стороны, $t' < t$, так что значение 995 должно быть оставлено.

2. ДОВЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРВАЛЫ

Если показатель, характеризующий биологическую активность препарата, учитывается в количественной форме (длительность наркоза, уменьшение частоты пульса, содержание сахара в крови и т. д.), то результатом испытания следует считать среднее значение:

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}, \quad (2,1)$$

где y — результаты для отдельных тест-объектов; n — их число. Однако, поскольку данная группа из n тест-объектов является ограниченной выборкой из множества возможных аналогичных тест-объектов, то \bar{y} есть лишь приближенная оценка истинного среднего значения. С вероятностью P это истинное среднее значение находится внутри интервала:

$$\text{от } \bar{y} - t_P \cdot s_{\bar{y}} \quad \text{до } \bar{y} + t_P s_{\bar{y}} \quad \text{или } \bar{y} \pm t_P s_{\bar{y}}, \quad (2,2)$$

где

$$s_{\bar{y}} = \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (2,3)$$

есть стандартная ошибка среднего значения. В свою очередь

$$s = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n-1}} \quad (2,4)$$

есть стандартное отклонение (для отклонения $y - \bar{y}$ отдельного значения y от среднего \bar{y} введено обозначение d), так что

$$s = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n(n-1)}} \quad (2,5)$$

Имеет место тождество:

$$\sum (y - \bar{y})^2 = \sum y^2 - n(\bar{y})^2 = \sum y^2 - \frac{1}{n} (\sum y)^2, \quad (2,6)$$

облегчающее вычисление стандартного отклонения.

Интервал (2,2) называется доверительным интервалом, отвечающим доверительной вероятности P . Число t_P зависит от выбранного уровня доверительной вероятности (или доверительного уровня) P и так называемого числа степеней свободы f , которое в данном случае равно $(n-1)$. В табл. II приведены значения t_P для 95% и 99% доверительных уровней и разных значений f ; чаще всего используются 95% доверительные интервалы, иначе говоря, вероятность 95% считается достаточно высокой. При разработке биологических стандартов следует пользоваться 99% доверительным уровнем.

Таблица 11

Доверительные значения t_p и критические значения t_α

f	Доверительные уровни P		f	Доверительные уровни P	
	95%	99%		95%	99%
1	12,71	63,60	21	2,08	2,83
2	4,30	9,93	22	2,07	2,82
3	3,18	5,84	23	2,07	2,81
4	2,78	4,60	24	2,06	2,80
5	2,57	4,03	25	2,06	2,79
6	2,45	3,71	26	2,06	2,78
7	2,37	3,50	27	2,05	2,77
8	2,31	3,36	28	2,05	2,76
9	2,26	3,25	29	2,04	2,76
10	2,23	3,17	30	2,04	2,75
11	2,20	3,11	40	2,02	2,70
12	2,18	3,06	50	2,01	2,68
13	2,16	3,01	60	2,00	2,66
14	2,15	2,98	80	1,99	2,64
15	2,13	2,95	100	1,98	2,63
16	2,12	2,92	120	1,98	2,62
17	2,11	2,90	200	1,97	2,60
18	2,10	2,88	500	1,96	2,59
19	2,09	2,86		1,96	2,58
20	2,09	2,85			

f	5%	1%	f	5%	1%
	Уровни значимости α			Уровни значимости α	

Пример 2. Найдем доверительный интервал для средней активности тетрациклина гидрохлорида, исходя из результатов серии измерений в пересчете на сухое вещество:

905, 925, 940, 961, 974, 995.

Таблица 1

y	d	d^2
905	-45	2025
925	-25	625
940	-10	100
961	11	121
974	24	576
995	45	2025
Сумма... 5790	0	5472
Среднее... 950		

Используя результаты расчетов в табл. 1, получаем, согласно формуле (2,5),

$$s_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{5472}{5 \cdot 6}} = \sqrt{182,4} = 13,5.$$

Поскольку в данном случае $f=6-1=5$, то $t_{95}(5)=2,57$ (см. табл. 11). Поэтому

$$\begin{aligned} \bar{y} - t_{p}s_{\bar{y}} &= 950 - 2,57 \cdot 13,5 = 950 - 34,7 = 915,3; \\ \bar{y} + t_{p}s_{\bar{y}} &= 950 + 2,57 \cdot 13,5 = 950 + 34,7 = 984,7. \end{aligned}$$

Согласно требованиям Фармакопеи, точность определения должна быть такова, чтобы доверительные пределы при $P=95\%$ отклонялись от среднего значения не более чем на $\pm 5\%$. В данном случае (по формуле 3,1):

$$\varepsilon = \frac{t_{p,57} \cdot s}{y} \cdot 100 = \frac{34,7}{950} \cdot 100 = 3,65\% < 5\%.$$

Следовательно, определение выполнено с требуемой точностью.

Теперь нужно сопоставить полученный результат с требуемым минимумом активности, ниже которого препарат не должен применяться (в данном случае 930 ЕД/мг). Согласно Фармакопее, средняя величина найденной активности должна быть не менее указанного числа. В нашем случае это требование соблюдается ($950 > 930$).

Использование выражения (2,2) для доверительного интервала предполагает, что распределение случайных вариаций нормально (гауссово) или не слишком отклоняется от нормального. Поэтому, когда измеряемой в эксперименте величиной является пороговая или эффективная доза (т. е. доза, вызывающая определенный заданный эффект), следует перейти к логарифмической шкале (т. е. принять $x = \lg D$), поскольку, как показывают наблюдения, приблизительно нормально распределены логарифмы эффективных доз, а не сами эффективные дозы. В этом случае, заменив дозы их логарифмами, вычисляют описанным выше образом доверительные пределы для среднего логарифма дозы; их антилогарифмы будут доверительными пределами для средней эффективной дозы.

Пример 3. Для определения биологической активности препарата осуществлялось непрерывное внутривенное введение животным 0,3% раствора препарата со скоростью 0,01 мл в 3 минуты. Введение продолжалось до тех пор, пока не наступала остановка сердца; учитывалось количество препарата, которое вызывало этот токсический эффект. В табл. 2 представлены эти минимальные дозы (в мг/кг).

Таблица 2

D	$x = \lg D$	x^2
376	2,575	6,6306
346	2,539	6,4465
182	2,261	5,1121
290	2,463	6,0664
275	2,440	5,9536
351	2,546	6,4821
310	2,492	6,2101
229	2,360	5,5696
	19,676	48,4710

Найдя логарифмы этих доз, вычисляем:

$$\bar{x} = 19,676 : 8 = 2,459,$$

$$s_x = \sqrt{\frac{48,4710 - 8 \cdot 2,459^2}{8 \cdot 7}} = 0,035.$$

Поскольку $f = 7$, из табл. II получаем $t_{95}(7) = 2,37$, так что $t_{p,s\bar{x}} = 2,37 \cdot 0,035 = 0,083$. Поэтому 95% доверительные пределы для x будут:

$$2,459 - 0,083 = 2,376 \text{ и } 2,459 + 0,083 = 2,542.$$

По этим значениям находим доверительные пределы для средней эффективной дозы: 238 и 348 мг/кг.

3. ТОЧНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТА И ЧИСЛО ИСПЫТАНИЙ

Отношение полуширины доверительного интервала к среднему значению, т. е. величина

$$\varepsilon = \frac{t_p \cdot \overline{s_y}}{\overline{y}} \cdot 100(\%) \quad (3,1)$$

характеризует относительную точность общего результата испытания. Часто эта относительная точность задается заранее техническими условиями, и тогда возникает необходимость оценить число испытаний, обеспечивающее требуемую точность. Использование равенств (3,1) и (2,3) дает:

$$n = \frac{t_p^2 \cdot s^2}{\varepsilon^2 \cdot \overline{y}^2} \cdot 10\,000.$$

Значение t_p само зависит от n . Но так как искомая оценка для n все равно приближительна, можно при доверительной вероятности $P=95\%$ принять $t_p=2$. Тогда

$$n = \frac{s^2}{\varepsilon^2 \cdot \overline{y}^2} \cdot 40\,000. \quad (3,2)$$

Величины \overline{y} и s являются оценками среднего значения и стандартного отклонения, полученными в предварительном испытании с небольшим числом тест-объектов. После выполнения всех n определений с n , найденным по формуле (3,2), вычисляются уточненные оценки \overline{y} и s .

Пример 4. Пусть для определения активности неомидина сульфата требуется точность $\varepsilon=5\%$, причем предварительный опыт из трех измерений дал $\overline{y}=640$ ЕД/мг и $s^2=983$. Тогда:

$$n = \frac{983 \cdot 40\,000}{25 \cdot 409\,600} = 3,84.$$

Значит для получения требуемой точности надо произвести не менее 4 испытаний; обычно для страховки берут несколько больше (5—6 испытаний).

4. СРАВНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ (КРИТЕРИЙ РАЗЛИЧИЯ)

При сравнении двух препаратов (стандартного и испытуемого) обычно ставят задачу: проверить, одинаковы ли их биологические активности. В этом случае вычисляют величину

$$t = \frac{\overline{y_2} - \overline{y_1}}{s_{\overline{y_2} - \overline{y_1}}} \quad (4,1)$$

(критерий Стьюдента), где

$$s_{\overline{y_2} - \overline{y_1}} = \sqrt{\frac{\Sigma(y_1 - \overline{y_1})^2 + \Sigma(y_2 - \overline{y_2})^2}{n_1 + n_2 - 2} \cdot \frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}} \quad (4,2)$$

для упрощения расчетов можно воспользоваться тождеством (2,6).

Если полученное значение t окажется больше, чем $t_p(f)$, где $f=n_1+n_2-2$, то вероятность того, что препараты имеют различную биологическую активность, превышает P . Знак получившейся величины t не играет роли — учитывается лишь ее абсолютное значение.

Пример 5. Для сравнения активностей двух аналогичных препаратов были выполнены две серии испытаний, в каждой из которых использовали 7 животных. Результаты таковы:

серия 1 35 83 53 60 71 62 39
серия 2 60 63 99 95 78 85 72

Таблица 3

	y_1	y_1^2	y_2	y_2^2
	35	1225	60	3600
	83	6889	63	3969
	53	2809	99	9801
	60	3600	95	9025
	71	5041	78	6084
	62	3844	85	7225
	39	1521	72	5184
Суммы...	403	24929	552	44888
Средние...	57,6		78,9	

По данным из табл. 3 получается:

$$(\bar{y}_1)^2 = 57,6^2 = 3317,8; \quad (\bar{y}_2)^2 = 78,9^2 = 6225,2.$$

$$s_{\bar{y}_2 - \bar{y}_1} = \sqrt{\frac{24929 - 7 \cdot 3317,8 + 44888 - 7 \cdot 6225,2}{7+7-2} \cdot \frac{7+7}{7 \cdot 7}} = \sqrt{\frac{3016,14}{12,49}} = 8,46.$$

Поэтому:

$$t = \frac{78,9 - 57,6}{8,46} = \frac{21,3}{8,46} = 2,52.$$

В данном случае $f = 7 + 7 - 2 = 12$, чему отвечают по табл. II значения $t_{95}(12) = 2,18$ и $t_{99}(12) = 3,06$. Сравнивая с последними полученное выше фактическое значение $t = 2,52$, можно заключить, что вероятность того, что сравниваемые препараты имеют различную активность, превышает 95% (но меньше чем 99%).

Если выбран определенный уровень вероятности P , то при $t > t_P$ различие считается значимым. Когда различие между y_1 и y_2 оказывается значимым, то определяют доверительный интервал для разности $y_1 - y_2$ по формуле:

$$\text{от } (\bar{y}_1 - \bar{y}_2) - t_P s_{\bar{y}_1 - \bar{y}_2} \text{ до } (\bar{y}_1 - \bar{y}_2) + t_P s_{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}. \quad (4.3)$$

«Чувствительность» указанного метода сравнения двух препаратов значительно возрастает, если можно организовать испытание их на ряде достаточно однородных («сопряженных») пар тест-объектов. Сопряженную пару могут составить, например, животные из одного помета, одинакового пола и близкого веса, или, если это допускается методикой испытания, два повторных определения на одном животном с достаточным разрывом во времени, обеспечивающим восстановление нормального состояния после первого опыта. В первом случае каждая группа должна состоять наполовину из «более тяжелых» членов пар и наполовину из «более легких». Во втором случае в один день половина группы подвергается одному воздействию, а другая половина — другому, а на следующий день подгруппы меняются местами. Это делается, чтобы исключить возможный дополнительный источник различий.

При использовании сопряженных пар составляют ряд разностей $\Delta = y_2 - y_1$ и вычисляют величину

$$t = \frac{\bar{\Delta}}{s_{\bar{\Delta}}}, \quad (4,4)$$

где

$$\bar{\Delta} = \frac{1}{n} \sum \Delta; \quad s_{\bar{\Delta}} = \sqrt{\frac{\sum (\Delta - \bar{\Delta})^2}{n \cdot (n-1)}} \quad (4,5)$$

При вычислении s можно также пользоваться тождеством вида (2,5). Полученную величину t (без учета знака) сравнивают с табличным значением $t_p(f)$ (оно называется критическим) для принятого уровня значимости $\alpha = 1 - P$ и числа степеней свободы $f = n - 1$, где n в данном случае — число сопряженных пар.

Пример 6. Пусть тест-объекты № 1, 2... 7 из примера 5 были сопряжены с тест-объектами № 3, 1, 5, 2, 6, 4, 7, ранее использованными в аналогичном определении (в каждой паре были животные из одного помета примерно одинакового веса). Тогда получается (промежуточные расчеты приведены в табл. 4):

$$\begin{aligned} \bar{\Delta} &= \frac{149}{7} = 21,3; & (\bar{\Delta})^2 &= 453,7; \\ s_{\bar{\Delta}} &= \sqrt{\frac{3731 - 7 \cdot 453,7}{7 \cdot 6}} = \sqrt{\frac{555,1}{42}} = \sqrt{13,22} = 3,64; \\ t &= \frac{21,3}{3,64} = 5,86, \end{aligned}$$

в то время как $t_{95}(7) = 2,37$ и $t_{99}(7) = 3,50$. Следовательно, при учете сопряженности пар (т. е. при исключении вариаций между пометами) различие констатируется с большей вероятностью ($> 99\%$), чем без учета этой сопряженности.

Таблица 4

y_2	y_1	Δ	Δ^2
60	53	7	49
63	35	28	784
99	71	28	784
95	83	12	144
78	62	16	256
85	60	25	625
72	39	33	1 089
		149	3 731

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОЗОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Биологическая активность препарата зависит от примененной дозы, и выяснение характера этой зависимости является одной из важных задач испытания препарата.

Многочисленные наблюдения показывают, что в интервале обычно применяемых доз биологический эффект в первом приближении связан линейно с логарифмом дозы:

$$y = y_0 + b \lg D, \quad (5,1)$$

где y_0 и b — некоторые константы. Задачей испытания является прежде всего проверка того, что связь между y и $\lg D$ действительно линейна, а затем, если это подтвердится, проверка того, что прямая, выражающая зависимость эффекта от дозы, не горизонтальна, т. е. что эффект действительно зависит от дозы.

Для проверки линейности связи требуется измерить активность y_1, y_2, y_3 по крайней мере для трех разных доз D_1, D_2, D_3 . Расчет существенно упрощается, если численности n групп тест-объектов, на которых исследовалось действие доз D_1, D_2, D_3 , одинаковы, а сами дозы выбраны так, что $\lg D_3 - \lg D_2 = \lg D_2 - \lg D_1$, т. е. $D_3 : D_2 = D_2 : D_1$; иными словами, D_2 должно быть средним геометрическим из D_1 и D_3 , так что $\lg D_2$ находится посередине интервала $\lg D_1 \div \lg D_3$. В этом случае критерием линейности может служить отношение:

$$t = \frac{\bar{y}_1 + \bar{y}_3 - 2\bar{y}_2}{\sqrt{2 \sum d^2 / n(n-1)}}, \quad (5,2)$$

где

$$\sum d^2 = \sum d_1^2 + \sum d_2^2 + \sum d_3^2 = \sum (y_1 - \bar{y}_1)^2 + \sum (y_2 - \bar{y}_2)^2 + \sum (y_3 - \bar{y}_3)^2. \quad (5,3)$$

Если численности групп неодинаковы, то производят замену:

$$\frac{\sum d^2}{n(n-1)} \rightarrow \frac{\sum d^2}{n_1 + n_2 + n_3 - 3} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3} \right). \quad (5,4)$$

Средние активности $\bar{y}_1, \bar{y}_2, \bar{y}_3$ находят по формуле (2,1); при вычислении сумм квадратов отклонений, входящих в (5,3), можно использовать тождество (2,6).

Если значение t , вычисленное по формуле (5,2), окажется больше критического значения t_α (f) для числа степеней свободы $f = 3(n-1)$, то гипотезу о линейности связи между y и $\lg D$ можно отвергнуть.

Когда гипотеза линейности связи не опровергается критерием (5,2), переходят к проверке значимости наклона прямой, выражающей зависимость эффекта от дозы. Для этого вычисляют величину

$$t = \frac{\bar{y}_3 - \bar{y}_1}{\sqrt{2 \sum a^2 / 3n(n-1)}} \quad (5,5)$$

Если эта величина окажется меньше, чем t_α [при $f = 3(n-1)$], то можно считать, что эффект не зависит от дозы; если же $t > t_\alpha$, то эффект зависит от дозы.

Пример 7. Испытание активности кортикотропина при трех дозах 0,4, 1,0 и 2,5 дало значения, приведенные в табл. 5. Используя записанные там же результаты вычислений, получаем по формулам (5,2) и (5,5):

$$t = \frac{258,6 + 116,8 - 2 \cdot 180,6}{\sqrt{\frac{2 \cdot 2495,2}{5 \cdot 4}}} = \frac{14,2}{15,8} = 0,90 < 2,18 = t_{95}(12);$$

$$t = \frac{258,6 - 116,8}{\sqrt{\frac{2 \cdot 2495,2}{3 \cdot 5 \cdot 3}}} = \frac{141,8}{9,12} = 15,55 > 3,06 = t_{99}(12).$$

Следовательно, зависимость эффекта от дозы значима, причем ее можно считать линейной.

* $f = n_1 + n_2 + n_3 - 3$ при неравных численностях групп.

Таблица 5

y_1	d_1	d_1^2	y_2	d_2	d_2^2	y_0	d_3	d_3^2
258	0,6	0,36	168	-12,6	158,76	104	-12,8	163,84
255	3,6	12,96	196	15,4	237,16	118	1,2	1,44
281	-22,4	501,76	175	-5,6	31,36	136	19,2	368,64
264	-5,4	29,16	184	3,4	11,56	99	-17,8	316,84
235	23,6	556,96	180	-0,6	0,36	127	10,2	104,04
1293		1101,20	903		439,20	584		954,80
258,6			180,6			116,8		

Когда линейный характер зависимости y от $\lg D$ известен для препарата данного состава из предыдущих исследований и требуется только проверить значимость наклона прямой, выражающей эту зависимость, то можно обойтись испытаниями только для двух доз D_1 и D_2 . В этом случае вместо (5,5) применяется критерий

$$t = \frac{y_2 - y_1}{\sqrt{\sum d^2 / n(n-1)}} \quad (5,6)$$

при $f=2$ ($n-1$), причем

$$\sum d^2 = \sum (y_1 - \bar{y}_1)^2 + \sum (y_2 - \bar{y}_2)^2. \quad (5,7)$$

При различных численностях групп в формуле (5,6) производят замену аналогично формуле (5,4).

6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКВИВАЛЕНТНЫХ ДОЗ

Одной из задач биологического испытания является установление эквивалентной дозы, т. е. дозы D^0 стандартного препарата, которой соответствует по своей биологической активности данная доза D испытуемого препарата. Решение этой задачи требует знания того, как биологическая активность зависит от дозы. Описанные ниже методы относятся к тому наиболее частому случаю, когда биологическая активность y связана линейно с логарифмом дозы D по уравнению (5,1).

Испытуемый препарат может отличаться от стандартного как по наклону прямой (т. е. по значению коэффициента b), так и по ее положению (т. е. по значению постоянной y_0). Обычно предполагается, что наклоны обеих прямых одинаковы ($b = b^0$), а различие между препаратами обусловлено лишь различными значениями y_0 .

Обнаруживающаяся в испытании биологическая активность препарата может очень сильно зависеть от особенностей выбранной группы тест-объектов, их физиологического состояния, времени года, деталей лабораторной методики и многих других факторов. Поэтому определение эквивалентных доз требует одновременного применения испытуемого и стандартного препаратов к двум подгруппам однородной группы тест-объектов.

Если принято, что $b = b^0$, то требуется определить активности одного из препаратов по крайней мере при двух различных дозах, а другого — при одной дозе; это дает более точный результат, чем использование по одной дозе для каждого препарата. Разумеется, активность для каждой дозы должна определяться из нескольких измерений, так что речь идет в дальнейшем о средних активностях.

Когда определены средние активности $\bar{y}_1^0, \bar{y}_2^0, \bar{y}_1$ при дозах D_1^0, D_2^0, D_1 , то

$$\lg \frac{D^0}{D} = \frac{\bar{y}_1 - \frac{1}{2}(\bar{y}_1^0 + \bar{y}_2^0)}{\bar{y}_2 - \bar{y}_1} \lg \frac{D_2^0}{D_1^0}, \quad (6,1)$$

если же определены активности \bar{y}_1, \bar{y}_2 и \bar{y}_1^0 при дозах D_1, D_2 и D_1^0 , то

$$\lg \frac{D^0}{D} = \frac{\bar{y}_1^0 - \frac{1}{2}(\bar{y}_1 + \bar{y}_2)}{\bar{y}_2 - \bar{y}_1} \lg \frac{D_2}{D_1}. \quad (6,2)$$

Предполагается такой выбор доз, что $\lg D_1 = 1/2(\lg D_1^0 + \lg D_2^0)$ и соответственно $\lg D_1^0 = 1/2(\lg D_1 + \lg D_2)$.

Стандартная ошибка величины $\lg(D^0/D)$ равна:

$$s = \lg \frac{D^0}{D} \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n(n-1)} \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{Q^2} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{R^2} \right)}, \quad (6,3)$$

где Q и R — соответственно числитель и знаменатель дроби в формулах (6,1) и (6,2), а

$$\Sigma d^2 = \Sigma(y_1^0 - \bar{y}_1^0)^2 + \Sigma(y_2^0 - \bar{y}_2^0)^2 + \Sigma(y_1 - \bar{y}_1)^2$$

или соответственно:

$$\Sigma d^2 = \Sigma(y_1 - \bar{y}_1)^2 + \Sigma(y_2 - \bar{y}_2)^2 + \Sigma(y_1^0 - \bar{y}_1^0)^2.$$

Предполагается, что для каждой дозы использовано одно и то же число n тест-объектов и что все распределения случайных вариаций нормальны с дисперсией, не зависящей от самих активностей.

Если $b \neq b^0$, то формулы (6,1) и (6,2) дают правильные соотношения между D и D^0 только для тех доз, при которых производились испытания — для D_1 в первом случае и D_1^0 — во втором. Поэтому, когда нет достаточных оснований предполагать, что $b = b^0$, следует произвести для каждого препарата по два измерения \bar{y}_1^0, \bar{y}_2^0 и \bar{y}_1, \bar{y}_2 при дозах D_1^0, D_2^0 и D_1, D_2 . Удобнее выбрать эти дозы так, чтобы было $D_2 : D_1 = D_2^0 : D_1^0$. Тогда можно пользоваться приближенной формулой:

$$\lg \frac{D^0}{D} = \frac{\bar{y}_1 + \bar{y}_2 - \bar{y}_1^0 - \bar{y}_2^0}{\bar{y}_2 - \bar{y}_1 + \bar{y}_2^0 - \bar{y}_1^0} \lg \frac{D_2}{D_1} = \frac{Q}{R} \lg \frac{D_2}{D_1}. \quad (6,4)$$

Для определения доверительных пределов вычисляют стандартную ошибку:

$$s = \lg \frac{D^0}{D} \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n(n-1)} \left(\frac{1}{Q^2} + \frac{1}{R^2} \right)}, \quad (6,5)$$

где Q и R — соответственно числитель и знаменатель в формуле (6,4), а

$$\Sigma d^2 = \Sigma(y_1^0 - \bar{y}_1^0)^2 + \Sigma(y_2^0 - \bar{y}_2^0)^2 + \Sigma(y_1 - \bar{y}_1)^2 + \Sigma(y_2 - \bar{y}_2)^2 \quad (6,6)$$

Более точно границы доверительного интервала даются выражением:

$$\frac{1}{1-\alpha} \lg \frac{D^0}{D} \left\{ 1 \pm \sqrt{\beta \left[1 + (1-\beta) \frac{R^2}{Q^2} \right]} \right\},$$

$$\beta = \frac{\Sigma d^2}{n(n-1)} \cdot \frac{1}{R^2} \quad (6,7)$$

Середина этого доверительного интервала не совпадает со средним значением из формулы (6,4).

Значимость различия наклонов проверяется сравнением величины

$$t = \frac{\bar{y}_2 - \bar{y}_1 - \bar{y}_2^0 + \bar{y}_1^0}{\sqrt{\Sigma d^2 / m(n-1)}} \quad (6.8)$$

с критическим (табличным) значением t_p для $f=4$ ($n-1$).

Пример 8. В табл. 6 приведены результаты испытания стандартного и испытуемого образцов кортикотропина при дозах 0,4 и 1,0. Вычисления по формулам (6,4), (6,5) и (6,6) дают:

$$\lg \frac{D^0}{D} = \frac{297,8 + 200,6 - 258,6 - 180,6}{200,6 - 297,8 + 180,6 - 258,6} \cdot \lg \frac{1,0}{0,4} =$$

$$= \frac{59,2}{-175,2} \cdot 0,398 = -0,1345 = \bar{1},8655; \quad \frac{D^0}{D} = 0,734.$$

$$\Sigma d^2 = 1101,2 + 439,2 + 2070,8 + 2347,2 = 5958,4.$$

$$s_* = |-0,1345| \sqrt{\frac{5958,4}{5 \cdot 4} \left(\frac{1}{59,2^2} + \frac{1}{175,2^2} \right)} = 0,345 \sqrt{0,0947} = 0,0414.$$

Так как $f=4 \cdot 4=16$, то $t_{95}(16)=2,12$; поэтому доверительные пределы будут:

$$-0,1345 + 2,12 \cdot 0,0414 = -0,047 = \bar{1},953,$$

$$-0,1345 - 2,12 \cdot 0,0414 = -0,222 = \bar{1},778,$$

или, переходя от логарифмов доз к дозам: 0,600 ÷ 0,897.

Таблица 6

y_1^0	d_1^0	$(d_1^0)^2$	y_2^0	d_2^0	$(d_2^0)^2$	y_1	d_1	$(d_1)^2$	y_2	d_2	$(d_2)^2$
258	0,6	0,36	168	-12,6	158,76	307	9,2	84,64	174	-26,6	707,56
255	3,6	12,96	196	15,4	237,16	267	-30,8	948,64	198	-2,6	6,76
281	-22,4	501,76	175	-5,6	31,36	305	7,2	51,84	216	15,4	237,16
264	-5,4	29,16	184	3,4	11,56	284	-13,8	190,44	182	-18,6	345,96
235	23,6	556,96	180	-0,6	0,36	326	28,2	795,24	233	32,4	1049,76
1293		1101,20	903		439,20	1489		2070,80	1003		2347,20
258,6			180,6			297,8			200,6		

По более точным формулам (6,7) получается:

$$\beta = \frac{5958,4}{5 \cdot 4} \cdot \frac{2,12^2}{175,2^2} = 0,0436.$$

$$0,9564(-0,1345) \left\{ 1 \pm \sqrt{0,0436 \left[1 + 0,9564 \frac{0,0002853}{0,0000326} \right]} \right\} =$$

$$= -0,1286(1 \pm 0,6394),$$

что дает пределы для логарифмов доз $-0,211 = \bar{1},789$ и $-0,046 = \bar{1},954$, а для самих доз 0,615 и 0,899.

Далее по формуле (6,8) проверяем значимость различия наклонов:

$$t = \frac{[200,6 - 297,8 - 180,6 + 258,6]}{\sqrt{\frac{5958,4}{5 \cdot 4}}} \cdot \frac{19,2}{17,3} = 1,11.$$

Полученное значение меньше, чем $t_{95}(16)=2,12$, так что наклоны обеих прямых можно считать одинаковыми.

Стандартные ошибки во всех этих испытаниях могут быть снижены, если использовать в опыте сопряженные группы животных. Например, в описанном выше испытании типа (2 и 2) целесообразно использовать n четверок животных, каждая из которых содержит животных из одного помета, одинакового пола и близкого веса; каждая четверка животных используется для определения четверки значений: y_1^0, y_2^0, y_1 и y_2 . При такой постановке опыта в (6,5), (6,7) и (6,8) должна производиться замена

$$\Sigma d^2 \rightarrow \frac{1}{3} (\Sigma d^2 - \Sigma \Delta^2), \quad (6,9)$$

где d паходят по формуле (6,6), а

$$\Delta = (y_1^0 + y_2^0 + y_1 + y_2) - (\bar{y}_1^0 + \bar{y}_2^0 + \bar{y}_1 + \bar{y}_2); \quad (6,10)$$

число степеней свободы равно $f=3 (n-1)$.

Стандартная ошибка может быть также снижена, если методика испытания допускает выполнение повторных определений на каждом животном с достаточным разрывом во времени, обеспечивающим восстановление нормального состояния после первого опыта. В повторном опыте те животные, на которых определялась активность y^0 , используются для определения y , и наоборот. Целесообразно также, чтобы животные, получившие в первом опыте меньшую дозу, получали во втором опыте большую дозу, и обратно («метод двойного перекреста», см. табл. 7).

Таблица 7

Группа животных	Первый опыт	Второй опыт	Разность результатов
Первая	y_1^0	y_2	$\Delta_1 = y_2 - y_1^0$
Вторая	y_2^0	y_1	$\Delta_2 = y_1 - y_2^0$
Третья	y_1	y_2^0	$\Delta_3 = y_2^0 - y_1$
Четвертая	y_2	y_1^0	$\Delta_4 = y_1^0 - y_2$

В этом случае:

$$\lg \frac{D^0}{D} = \frac{\bar{\Delta}_1 + \bar{\Delta}_2 - \bar{\Delta}_3 - \bar{\Delta}_4}{\bar{\Delta}_1 - \bar{\Delta}_2 + \bar{\Delta}_3 - \bar{\Delta}_4} \lg \frac{D_2}{D_1}, \quad (6,11)$$

где $\bar{\Delta}_1, \bar{\Delta}_2, \bar{\Delta}_3, \bar{\Delta}_4$ представляют собой средние разности значений, полученных в обоих опытах, по каждой из групп животных (см. табл. 7).

Стандартную ошибку величины $\lg \frac{D^0}{D}$ вычисляют, как и в общем случае, по формуле (6,5), причем здесь

$$\Sigma d^2 = \Sigma (\Delta_1 - \bar{\Delta}_1)^2 + \Sigma (\Delta_2 - \bar{\Delta}_2)^2 + \Sigma (\Delta_3 - \bar{\Delta}_3)^2 + \Sigma (\Delta_4 - \bar{\Delta}_4)^2. \quad (6,12)$$

Но при указанной постановке испытания стандартная ошибка получается меньше, так как данные, относящиеся к одному и тому же животному, можно считать сопряженными. Число степеней свободы равно здесь $f=4 (n-1)$.

Пример 9. В табл. 8 приведены результаты опыта по стандартизации образца АКТГ; активность характеризуется концентрацией (в мил-

лиграмм-процентах) аскорбиновой кислоты в надпочечнике. В данном случае

$$\bar{\Delta}_1 = -108, \bar{\Delta}_2 = 69, \bar{\Delta}_3 = -83, \bar{\Delta}_4 = 113,$$

так что

$$\lg \frac{D^0}{D} = \frac{-108 + 69 + 83 - 113}{-108 - 69 - 83 - 113} \lg \frac{0,4}{0,1} = \frac{-69}{-373} \cdot 0,602 = 0,1114.$$

Далее:

$$\Sigma d^2 = 10543 \cdot \sqrt{\frac{10543}{4 \cdot 3} \left(\frac{1}{69^2} + \frac{1}{373^2} \right)} \approx \frac{1}{69} \sqrt{\frac{10543}{12}} = \frac{29,64}{69} = 0,430,$$

поэтому доверительные пределы будут:

$$0,1114(1 \pm 0,430) = 0,0635 \pm 0,1593.$$

Таблица 8

Группа	1-й день опыта		2-й день опыта		Δ	$\Delta =$ $= \Delta - \bar{\Delta}$	d_i
Первая	y_1^0 $D_1^0=0,1\text{ЕД}$	370	y_2 273	— 97	11	121	
		415	254	— 161	— 53	2809	
		342	279	— 63	45	2025	
		336	224	— 112	— 4	16	
		Сумма...	— 433				
		Среднее...	— 108				
Вторая	y_2^0 $D_2^0=0,4\text{ЕД}$	255	y_1 313	58	— 11	121	
		232	309	77	8	64	
		269	341	72	3	9	
		287	355	68	— 1	1	
		Сумма...	275				
		Среднее...	69				
Третья	y_1 $D_1=0,1\text{ЕД}$	379	y_2^0 250	— 129	46	2116	
		310	247	— 63	— 20	400	
		355	296	— 59	— 24	576	
		345	263	— 82	— 1	1	
		Сумма...	— 333				
		Среднее...	— 83				
Четвертая	y_2 $D_2=0,4\text{ЕД}$	275	y_1^0 369	94	19	361	
		228	318	90	23	529	
		242	392	150	— 37	1369	
		252	370	118	— 5	25	
		Сумма...	452				
		Среднее...	113				
						10543	

7. ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРИ АЛЬТЕРНАТИВНОМ УЧЕТЕ РЕАКЦИЙ

Если реакция учитывается в альтернативной форме (наличие или отсутствие эффекта — гибели, судорог и т. д.), то количественной характеристикой активности препарата в каждом опыте служит доля (процент) тест-объектов, давших положительный ответ. Зависимость этой доли от дозы изображается S-образной кривой; при замене доз их логарифмами кривая обычно становится симметричной. В качестве показателя, характеризующего биологическую активность препарата в целом, ча-

ще всего принимают ту дозу, которая вызывает эффект у 50% тест-объектов; ее называют 50% эффективной дозой и обозначают ED₅₀ (в частности, для токсинов используют 50% летальную дозу LD₅₀).

Для нахождения ED₅₀ ставят опыты с несколькими (по крайней мере двумя) группами тест-объектов (как правило, не менее 6 животных в каждой группе) при разных дозах; желательно при этом так «угадать» эти дозы, чтобы они находились по разные стороны от ED₅₀. После того как получены проценты p_1 и p_2 положительных ответов для каждой из доз D_1 и D_2 , эти проценты заменяют так называемыми пробитами Y_1 и Y_2 согласно табл. III. Обычно зависимость между пробитами и логарифмами доз близка к линейной, что позволяет вычислять ED₅₀ по формуле:

$$\lg \text{ED}_{50} = \lg D_1 + \frac{5,00 - Y_1}{Y_2 - Y_1} \lg \frac{D_2}{D_1} \quad (7,1)$$

Стандартную ошибку этой величины можно вычислять по формуле:

$$s = \lg \frac{D_2}{D_1} \sqrt{\frac{2}{3n(Y_2 - Y_1)}}, \quad (7,2)$$

где n — число тест-объектов в каждой группе (оно должно быть одинаковым в обеих группах).

Определение эквивалентных доз может производиться теми же методами, которые были описаны в предыдущем параграфе, т. е. с использованием формул (6,1) — (6,8); нужно только заменить проценты положительных ответов соответствующими пробитами по табл. III и в дальнейшем считать эти пробиты как бы активностями. При вычислении стандартных ошибок вместо $\Sigma d^2/(n-1)$ подставляют величины $1/\omega$ (ω — результат усреднения весовых факторов ω , находимых для каждого пробита по табл. IV).

Таблица III

Пробиты, соответствующие процентам

	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0	—	1,91	2,12	2,25	2,35	2,42	2,49	2,54	2,59	2,63
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2,67	2,95	3,12	3,25	3,36	3,45	3,52	3,59	3,66
10	3,72	3,77	3,82	3,87	3,92	3,96	4,01	4,05	4,08	4,12
20	4,16	4,19	4,23	4,26	4,29	4,33	4,36	4,39	4,42	4,45
30	4,48	4,50	4,53	4,56	4,59	4,61	4,64	4,67	4,69	4,72
40	4,75	4,77	4,80	4,82	4,85	4,87	4,90	4,92	4,95	4,97
50	5,00	5,03	5,05	5,08	5,10	5,13	5,15	5,18	5,20	5,23
60	5,25	5,28	5,31	5,33	5,36	5,39	5,41	5,44	5,47	5,50
70	5,52	5,55	5,58	5,61	5,64	5,67	5,71	5,74	5,77	5,81
80	5,84	5,88	5,92	5,95	5,99	6,04	6,08	6,13	6,18	6,23
90	6,28	6,34	6,41	6,48	6,55	6,64	6,75	6,88	7,05	7,33
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
99	7,33	7,37	7,41	7,46	7,51	7,58	7,65	7,75	7,88	8,09

Таблица IV

Весовые факторы w , соответствующие пробитам Y

	Пробиты				
	1	2	3	4	
0,0	0,001	0,015	0,131	0,439	—
0,1	0,001	0,019	0,154	0,471	0,9
0,2	0,001	0,025	0,180	0,503	0,8
0,3	0,002	0,031	0,208	0,532	0,7
0,4	0,002	0,040	0,238	0,558	0,6
0,5	0,003	0,050	0,269	0,581	0,5
0,6	0,003	0,062	0,302	0,601	0,4
0,7	0,006	0,076	0,336	0,616	0,3
0,8	0,008	0,092	0,370	0,627	0,2
0,9	0,011	0,110	0,405	0,634	0,1
—	0,015	0,131	0,439	0,637	0,0
	8	7	6	5	
	Пробиты				

Пример 10. При изучении токсичности препарата на двух образцах получены значения, приведенные в табл. 9. Там же указаны все другие величины, которые требуются для расчета.

Таблица 9

	Доза, мг/кг	Посибло выжило	n	p , %	Пробиты, Y	w
D_1^0	160	1/7	8	12,5	3,85	0,387
D_2^0	180	6/2	8	75,0	5,67	0,541
D_1	160	3/5	8	37,5	4,68	0,611
D_2	180	7/1	8	87,5	6,15	0,387

1,926

Прежде всего по формуле (6,8) проверяем значимость различия наклонов прямых пробит/логарифм дозы:

$$t = [6,15 - 4,68 - 5,67 + 3,85] \sqrt{\frac{1,926}{8} \cdot \frac{1}{4}} = 0,687.$$

Это меньше, чем $t_{95} = 2,05$ для числа степеней свободы $f = 4$ ($8 - 1$) = 28. Поэтому можно считать наклоны одинаковыми и в дальнейшем пользоваться формулами (6,4) и (6,5) или же (6,7). Расчет по последним формулам дает:

$$Q = 6,15 + 4,68 - 5,67 - 3,85 = 1,31; \quad R = 6,15 - 4,68 + 5,67 - 3,85 = 3,29;$$

$$\beta = \frac{1}{8(1,926/4)} \cdot \frac{1,96^2}{3,29^2} = 0,09215,$$

$$\frac{1}{1 - 0,0922} 0,02039 \left\{ 1 \pm \sqrt{0,09215 \left[1 + 0,9078 \frac{3,29^2}{1,31^2} \right]} \right\} =$$

$$= 0,02246 \{ 1 \pm 0,7872 \},$$

что дает доверительные пределы 0,0048 и 0,0401 для $\lg \frac{D^0}{D}$ т. е. 1,011 и 1,096 или 101,1% и 109,6% для $\frac{D^0}{D}$. По приближенным формулам (6,4) и (6,5) получают пределы 99,7% и 110,2%.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕНЗИЛПЕНИЦИЛЛИНА В ПРЕПАРАТАХ ПЕНИЦИЛЛИНА

Около 0,06—0,12 г препарата (точная навеска) вносят в центрифужную пробирку и растворяют в 2 мл воды.

К полученному раствору прибавляют 2 мл амилацетата (реактив № 1) и 0,5 мл раствора фосфорной кислоты. Пробирку закрывают и энергично встряхивают в течение 15 секунд, после чего центрифугируют 20—25 секунд. Слой амилацетата отбирают пастеровской пипеткой как можно полнее и фильтруют в сосалку — пробирку, погруженную в ванну со льдом, через стеклянный фильтр № 4, в который предварительно добавляют 0,1 г измельченного в порошок безводного сульфата натрия.

В предварительно взвешенную плоскодонную колбу емкостью 5 мл вносят 1 мл ацетона (реактив № 2), 0,5 мл смеси N-этилпиперидина с амилацетатом (реактив № 3) и 1 мл амилацетатного фильтрата. Содержимое колбы тщательно перемешивают, колбу помещают в широкий бюкс, закрывают крышкой и оставляют стоять в холодильнике 2 часа.

Выпавший осадок N-этилпиперидиновой соли бензилпенициллина переносят во взвешенный фильтр.

Колбочку с частично оставшимся осадком и осадок на фильтре промывают 1 мл ацетона, затем высушивают в вакуум-эксикаторе при комнатной температуре в течение 1—2 часов до постоянного веса.

Вес осадка на фильтре и в колбочке представляет собой общий вес осадка выпавшей N-этилпиперидиновой соли бензилпенициллина.

1 г полученного осадка соответствует 0,8322 г калиевой соли бензилпенициллина, 0,7962 г натриевой соли бензилпенициллина и 1,315 г новокаиновой соли бензилпенициллина моногидрата.

Приготовление реактивов

1. Амилацетат, насыщенный N-этилпиперидиновой солью бензилпенициллина.

Амилацетат сушат над прокаленным хлоридом кальция в течение 3 дней и фильтруют. К отфильтрованному амилацетату добавляют полную порцию прокаленного хлорида кальция, кипятят в течение 2 часов и перегоняют, отбирая фракцию, кипящую в пределах 135—140°. Затем амилацетат насыщают N-этилпиперидиновой солью бензилпенициллина из расчета 0,003 г соли на 1 мл.

2. Ацетон, насыщенный N-этилпиперидиновой солью бензилпенициллина.

Ацетон сушат над прокаленным поташом (5% по отношению к объему ацетона) в течение 3—4 дней и отфильтровывают. К отфильтрованному ацетону прибавляют 1—2 кристалла перманганата калия до не исчезающего слабо розового окрашивания и перегоняют, отбирая фрак-

цию, кипящую в пределах 56—57°. Затем ацетон насыщают N-этилпиперидиновой солью бензилпенициллина из расчета 0,003 г на 1 мл.

3. Смесь N-этилпиперидина и амилацетата, насыщенная N-этилпиперидиновой солью бензилпенициллина.

Смесь 1 мл N-этилпиперидина и 4 мл обезвоженного амилацетата насыщают N-этилпиперидиновой солью бензилпенициллина из расчета 0,003 г на 1 мл.

Все реактивы, в том числе и вода, в которой растворяют навеску солей бензилпенициллина, при употреблении должны иметь температуру от 0 до 5°.

При отмеривании реактивов № 1, 2 и 3 необходимо пропускать их через вату, которой обертывают нижний кончик пипетки. Всеми реактивами можно пользоваться в течение 3 дней при условии хранения их при 0°.

ЙОДОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУММЫ ПЕНИЦИЛЛИНОВ В ПРЕПАРАТАХ ПЕНИЦИЛЛИНА

Точную навеску препарата (0,06—0,1 г) растворяют в воде в мерной колбе емкостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. 5 мл раствора переносят в коническую колбу с притертой пробкой емкостью 250 мл, прибавляют 2 мл 1 н. раствора едкого натра и оставляют на 20 минут. После этого к смеси прибавляют 2 мл 1 н. раствора соляной кислоты, 5 мл 0,3 мол раствора ацетатного буфера (рН 4,50±0,05), 20 мл 0,01 н. раствора йода и оставляют на 20 минут в темном месте. Избыток йода оттитровывают 0,01 н. раствором тиосульфата натрия до слабо желтого цвета, затем прибавляют раствор крахмала и титруют до обесцвечивания.

В контрольную колбу переносят 5 мл раствора пенициллина, прибавляют 5 мл 0,3 мол раствора ацетатного буфера (рН 4,50±0,05), 20 мл 0,01 н. раствора йода, оставляют на 20 минут в темном месте, после чего избыток йода оттитровывают 0,01 н. раствором тиосульфата натрия, как описано выше.

Разность в объемах между титрованиями соответствует содержанию суммы пенициллинов в препарате.

Проводят йодометрическое определение (как описано выше) стандартного образца натриевой соли бензилпенициллина или стандартного образца феноксиметилпенициллина в том случае, когда анализируют препараты феноксиметилпенициллина (2—3 параллельные навески), и рассчитывают эквивалент (Э) анализируемого пенициллина, соответствующий 1 мл 0,01 н. раствора йода, или находят величину Э по таблице, учитывая температуру, при которой проводились йодометрические определения суммы пенициллинов в препарате.

Содержание суммы пенициллинов в препарате в процентах (X) вычисляют по следующей формуле:

$$X = \frac{V \cdot K \cdot Э \cdot 100 \cdot C}{a \cdot 5} \cdot 100$$

где V — разность в объемах 0,01 н. раствора йода между контрольным и опытным титрованием, в миллилитрах;

K — поправка 0,01 н. раствора тиосульфата натрия;

Э — величина эквивалента 1 мл 0,01 н. раствора йода в граммах стандартного образца натриевой соли бензилпенициллина или в граммах стандартного образца феноксиметилпенициллина (с пересчетом на химически чистое вещество);

C — коэффициент пересчета стандартного образца натриевой соли бензилпенициллина на исследуемый пенициллин, указанный в соответствующей частной статье;
a — навеска препарата в граммах.

Таблица

Величины эквивалентов (*Э*) 1 мл 0,01 н. раствора йода в граммах стандартного образца натриевой соли бензилпенициллина или феноксиметилпенициллина (с пересчетом на химически чистое вещество)

Величина эквивалента (<i>Э</i>) в граммах стандартного образца бензилпенициллина	Температура	Величина эквивалента (<i>Э</i>) в граммах стандартного образца феноксиметилпенициллина
0,0004753	10°	0,0005118
0,0004673	11°	0,0005015
0,0004587	12°	0,0004912
0,0004521	13°	0,0004831
0,0004445	14°	0,0004726
0,0004374	15°	0,0004630
0,0004310	16°	0,0004533
0,0004241	17°	0,0004445
0,0004177	18°	0,0004367
0,0004119	19°	0,0004281
0,0004055	20°	0,0004209
0,0004000	21°	0,0004146
0,0003965	22°	0,0004100
0,0003934	23°	0,0004052
0,0003906	24°	0,0004010
0,0003876	25°	0,0003962

Примечание. Приготовление 0,3 моль раствора ацетатного буфера с рН $4,50 \pm 0,05$. 17,5 г ацетата натрия и 10,3 г ледяной уксусной кислоты растворяют в воде в мерной колбе емкостью 1 литр, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. рН определяют потенциометрически одновременно со стандартным буфером с рН в пределах 4,0—5,0.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТИ БЕНЗИЛПЕНИЦИЛЛИНА КАЛИЕВОЙ И НАТРИЕВОЙ СОЛЕЙ

Испытание проводят следующим образом.

В сухие стерильные ампулы или узкие пробирки диаметром 5—10 мм насыпают испытуемый препарат до высоты 1,5 см (на стенках ампул не должно оставаться порошка). Испытание каждого образца проводят не менее чем в 4 параллельных определениях.

Ампулы или пробирки с препаратом закрывают рыхлыми ватными тампонами, размещают свободно в сетчатом контейнере или штативе, допускающем циркуляцию воздуха и помещают в сушильный шкаф, заранее отрегулированный до температуры 170°. Отсчет времени опыта производят с момента помещения препарата в сушильный шкаф и выравнивания температуры до заданной. Через 1 час 30 минут выдержки в указанных условиях опыта препарат вынимают из шкафа и помещают в эксикатор. После охлаждения проверяют активность препарата соответственно фармакопейной статье. Допускается снижение активности не более чем на 10%.

Примечание. Сушильный шкаф должен сохранять заданную температуру с точностью $\pm 1^\circ$.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦИНКА В ИНСУЛИНЕ

1 мл препарата (точно отмеренный пипеткой), содержащего 40 ЕД в 1 мл, или 0,5 мл препарата, содержащего 80 ЕД в 1 мл, вносят в центрифужную пробирку, подкисляют 0,2 мл 0,2 н. раствора соляной кислоты, добавляют воды соответственно 1,3 мл или 1,8 мл, 2,5 мл 10% раствора трихлоруксусной кислоты и центрифугируют в течение 25—30 минут со скоростью от 3000 до 6000 оборотов.

В делительную воронку емкостью 200 мл отмеривают 0,5 мл или 1 мл, или 4 мл надосадочной жидкости, в зависимости от содержания цинка в испытуемом препарате (для анализа в пробе должно содержаться от 5 до 20 мкг цинка).

Примечание. 0,5 мл надосадочной жидкости отмеривают при анализе препаратов инсулина с содержанием 0,2—0,25 мг на 100 ЕД (протамин-цинк-инсулин). 1 мл — при содержании 0,14 мг цинка на 100 ЕД (суспензия цинк-инсулина). 4 мл — при содержании 0,04 мг цинка на 100 ЕД (инсулин для инъекций).

Для определения цинка в порошке инсулина навеску инсулина, содержащую 400 ЕД, растворяют в 10 мл 0,01 н. раствора соляной кислоты. Для анализа берут 1 мл раствора (или 2 мл, если величина оптической плотности получается ниже 0,1), добавляют 0,2 мл 0,2 н. раствора соляной кислоты, 1,3 мл (или 0,3 мл) воды, 2,5 мл 10% раствора трихлоруксусной кислоты и центрифугируют в течение 25—30 минут. В делительную воронку отмеривают 4 мл надосадочной жидкости.

К отмеренной надосадочной жидкости добавляют воды до 20 мл, 1,5 мл щелочного раствора цитрата аммония и 35 мл стандартного раствора дитизона в хлороформе. Энергично встряхивают 100 раз, оставляют стоять до тех пор, пока окрашенный слой раствора дитизоната цинка в хлороформе не станет прозрачным. Тщательно отделяют окрашенный хлороформный слой, отбрасывая первую порцию (1—2 мл) и тут же колориметрируют.

Переносят хлороформный слой дитизоната цинка в кювету фотоколориметра с толщиной слоя 1 см и измеряют оптическую плотность с зеленым светофильтром (длина волны около 530 нм).

Фотоколориметр перед измерением испытуемого раствора настраивают на нуль (с зеленым светофильтром) по окрашенному хлороформному раствору, полученному в контрольном опыте. Для этого в обе кюветы наливают окрашенный хлороформный раствор, полученный в контрольном опыте, и устанавливают стрелку гальванометра на нуль. Контрольный опыт делают для каждых 2—3 анализов. Затем заменяют в правой кювете контрольный раствор на окрашенный раствор, полученный для испытуемого образца, и измеряют оптическую плотность. Содержание цинка в анализируемом объеме надосадочной жидкости (А) находят по калибровочной кривой, построенной по стандартному раствору цинка.

Содержание цинка в мг на 100 ЕД (Х) вычисляют по формуле:

$$X = A \cdot \frac{5}{B} \cdot 2,5 \cdot 0,001 = \frac{A \cdot 0,0125}{B}$$

где А — содержание цинка в анализируемом объеме надосадочной жидкости в микрограммах;

В — объем надосадочной жидкости, взятой на анализ, в миллилитрах.

Построение калибровочной кривой. 0,5; 1,0; 1,5 и 2,0 мл стандартного раствора цинка, содержащего 10 мкг цинка в 1 мл, отмеривают в делительные воронки, добавляют по 2,5 мл 10% раствора трихлоруксусной

кислоты и далее поступают, как описано выше, начиная со слов «...добавляют воды до 20 мл...».

Для построения калибровочной кривой по оси абсцисс откладывают содержание цинка в микрограммах, по оси ординат — оптические плотности.

Примечание. 1. Стандартный раствор цинка. Около 1 г окиси цинка квалификации х.ч. тщательно просушивают в сушильном шкафу при 120—150° и прокалывают в муфельной печи до постоянного веса при 400°. 0,625 г окиси цинка (точная навеска) растворяют в 10 мл концентрированной азотной кислоты х.ч., переносят в мерную колбу емкостью 500 мл и доводят объем раствора водой до метки. 1 мл этого раствора точно отмеривают пипеткой в мерную колбу емкостью 100 мл, добавляют 2 капли концентрированной азотной кислоты и объем раствора доводят водой до метки. Полученный таким путем стандартный раствор цинка содержит 10 мкг цинка в 1 мл. Раствор пригоден к употреблению в течение 2 недель.

2. Стандартный раствор дитизона. 20 мг дитизона растворяют в 1 л хлороформа. Раствор должен быть свежеприготовленным, сохраняют раствор в склянке из темного стекла с притертой пробкой в течение дня в холодильнике.

3. Щелочной раствор цитрата аммония. 50 г двузамещенного цитрата аммония ч.д.а. растворяют в достаточном количестве воды и доводят объем раствора водой до 100 мл. Добавляют 100 мл концентрированного раствора аммиака.

Для удаления возможных следов тяжелых металлов встряхивают приготовленный раствор в большой делительной воронке с 20 мл 0,003% хлороформного раствора дитизона для экстракции до тех пор, пока хлороформный слой не перестанет окрашиваться в коричневый цвет и не будет иметь зеленую окраску.

4. Раствор дитизона для экстракции. 30 мг дитизона растворяют в 1 л хлороформа и добавляют 5 мл 95% спирта. Раствор хранят в холодильнике. Перед употреблением нужное количество раствора дитизона встряхивают с половинным (по объему) количеством разбавленной азотной кислоты (1 : 100), кислоту отделяют и отбрасывают.

5. Хлороформ. Хлороформ перегоняют и добавляют по 1 мл абсолютного спирта на каждые 100 мл.

6. 10% раствор трихлоруксусной кислоты. 100 г трихлоруксусной кислоты растворяют в 1 л воды.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕНОЛА В ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТАХ

10 мл препарата помещают в коническую колбу емкостью 250 мл, с притертой пробкой, прибавляют раствор 0,5 г бромиды калия в 50 мл воды, 30 мл (точное количество) 0,1 н. раствора бромата калия, 5 мл разведенной серной кислоты, перемешивают, закрывают колбу пробкой и оставляют в темном месте на 15 минут. После этого к смеси добавляют 2 г йодида калия, перемешивают и снова оставляют на 5 минут. Затем прибавляют 1 мл хлороформа, взбалтывают и титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора бромата калия соответствует 0,001568 г фенола.

МЕТОДЫ АНАЛИЗА БАКТЕРИЙНЫХ ПРЕПАРАТОВ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНОГО СПИРТА В ПРЕПАРАТАХ ГАММА-ГЛОБУЛИНОВ

(гамма-глобулин для профилактики кори
и антирабический гамма-глобулин)

Метод основан на окислении спирта бихроматом калия и последующем йодометрическом определении избытка бихромата калия.

Предварительно производят двукратную перегонку спирта из испытуемой пробы гамма-глобулина во избежание окисления других органических веществ.

Методика определения. 2 мл препарата вносят в перегонную колбу, добавляют 200 мл воды и подкисляют 1—2 каплями концентрированной серной кислоты. Для проверки кислой реакции в колбу опускают кусочек синей лакмусовой бумаги.

Отгонку производят на колбонагревателе или электрической плитке. Оттянутый конец форштосса опускают в горлышко мерной колбы емкостью 50 мл, куда собирают отгоняемую жидкость до метки. Затем отгон переносят без потерь в чистую отгонную колбу, туда же добавляют 200 мл воды, частью которой споласкивают мерную колбу. Жидкость подщелачивают 3—4 каплями 30% раствора едкого натра и вновь перегоняют. Отгон собирают опять в мерную колбу емкостью 50 мл до метки.

Окисление спирта проводят в двух параллельных определениях: в 2 конические колбы вливают по 20 мл окислительной смеси и вносят по 0,3 мл спиртового отгона. Колбы закрывают и оставляют на 3 часа.

Параллельно проводят контрольный опыт.

Затем в каждую колбу добавляют по 10 мл раствора йодида калия и по 100 мл воды и через 3 минуты титруют 0,01 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Содержание спирта в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(a-b) \cdot 0,000115 \cdot 50 \cdot 100}{2 \cdot 0,3},$$

где a — количество 0,01 н. раствора тиосульфата натрия, пошедшее на титрование в контрольном опыте, в миллилитрах;

b — количество 0,01 н. раствора тиосульфата натрия, пошедшее на титрование испытуемого препарата, в миллилитрах;

0,000115 — количество спирта, соответствующее 1 мл 0,01 н. раствора тиосульфата натрия, в граммах.

Примечание. Приготовление окислительной смеси. Окислительная смесь состоит из 2 объемов 0,01 н. раствора бихромата калия и 1 объема концентрированной серной кислоты.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМАЛИНА В БАКТЕРИЙНЫХ ПРЕПАРАТАХ (противоэнцефалитной вакцине, АКДС-вакцине, АДС, АД, АС)

Метод основан на способности альдегидов давать с фуксинсернистой кислотой красное окрашивание. Концентрацию формалина в препарате определяют визуально или на фотоэлектроколориметре путем сравнения интенсивности окраски испытуемого и стандартного растворов.

Методика определения. Стандартный 0,01% раствор формалина помещают в 10 стандартных пробирок, начиная с 0,1 мл до 1 мл (№ 1 — 0,1 мл, № 2 — 0,2 мл и т. д.). В каждой пробирке объем доводят водой до 5 мл. В такую же пробирку помещают 0,1 мл испытуемого раствора (вакцину предварительно центрифугируют) и доводят водой до 5 мл. Затем во все пробирки прибавляют по 1 мл раствора фуксинсернистой кислоты, закрывают пробками, взбалтывают и через час колориметрируют.

При визуальном определении проводят сравнение на фоне белой бумаги. При этом лучше пользоваться слабо окрашенными стандартами (до № 6). Испытуемый препарат с более высокой концентрацией формалина нужно соответственно развести.

При определении на фотоэлектроколориметре окрашенные растворы быстро переливают в кюветы с толщиной слоя 1 см, закрывают их стеклами и проводят измерение величины оптической плотности при синем светофильтре. Расчет производят по пропорции на основании сравнения окраски препарата со стандартом, имеющим оптическую плотность, наиболее близкую к оптической плотности испытуемого раствора.

Примечание. 1. Приготовление раствора фуксинсернистой кислоты. 0,1 г основного фуксина растворяют в 100 мл горячей воды, фильтруют, и к охлажденному фильтрату добавляют навеску сульфита или метабисульфита натрия (или калия), соответствующую 0,2 г SO_2 , и 1 мл концентрированной соляной кислоты. Оставляют на 1 час и в случае неполного обесцвечивания добавляют 0,03 г активированного угля. Смесь взбалтывают и фильтруют. Раствор готов к употреблению через сутки хранения в темном месте при комнатной температуре. Реактив хранят в темном, прохладном месте не более месяца.

Для расчета количества сульфита или метабисульфита натрия, содержащего 0,2 г SO_2 , около 0,1 г этих солей (точная навеска) помещают в колбу с притертой пробкой, прибавляют 50 мл 0,1 н. раствора йода и 10 мл 5% раствора соляной кислоты и колбу ставят в темное место на 10 минут. Избыток йода оттитровывают 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

Количество сульфита или метабисульфита натрия, содержащего 0,2 г SO_2 , (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{a \cdot 0,2}{(a - b) \cdot 0,003203},$$

где a — количество 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, пошедшее на титрование в контрольном опыте, в миллилитрах;

b — количество 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, пошедшее на титрование испытуемого препарата, в миллилитрах;

v — навеска сульфита или метабисульфита натрия в граммах;

0,003203 — количество SO_2 , соответствующее 1 мл 0,1 н. раствора йода, в граммах.

2. Стандартный 0,01% раствор формалина. Раствор готовят в день определения разведением основного 2,5% раствора формалина в 250 раз. Основной 2,5% раствор формалина готовят разведением 2,5 мл формалина (40% раствора формальдегида) водой до 100 мл. Предварительно определяют содержание формальдегида в исходном растворе формалина, как описано в статье «*Solutio Formaldehydi*». Если содержание формальдегида в формалине меньше 40%, то для приготовления 2,5% раствора формалина производят соответствующий пересчет.

Периодически проверяют содержание формальдегида в 2,5% растворе формалина по вышеуказанной методике не реже одного раза в месяц.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕНОЛА В БАКТЕРИЙНЫХ ПРЕПАРАТАХ

Метод основан на бромировании фенола и последующем йодометрическом определении избытка брома.

При анализе антирабической вакцины и туберкулина фенол предварительно отгоняют. В вакцине АКДС фенол определяют без отгона, после центрифугирования.

Методика определения. В колбу для отгона емкостью 200 мл, снабженную кльедалевской насадкой, помещают 60 мл воды, 1 мл препарата, подкисляют 1 мл 10% раствора уксусной кислоты и отгоняют приблизительно половину объема. После остывания содержимое колбы подкисляют 0,5 мл концентрированной серной кислоты и продолжают отгонку до тех пор, пока в перегонной колбе останется приблизительно 10 мл жидкости. В остывшую колбу добавляют 30 мл воды и снова отгоняют, оставляя в перегонной колбе 8—10 мл жидкости. Все дистилляты собирают в одну колбу емкостью 300 мл с притертой пробкой, добавляют 10 мл 0,1 н. раствора бромата калия, 0,2 г бромида калия, 2 мл 50% раствора серной кислоты и оставляют на 20 минут. Затем к смеси добавляют 0,4 г йодида калия и ставят в темное место на 10 минут.

Выделившийся йод титруют 0,1 н. раствором тиосульфата натрия (индикатор — крахмал).

Параллельно проводят контрольный опыт.

1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия соответствует 0,001568 г фенола.

Содержание фенола в препарате в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(a - b) \cdot 0,001568 \cdot 100}{v}$$

где a — количество 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, пошедшее на титрование в контрольном опыте, в миллилитрах;

b — количество 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, пошедшее на титрование испытуемого препарата, в миллилитрах;

v — количество препарата, взятое для анализа, в миллилитрах;

0,001568 — количество фенола, соответствующее 1 мл 0,1 н. раствора тиосульфата натрия, в граммах.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРТИОЛАТА В БАКТЕРИЙНЫХ ПРЕПАРАТАХ

Метод основан на выделении из мертиолата ртути в виде свободных ионов и последующем колориметрическом определении дитизоната ртути.

Методика определения. 0,2 мл препарата вносят в колбу емкостью 100 мл с притертой пробкой, прибавляют 1,2 мл разведенной по объему в 2 раза концентрированной серной кислоты (при наличии гидроокиси алюминия в препарате смесь осторожно нагревают на водяной бане до полного ее растворения), 5 мл 5% раствора перманганата калия, хорошо перемешивают и оставляют на 1 час. Избыток перманганата калия удаляют прибавлением 1,5 мл 20% раствора сульфата гидроксил-амин¹, добавляют 35 мл дважды дистиллированной воды¹, 5 мл 6 мол раствора уксусной кислоты и перемешивают. К полученному раствору из бюретки добавляют 10 мл рабочего 0,001% раствора дитизона в хлороформе и взбалтывают 30 секунд. Содержимое колбы переносят в делительную воронку и после разделения слоев нижний хлороформный слой фильтруют через предварительно прокипяченную и высушенную вату в кювету с толщиной слоя 2 см. Определяют оптическую плотность хлороформного раствора на фотоэлектроколориметре с оранжевым светофильтром. При отсутствии оранжевого светофильтра можно использовать красный светофильтр.

Параллельно по той же методике готовят контрольный раствор, содержащий все выше перечисленные компоненты, кроме испытуемого препарата. На основании оптической плотности, измеренной по отношению к контрольному раствору, по калибровочной кривой находят содержание ртути в испытуемом растворе.

Содержание мертиолата в испытуемом препарате в микрограммах на 1 мл (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{V \cdot A \cdot 100}{0,2 \cdot 49,55} = VA \cdot 10,1$$

где V — объем рабочего стандарта ртути, найденный по калибровочной кривой, содержащий одинаковое с испытуемым раствором количество ртути, в миллилитрах;

A — количество ртути, содержащееся в 1 мл рабочего стандарта, в микрограммах;

0,2 — количество испытуемого препарата в миллилитрах;

49,55 — содержание ртути в 100 частях мертиолата.

Построение калибровочной кривой. Точные объемы 0,4; 0,6; 0,8; 1; 1,2 мл рабочего стандарта ртути, соответствующие по концентрации ртути приблизительно 4, 6, 8, 10, 12 мкг, помещают в колбы с притертыми пробками емкостью 100 мл. Затем добавляют по 1,2 мл концентрированной серной кислоты, разведенной по объему в два раза, 5 мл 6 мол раствора уксусной кислоты, 35 мл дважды дистиллированной воды, 5 мл изотонического 0,9% раствора хлорида натрия. Содержимое каждой колбы перемешивают и добавляют по 10 мл 0,001% раствора дитизона в хлороформе. Смеси сильно взбалтывают в течение 30 секунд, переносят в делительную воронку и отфильтрованный хлороформный слой колориметрируют против контрольного раствора, содержащего все вышеперечисленные компоненты, кроме рабочего стандарта ртути. Строят

¹ При отсутствии дважды дистиллированной воды применяют воду, обработанную дитизоном. Воду помещают в делительную воронку и добавляют небольшое количество основного раствора дитизона. Тщательно взбалтывают и отделяют хлороформный слой (если цвет раствора дитизона изменится, то процедуру повторяют до прекращения изменения цвета раствора дитизона). Для удаления остатка дитизона воду промывают несколько раз свежими порциями хлороформа.

калибровочную кривую, откладывая по оси абсцисс объемы рабочего стандарта ртути в миллилитрах, а по оси ординат — соответствующие им величины оптической плотности.

Калибровочную кривую строят заново при каждом определении мертиолатов.

Примечание. 1. Приготовление рабочего 0,001% раствора дитизона в хлороформе. 0,001% рабочий раствор дитизона готовят перед употреблением путем разведения основного 0,01% раствора дитизона хлороформом. Основной 0,01% раствор дитизона готовят растворением соответствующей навески реактива в хлороформе. Раствор годен к употреблению при хранении на холоду в темном месте в течение месяца.

2. Приготовление рабочего стандартного раствора ртути. Рабочий стандартный раствор ртути, содержащий около 10 *мкг/мл*, готовят перед употреблением путем разведения основного стандартного раствора в 100 раз. Для приготовления основного стандартного раствора ртути около 0,5 *г* металлической ртути (точная навеска) растворяют в 15 *мл* концентрированной азотной кислоты и доводят водой в мерной колбе до 500 *мл*. Исходя из навески, вычисляют точную концентрацию ртути в основном стандартном растворе.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ pH В ВАКЦИННЫХ И СЫВОРОТОЧНЫХ ПРЕПАРАТАХ

Определение pH производят потенциометрическим методом с применением стеклянного электрода (стр. 791).

При определениях pH в сорбированных препаратах используют неразведенный препарат с суспендированным адсорбентом.

При определении pH в гамма-глобулине препарат (10% раствор) разводят в 3—5 раз изотоническим 0,9% раствором хлорида натрия.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОКИСИ АЛЮМИНИЯ В БАКТЕРИЙНЫХ ПРЕПАРАТАХ, СОРБИРОВАННЫХ НА ГИДРООКИСИ АЛЮМИНИЯ

Для определения окиси алюминия препарат хорошо перемешивают, отбирают 10 *мл* суспензии и фильтруют через беззольный фильтр. Осадок на фильтре промывают водой до отрицательной реакции на ион хлора в промывных водах с раствором нитрата серебра, помещают во взвешенный, доведенный до постоянного веса тигель, и прокалывают при 800—900° в муфельной печи до постоянного веса. По весу полученного прокаленного осадка производят расчет процентного содержания окиси алюминия в препарате.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНОЙ ВЛАГИ В ЛИОФИЛИЗИРОВАННЫХ ПРЕПАРАТАХ ВАКЦИН И СЫВОРОТОК

0,1—0,15 *г* препарата (точная навеска) высушивают во взвешенном и доведенном до постоянного веса бюксе в сушильном шкафу при 100° в течение 1 часа. Расчет остаточной влаги в процентах производят по разности весов до и после высушивания. Определение производят в бюксах диаметром 2,5 *см*, высотой 3,5 *см*.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЛКА ПО БИУРЕТОВОЙ РЕАКЦИИ В ПРЕПАРАТАХ ГАММА-ГЛОБУЛИНОВ И СЫВОРОТКАХ, ОЧИЩЕННЫХ ПО МЕТОДУ «ДИАФЕРМ-3»

Метод основан на способности белка давать цветную реакцию с биуретовым реактивом. Концентрацию белка в препарате определяют путем сравнения интенсивности окраски испытуемого и стандартного растворов.

Методика определения. 1 мл препарата разводят в мерной колбе емкостью 50 мл изотоническим 0,9% раствором хлорида натрия. 5 мл полученного раствора смешивают с 5 мл биуретового реактива. Одновременно 5 мл рабочего стандартного раствора смешивают с 5 мл биуретового реактива. Параллельно готовят контрольную смесь, состоящую из 5 мл изотонического 0,9% раствора хлорида натрия и 5 мл биуретового реактива. Все смеси оставляют на 30 минут и затем на фотоэлектроколориметре в кюветах с толщиной слоя 1 см определяют с зеленым светофильтром оптическую плотность испытуемого и стандартного растворов по отношению к контрольной смеси.

Содержание белка в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{D_{\text{исп.}} \cdot C_{\text{ст.}} \cdot 50}{D_{\text{ст.}}}$$

где $C_{\text{ст.}}$ — концентрация белка в рабочем стандартном растворе в процентах;

$D_{\text{исп.}}$ — показатель оптической плотности испытуемого раствора;

$D_{\text{ст.}}$ — показатель оптической плотности рабочего стандартного раствора.

Примечание. 1. Приготовление рабочего стандартного раствора. Рабочий стандартный раствор гамма-глобулина (сыворотки) готовят в стерильных условиях путем разведения стандартного препарата гамма-глобулина (сыворотки) в мерной колбе в 50 раз изотоническим 0,9% раствором хлорида натрия. Содержание белка в стандартном препарате гамма-глобулина или сыворотки устанавливают колориметрическим способом с биуретовым реактивом по эталону Государственного контрольного института медицинских биологических препаратов имени Л. А. Тарасевича. Рабочий стандартный раствор консервируют добавлением мертиолату 1 : 10 000.

Раствор пригоден к употреблению в течение месяца при хранении при 3—10°.

2. Приготовление биуретового реактива. Растворяют 90 г натрия — калия тартрата в 400 мл 0,2 н. раствора едкого натра, прибавляют 10 г сульфата меди, после растворения добавляют 10 г йодида калия и доводят объем раствора 0,2 н. раствором едкого натра до 2 л.

ИСПЫТАНИЕ НА ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКУЮ ОДНОРОДНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ГАММА-ГЛОБУЛИНОВ

Электрофоретическую чистоту определяют методом электрофореза на бумаге.

Электрофоретическое разделение на бумаге проводят в веронал-мединаловом буферном растворе с pH 8,6 и с ионной силой 0,05 при градиенте потенциала от 3 до 8 в/см. Сила тока не должна превышать 0,3 ма на каждый сантиметр поперечника бумажной полосы, т. е. не более 1,2 ма на полосу шириной 4 см. На каждую полосу наносят

0,01 мл 10% раствора гамма-глобулина. По окончании электрофоретического разделения производят высушивание и окраску бумажных полос. Для окрашивания могут быть применены следующие красители: кислотный синечерный, амидочерный 10 В, бромфеноловый синий. При наличии примесей окрашенные пятна, соответствующие различным фракциям, элюируют 0,01 н. раствором едкого натра и определяют оптическую плотность элюатов на фотоэлектроколориметре. Содержание гамма-глобулиновой фракции не должно быть ниже 97% от общего белка.

Определение электрофоретической однородности препаратов гамма-глобулинов может быть произведено также с помощью метода подвижной границы в аппаратах типа Тизелиуса.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ

Стерилизация — это процесс обеспложивания лекарств, лекарственных веществ, посуды, вспомогательных материалов, инструментов и аппаратов от жизнеспособных микроорганизмов и их спор.

Для стерилизации применяют следующие методы:

1) нагревание горячим воздухом в сушильном шкафу или в подобных ему аппаратах при 180° в течение 20—60 минут или 200° в течение 10—30 минут;

2) нагревание насыщенным паром в автоклаве при 119 — 121° (1,0—1,1 ати) в течение 8—15 минут, в некоторых случаях до 120 минут, или при 110° (0,5 ати) в течение 30—60 минут;

3) однократное нагревание текучим паром в паровом стерилизаторе или автоклаве при 100° в течение 30—60 минут;

4) тиндализация — нагревание в воде при 60 — 65° в течение 1 часа 5 раз или при 70 — 80° 3 раза через каждые 24 часа с выдерживанием стерилизуемых материалов в промежутках между нагреванием при температуре 25 — 37° ;

5) бактериальная фильтрация в асептических условиях через микропористые стерильные фильтры (диаметр пор 1—2 мкм).

При выборе метода и продолжительности стерилизации необходимо учитывать свойства, объем или вес стерилизуемых материалов и устойчивость их к действию высокой температуры.

В зависимости от вида и свойств объектов применяют следующие режимы стерилизации:

а) стеклянные, металлические и фарфоровые предметы (флаконы, колбы, цилиндры, инструменты, ступки) стерилизуют горячим воздухом при 180° в течение 20 минут или при 200° — 10 минут или насыщенным паром при 119 — 121° (1,0—1,1 ати) в течение 20—40 минут;

б) перевязочные материалы (вата, алигнин, марля), лигатурный шелк, белье, фильтровальную бумагу, корковые и резиновые пробки, пергамент, изделия из резины, целлюлозы, древесины стерилизуют насыщенным паром при 119 — 121° (1,0—1,1 ати) в течение 20—30 минут;

в) термостойкие порошкообразные лекарственные вещества (талк, белая глина, окись цинка и др.) стерилизуют горячим воздухом при 180° или 200° :

Вес образца в г	Температура	Время в минутах
До 25	180°	30
	200°	10
26—100	180°	40
	200°	20
101—200	180°	60
	200°	30

г) минеральные и растительные масла, жиры, ланолин, вазелин, воск стерилизуют горячим воздухом при 180° или 200°:

<i>Вес образца в г</i>	<i>Температура</i>	<i>Время в минутах</i>
До 100	180°	30
	200°	15
101—500	180°	40
	200°	20

При стерилизации масел и жиров горячим воздухом в заводских условиях в количествах больших, чем указанные, их нагревают, пока температура масла не достигнет 180°, и выдерживают при этой температуре 15—20 минут или стерилизуют в герметически закрытых сосудах паром при 119—121° (1,0—1,1 ати) в течение 2 часов;

д) растворы для инъекций, глазные капли, дистиллированную воду и воду для инъекций стерилизуют насыщенным паром при 119—121° (1,0—1,1 ати) или текучим паром при 100° или 110° (0,5 ати):

<i>Объем образца в мл</i>	<i>Температура</i>	<i>Время в минутах</i>
До 100	119—121°	8
	100° или 110°	30
101—500	119—121°	8—12
	100° или 110°	45
501—1000	119—121°	12—15
	100° или 110°	60

е) для стерилизации растворов и глазных капель, разлагающихся при нагревании, прибегают к тиндализации или бактериальной фильтрации их;

ж) при приготовлении растворов из веществ, разлагающихся при стерилизации, препарат готовят асептически с прибавлением 0,5% фенола или 0,3% трикрезола или на насыщенном растворе хлоробутанол-гидрата. Такие препараты погружают в воду и нагревают до 80°. При этой температуре нагревание продолжают не менее 30 минут.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ТАБЛИЦА АТОМНЫХ ВЕСОВ

Название элемента	Сим-вол	Атомный вес	Название элемента	Сим-вол	Атомный вес
Азот	N	14,0067	Натрий	Na	22,9898
Алюминий	Al	26,9815	Никель	Ni	58,71
Барий	Ba	137,34	Олово	Sn	118,69
Бор	B	10,811	Палладий	Pd	106,4
Бром	Br	79,909	Платина	Pt	195,09
Ванадий	V	50,942	Ртуть	Hg	200,59
Висмут	Bi	208,980	Свинец	Pb	207,19
Водород	H	1,00797	Селен	Se	78,96
Вольфрам	W	183,85	Сера	S	32,064
Железо	Fe	55,847	Серебро	Ag	107,870
Золото	Au	196,967	Стронций	Sr	87,62
Йод	I	126,9044	Сурьма	Sb	121,75
Кадмий	Cd	112,40	Таллий	Tl	204,37
Калий	K	39,102	Теллур	Te	127,60
Кальций	Ca	40,08	Титан	Ti	47,90
Кислород	O	15,9994	Углерод	C	12,01115
Кобальт	Co	58,9332	Уран	U	238,03
Кремний	Si	28,086	Фосфор	P	30,9738
Литий	Li	6,939	Фтор	F	18,9984
Магний	Mg	24,312	Хлор	Cl	35,453
Марганец	Mn	54,9381	Хром	Cr	51,996
Медь	Cu	63,54	Церий	Ce	140,12
Молибден	Mo	95,94	Цинк	Zn	65,37
Мышьяк	As	74,9216			

Примечание. Приведенные в таблице атомные веса элементов были приняты и опубликованы Международным союзом по чистой и прикладной химии (IUPAC) в 1961 г. Величины атомных весов рассчитаны на основании изотопа углерода с массовым числом 12.

ТАБЛИЦА КАПЕЛЬ
КОЛИЧЕСТВО КАПЕЛЬ В 1 г И В 1 мл И ВЕС 1 КАПЛИ ЖИДКИХ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ 20° ПО СТАНДАРТНОМУ
КАПЛЕМЕРУ

Наименование	Количество капель		Вес 1 кап- ли, мг
	в 1 г	в 1 мл	
Acidum hydrochloricum dilutum	20	21	50
Adonisidum	35	34	29
Aether medicinalis	87	62	11
Aqua destillata	20	20	50
Chloroformium	59	87	17
Cordiaminum	29	29	34
Digalen-neo	29	31	34
Extractum Frangulae fluidum	39	40	26
Lantosidum	56	50	18
Liquor Ammonii anisatus	56	49	18
Liquor Kali arsenitis	29	29	34
Oleum Menthae piperitae	51	47	20
Solutio Adrenalini hydrochloridi 0,1%	25	25	40
Solutio Iodi spirituosa 5%	49	48	20
Solutio Iodi spirituosa 10%	63	56	16
Solutio Neriolini 0,022%	56	50	18
Solutio Nitroglycerini 1%	65	53	15
Solutio Retinoli acetatis oleosa	45	41	22
Tinctura Absinthii	56	51	18
Tinctura Belladonnae	46	44	22
Tinctura Convallariae	56	50	18
Tinctura Leonuri	56	51	18
Tinctura Menthae piperitae	61	52	16
Tinctura Opii benzoica	54	49	19
Tinctura Opii simplex	44	43	23
Tinctura Strophanthi	54	49	19
Tinctura Strychni	56	50	18
Tinctura Valerianae	56	51	18
Validolum	54	48	19

Примечание. 1. Капли следует отмеривать путем свободного истечения жидкости. Рекомендуется фиксировать каплемер в штативе. Каплемер необходимо очищать хромовой смесью, промывать водой и высушивать, выпускной его конец следует защищать от ударов.

2. При отсутствии стандартного каплемера последний может быть заменен пилеткой, откалиброванной по соответствующей жидкости путем 5-кратного взвешивания 20 капель жидкости.

**ТАБЛИЦА ИЗОТОНИЧЕСКИХ ЭКВИВАЛЕНТОВ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ХЛОРИДУ НАТРИЯ**

Наименование препарата	Эквива- лент	Наименование препарата	Эквивалент
Аминиазин	0,10	Натрия нитрит	0,83
Апоморфина гидрохлорид	0,14	Натрия пара-аминосалицилат	0,27
Атропина сульфат	0,10	Натрия салицилат	0,35
Барбитал	0,25	Натрия сульфат	0,23
Глюкоза (безводная)	0,18	Натрия тетраборат	0,34
Гоматропина гидробромид	0,16	Натрия тиосульфат	0,30
Дикаин	0,18	Натрия фосфат	0,40
Димедрол	0,20	Натрия хлорид	1,00
Калия йодид	0,35	Натрия цитрат для инъекций	0,30
Калия хлорид	0,76	Никотинамид	0,20
Кальция глюконат	0,16	Новокаин	0,18
Кальция хлорид	0,36	Новокаионамид	0,22
Кислота аскорбиновая	0,18	Папаверина гидрохлорид	0,10
Кислота борная	0,53	Пилокарпина гидрохлорид	0,22
Кислота никотиновая	0,25	Промедол	0,22
Кодеина фосфат	0,12	Серебра нитрат	0,33
Кокаина гидрохлорид	0,14	Скополамина гидробромид	0,11
Кофеин-бензоат натрия	0,23	Совкаин	0,13
Лобелина гидрохлорид	0,14	Стрихнина нитрат	0,12
Магния сульфат	0,14	Текодин	0,14
Меди сульфат	0,13	Тиамин хлорид	0,21
Морфина гидрохлорид	0,15	Физостигмина салицилат	0,16
Натрия бензоат	0,40	Цинка сульфат	0,12
Натрия бисульфит	0,60	Эметина гидрохлорид	0,10
Натрия бромид	0,62	Этилморфина гидрохлорид	0,15
Натрия гидрокарбонат	0,65	Эуфиллин	0,17
Натрия йодид	0,38	Эфедрина гидрохлорид	0,28
Натрия метабисульфит	0,65		

Изотонический эквивалент по хлориду натрия показывает количество хлорида натрия, создающее в одинаковых условиях осмотическое давление, равное осмотическому давлению 1 г данного препарата.

Таблица позволяет определить количество хлорида натрия, необходимое для изотонирования раствора.

Пример расчета.

Дикаина	3 г
Натрия хлорида	достаточное количество для получения изотонического раствора
Воды для инъекций	до 1 л

Для приготовления изотонического раствора только из хлорида натрия последнего нужно взять 9 г на 1000 мл раствора (изотоническая концентрация натрия хлорида равна 0,9%, см. стр. 442). Содержащийся в прописи дикаин (3 г) создает определенное осмотическое давление, вследствие чего хлорида натрия нужно взять соответственно меньше. Эквивалент 1 г дикаина по хлориду натрия равен 0,18. Следовательно, 3 г дикаина будут создавать осмотическое давление, равное осмотическому давлению 0,54 г хлорида натрия ($3 \times 0,18 = 0,54$). Таким образом, хлорида натрия необходимо взять: $9 \text{ г} - 0,54 \text{ г} = 8,46 \text{ г}$.

ТАБЛИЦЫ ПЛОТНОСТЕЙ
водных растворов кислот, едких щелочей,
аммиака и глицерина

Таблицы показывают зависимость между плотностью водных растворов (ρ_{20}) и их концентрацией.

Определение плотности проводят пикнометрами или ареометрами, как указано в статье «Определение плотности» (стр. 772). В конце каждой таблицы даны поправочные температурные коэффициенты α , позволяющие величину плотности, определенную при произвольной температуре (для минеральных кислот в пределах 10—30°, а для уксусной кислоты и оснований — 15—25°), привести к температуре 20° по формуле

$$\rho_{20} = \rho_t + \alpha(t - 20),$$

где t — температура, при которой определялась плотность.

Для нахождения величины плотности при любой температуре (в указанных интервалах) по найденному значению ρ_{20} применяют следующую формулу:

$$\rho_t = \rho_{20} - \alpha(t - 20).$$

Таблица 1

ПЛОТНОСТЬ РАСТВОРОВ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ

H ₂ SO ₄ , %	ρ_{20}	H ₂ SO ₄ , %	ρ_{20}	H ₂ SO ₄ , %	ρ_{20}
0,0	0,9982	19,0	1,1318	38,0	1,2855
1,0	1,0051	20,0	1,1394	39,0	1,2941
2,0	1,0118	21,0	1,1471	40,0	1,3028
3,0	1,0184	22,0	1,1548	41,0	1,3116
4,0	1,0250	23,0	1,1626	42,0	1,3205
5,0	1,0317	24,0	1,1704	43,0	1,3294
6,0	1,0385	25,0	1,1783	44,0	1,3384
7,0	1,0453	26,0	1,1862	45,0	1,3476
8,0	1,0522	27,0	1,1942	46,0	1,3569
9,0	1,0591	28,0	1,2023	47,0	1,3663
10,0	1,0661	29,0	1,2104	48,0	1,3758
11,0	1,0731	30,0	1,2185	49,0	1,3854
12,0	1,0802	31,0	1,2267	50,0	1,3951
13,0	1,0874	32,0	1,2349	51,0	1,4049
14,0	1,0947	33,0	1,2432	52,0	1,4148
15,0	1,1020	34,0	1,2515	53,0	1,4248
16,0	1,1094	35,0	1,2599	54,0	1,4350
17,0	1,1168	36,0	1,2684	55,0	1,4453
18,0	1,1243	37,0	1,2769	56,0	1,4557

Продолжение

$H_2SO_4, \%$	ρ_{20}	$H_2SO_4, \%$	ρ_{20}	$H_2SO_4, \%$	ρ_{20}
57,0	1,4662	72,0	1,6338	87,0	1,7951
58,0	1,4768	73,0	1,6456	88,0	1,8022
59,0	1,4875	74,0	1,6574	89,0	1,8087
60,0	1,4983	75,0	1,6692	90,0	1,8144
61,0	1,5091	76,0	1,6810	91,0	1,8195
62,0	1,5200	77,0	1,6927	92,0	1,8240
63,0	1,5310	78,0	1,7042	93,0	1,8279
64,0	1,5421	79,0	1,7158	94,0	1,8312
65,0	1,5533	80,0	1,7272	95,0	1,8337
66,0	1,5646	81,0	1,7383	96,0	1,8355
67,0	1,5760	82,0	1,7491	97,0	1,8364
68,0	1,5874	83,0	1,7594	98,0	1,8361
69,0	1,5989	84,0	1,7693	99,0	1,8342
70,0	1,6105	85,0	1,7786	100,0	1,8305
71,0	1,6221	86,0	1,7872		

ЗНАЧЕНИЯ α ДЛЯ РАСТВОРОВ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ

ρ_1	α	ρ_1	α	ρ_1	α
1,0000	0,00021	1,3000	0,00075	1,6000	0,00091
1,0500	0,00037	1,3500	0,00078	1,6500	0,00095
1,1000	0,00050	1,4000	0,00079	1,7000	0,00099
1,1500	0,00061	1,4500	0,00082	1,7500	0,00107
1,2000	0,00068	1,5000	0,00085	1,8000	0,00109
1,2500	0,00073	1,5500	0,00088		

Таблица II

ПЛОТНОСТЬ РАСТВОРОВ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ

$HNO_3, \%$	ρ_{20}	$HNO_3, \%$	ρ_{20}	$HNO_3, \%$	ρ_{20}
0,0	0,9982	20,0	1,1150	40,0	1,2463
1,0	1,0036	21,0	1,1213	41,0	1,2527
2,0	1,0091	22,0	1,1276	42,0	1,2591
3,0	1,0146	23,0	1,1340	43,0	1,2655
4,0	1,0201	24,0	1,1404	44,0	1,2719
5,0	1,0256	25,0	1,1469	45,0	1,2783
6,0	1,0312	26,0	1,1534	46,0	1,2847
7,0	1,0369	27,0	1,1600	47,0	1,2911
8,0	1,0427	28,0	1,1666	48,0	1,2975
9,0	1,0485	29,0	1,1733	49,0	1,3040
10,0	1,0543	30,0	1,1800	50,0	1,3100
11,0	1,0602	31,0	1,1867	51,0	1,3160
12,0	1,0661	32,0	1,1934	52,0	1,3219
13,0	1,0721	33,0	1,2002	53,0	1,3278
14,0	1,0781	34,0	1,2071	54,0	1,3336
15,0	1,0842	35,0	1,2140	55,0	1,3393
16,0	1,0903	36,0	1,2205	56,0	1,3449
17,0	1,0964	37,0	1,2270	57,0	1,3505
18,0	1,1026	38,0	1,2335	58,0	1,3560
19,0	1,1088	39,0	1,2399	59,0	1,3614

Продолжение

$\text{HNO}_3, \%$	ρ_{20}	$\text{HNO}_3, \%$	ρ_{20}	$\text{HNO}_3, \%$	ρ_{20}
60,0	1,3667	74,0	1,4298	88,0	1,4773
61,0	1,3719	75,0	1,4337	89,0	1,4800
62,0	1,3769	76,0	1,4375	90,0	1,4826
63,0	1,3818	77,0	1,4413	91,0	1,4850
64,0	1,3866	78,0	1,4450	92,0	1,4873
65,0	1,3913	79,0	1,4486	93,0	1,4892
66,0	1,3959	80,0	1,4521	94,0	1,4912
67,0	1,4004	81,0	1,4555	95,0	1,4932
68,0	1,4048	82,0	1,4589	96,0	1,4952
69,0	1,4091	83,0	1,4622	97,0	1,4974
70,0	1,4134	84,0	1,4655	98,0	1,5003
71,0	1,4176	85,0	1,4686	99,0	1,5056
72,0	1,4218	86,0	1,4716	100,0	1,5120
73,0	1,4258	87,0	1,4745		

ЗНАЧЕНИЯ α ДЛЯ РАСТВОРОВ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ

ρ_t	α	ρ_t	α	ρ_t	α
1,0000	0,00021	1,2000	0,00081	1,4000	0,00144
1,0500	0,00036	1,2500	0,00096	1,4500	0,00162
1,1000	0,00050	1,3000	0,00112	1,5000	0,00175
1,1500	0,00066	1,3500	0,00128		

Таблица III

ПЛОТНОСТЬ РАСТВОРОВ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ

$\text{HCl}, \%$	ρ_{20}	$\text{HCl}, \%$	ρ_{20}	$\text{HCl}, \%$	ρ_{20}
0,0	0,9982	14,0	1,0675	28,0	1,1392
1,0	1,0032	15,0	1,0725	29,0	1,1443
2,0	1,0082	16,0	1,0776	30,0	1,1493
3,0	1,0132	17,0	1,0827	31,0	1,1544
4,0	1,0181	18,0	1,0878	32,0	1,1593
5,0	1,0230	19,0	1,0929	33,0	1,1643
6,0	1,0279	20,0	1,0980	34,0	1,1691
7,0	1,0327	21,0	1,1031	35,0	1,1741
8,0	1,0376	22,0	1,1083	36,0	1,1789
9,0	1,0425	23,0	1,1135	37,0	1,1837
10,0	1,0474	24,0	1,1187	38,0	1,1885
11,0	1,0526	25,0	1,1239	39,0	1,1933
12,0	1,0574	26,0	1,1290	40,0	1,1980
13,0	1,0624	27,0	1,1342		

ЗНАЧЕНИЯ α ДЛЯ РАСТВОРОВ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ

ρ_t	α	ρ_t	α	ρ_t	α
1,0000	0,00021	1,0600	0,00036	1,1200	0,00052
1,0200	0,00026	1,0800	0,00041	1,1400	0,00057
1,0400	0,00031	1,1000	0,00046	1,1600	0,00064
				1,1800	0,00070

Таблица IV

ПЛОТНОСТЬ РАСТВОРОВ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ

$\text{CH}_3\text{COOH}, \%$	ρ_{20}	$\text{CH}_3\text{COOH}, \%$	ρ_{20}	$\text{CH}_3\text{COOH}, \%$	ρ_{20}
0,0	0,9982	34,0	1,0428	68,0	1,0678
1,0	0,9996	35,0	1,0438	69,0	1,0682
2,0	1,0012	36,0	1,0449	70,0	1,0685
3,0	1,0025	37,0	1,0459	71,0	1,0687
4,0	1,0040	38,0	1,0469	72,0	1,0690
5,0	1,0055	39,0	1,0479	73,0	1,0693
6,0	1,0069	40,0	1,0488	74,0	1,0694
7,0	1,0083	41,0	1,0498	75,0	1,0696
8,0	1,0097	42,0	1,0507	76,0	1,0698
9,0	1,0111	43,0	1,0516	77,0	1,0699
10,0	1,0125	44,0	1,0525	78,0	1,0700
11,0	1,0139	45,0	1,0534	79,0	1,0700
12,0	1,0154	46,0	1,0542	80,0	1,0700
13,0	1,0168	47,0	1,0551	81,0	1,0699
14,0	1,0182	48,0	1,0559	82,0	1,0698
15,0	1,0195	49,0	1,0567	83,0	1,0696
16,0	1,0209	50,0	1,0575	84,0	1,0693
17,0	1,0223	51,0	1,0582	85,0	1,0689
18,0	1,0236	52,0	1,0590	86,0	1,0685
19,0	1,0250	53,0	1,0597	87,0	1,0680
20,0	1,0263	54,0	1,0604	88,0	1,0675
21,0	1,0276	55,0	1,0611	89,0	1,0668
22,0	1,0288	56,0	1,0618	90,0	1,0661
23,0	1,0301	57,0	1,0624	91,0	1,0652
24,0	1,0313	58,0	1,0631	92,0	1,0643
25,0	1,0326	59,0	1,0637	93,0	1,0632
26,0	1,0338	60,0	1,0642	94,0	1,0619
27,0	1,0349	61,0	1,0648	95,0	1,0605
28,0	1,0361	62,0	1,0653	96,0	1,0588
29,0	1,0372	63,0	1,0658	97,0	1,0570
30,0	1,0384	64,0	1,0662	98,0	1,0549
31,0	1,0395	65,0	1,0666	99,0	1,0524
32,0	1,0406	66,0	1,0671	100,0	1,0498
33,0	1,0417	67,0	1,0675		

ЗНАЧЕНИЯ α ДЛЯ РАСТВОРОВ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ (ДО 80%)

ρ_t	α	ρ_t	α	ρ_t	α
1,0000	0,00020	1,0300	0,00051	1,0600	0,00082
1,0100	0,00031	1,0400	0,00063	1,0700	0,00099
1,0200	0,00042	1,0500	0,00073		

Таблица V

ПЛОТНОСТЬ РАСТВОРОВ АММИАКА

$\text{NH}_3, \%$	ρ_{20}	$\text{NH}_3, \%$	ρ_{20}	$\text{NH}_3, \%$	ρ_{20}
0,0	0,9982	8,0	0,9651	16,0	0,9362
1,0	0,9939	9,0	0,9612	17,0	0,9329
2,0	0,9895	10,0	0,9575	18,0	0,9295
3,0	0,9852	11,0	0,9539	19,0	0,9261
4,0	0,9811	12,0	0,9501	20,0	0,9229
5,0	0,9770	13,0	0,9466	21,0	0,9195
6,0	0,9730	14,0	0,9430	22,0	0,9164
7,0	0,9690	15,0	0,9398	23,0	0,9131

Продолжение

$\text{NH}_3, \%$	ρ_{20}	$\text{NH}_3, \%$	ρ_{20}	$\text{NH}_3, \%$	ρ_{20}
24,0	0,9101	28,0	0,8980	32,0	0,8860
25,0	0,9070	29,0	0,8950	33,0	0,8828
26,0	0,9040	30,0	0,8920	34,0	0,8799
27,0	0,9010	31,0	0,8890	35,0	0,8765

ЗНАЧЕНИЯ α ДЛЯ РАСТВОРОВ АММИАКА

ρ_t	α	ρ_t	α	ρ_t	α
1,0000	0,00020	0,9500	0,00036	0,9000	0,00060
0,9900	0,00019	0,9400	0,00041	0,8900	0,00063
0,9800	0,00022	0,9300	0,00044	0,8800	0,00066
0,9700	0,00026	0,9200	0,00050		
0,9600	0,00030	0,9100	0,00056		

Таблица VI

ПЛОТНОСТЬ РАСТВОРОВ ЕДКОГО НАТРА

$\text{NaOH}, \%$	ρ_{20}	$\text{NaOH}, \%$	ρ_{20}	$\text{NaOH}, \%$	ρ_{20}
0,0	0,9982	17,0	1,1861	34,0	1,3696
1,0	1,0095	18,0	1,1972	35,0	1,3799
2,0	1,0207	19,0	1,2082	36,0	1,3900
3,0	1,0318	20,0	1,2191	37,0	1,4001
4,0	1,0428	21,0	1,2301	38,0	1,4101
5,0	1,0538	22,0	1,2411	39,0	1,4201
6,0	1,0648	23,0	1,2520	40,0	1,4300
7,0	1,0758	24,0	1,2629	41,0	1,4398
8,0	1,0869	25,0	1,2738	42,0	1,4494
9,0	1,0979	26,0	1,2848	43,0	1,4590
10,0	1,1089	27,0	1,2956	44,0	1,4685
11,0	1,1199	28,0	1,3064	45,0	1,4779
12,0	1,1309	29,0	1,3172	46,0	1,4873
13,0	1,1419	30,0	1,3279	47,0	1,4970
14,0	1,1530	31,0	1,3385	48,0	1,5065
15,0	1,1641	32,0	1,3490	49,0	1,5159
16,0	1,1751	33,0	1,3594	50,0	1,5253

ЗНАЧЕНИЯ α ДЛЯ РАСТВОРОВ ЕДКОГО НАТРА

ρ_t	α	ρ_t	α	ρ_t	α
1,0000	0,00022	1,2000	0,00053	1,4000	0,00066
1,0500	0,00034	1,2500	0,00057	1,4500	0,00068
1,1000	0,00043	1,3000	0,00060	1,5000	0,00072
1,1500	0,00048	1,3500	0,00063		

Таблица VII

ПЛОТНОСТЬ РАСТВОРОВ ЕДКОГО КАЛИ

КОН, %	ρ_{20}	КОН, %	ρ_{20}	КОН, %	ρ_{20}
0,0	0,9982	17,0	1,1566	34,0	1,3300
1,0	1,0073	18,0	1,1663	35,0	1,3408
2,0	1,0164	19,0	1,1761	36,0	1,3516
3,0	1,0255	20,0	1,1859	37,0	1,3625
4,0	1,0346	21,0	1,1958	38,0	1,3735
5,0	1,0438	22,0	1,2058	39,0	1,3845
6,0	1,0530	23,0	1,2158	40,0	1,3956
7,0	1,0622	24,0	1,2258	41,0	1,4068
8,0	1,0714	25,0	1,2360	42,0	1,4180
9,0	1,0807	26,0	1,2462	43,0	1,4293
10,0	1,0901	27,0	1,2564	44,0	1,4407
11,0	1,0994	28,0	1,2667	45,0	1,4521
12,0	1,1088	29,0	1,2771	46,0	1,4635
13,0	1,1183	30,0	1,2876	47,0	1,4750
14,0	1,1278	31,0	1,2981	48,0	1,4866
15,0	1,1374	32,0	1,3087	49,0	1,4983
16,0	1,1470	33,0	1,3193	50,0	1,5099

ЗНАЧЕНИЯ α ДЛЯ РАСТВОРОВ ЕДКОГО КАЛИ

ρ_t	α	ρ_t	α	ρ_t	α
1,0000	0,00020	1,2000	0,00052	1,4000	0,00068
1,0500	0,00030	1,2500	0,00054	1,4500	0,00070
1,1000	0,00040	1,3000	0,00058	1,5000	0,00074
1,1500	0,00047	1,3500	0,00063		

Таблица VIII

ПЛОТНОСТЬ РАСТВОРОВ ГЛИЦЕРИНА

$C_3H_8O_3, \%$	ρ_{20}	$C_3H_8O_3, \%$	ρ_{20}	$C_3H_8O_3, \%$	ρ_{20}
0,0	0,9982	26,0	1,0622	52,0	1,1317
1,0	1,0006	27,0	1,0648	53,0	1,1344
2,0	1,0030	28,0	1,0674	54,0	1,1371
3,0	1,0053	29,0	1,0700	55,0	1,1398
4,0	1,0077	30,0	1,0727	56,0	1,1425
5,0	1,0101	31,0	1,0753	57,0	1,1452
6,0	1,0125	32,0	1,0780	58,0	1,1479
7,0	1,0149	33,0	1,0806	59,0	1,1506
8,0	1,0173	34,0	1,0833	60,0	1,1533
9,0	1,0197	35,0	1,0860	61,0	1,1560
10,0	1,0221	36,0	1,0887	62,0	1,1587
11,0	1,0246	37,0	1,0914	63,0	1,1614
12,0	1,0271	38,0	1,0941	64,0	1,1642
13,0	1,0295	39,0	1,0968	65,0	1,1670
14,0	1,0320	40,0	1,0995	66,0	1,1697
15,0	1,0345	41,0	1,1022	67,0	1,1724
16,0	1,0370	42,0	1,1049	68,0	1,1752
17,0	1,0395	43,0	1,1075	69,0	1,1780
18,0	1,0420	44,0	1,1102	70,0	1,1808
19,0	1,0445	45,0	1,1128	71,0	1,1836
20,0	1,0470	46,0	1,1155	72,0	1,1863
21,0	1,0495	47,0	1,1182	73,0	1,1890
22,0	1,0520	48,0	1,1209	74,0	1,1917
23,0	1,0545	49,0	1,1236	75,0	1,1944
24,0	1,0571	50,0	1,1263	76,0	1,1971
25,0	1,0597	51,0	1,1290	77,0	1,1998

Продолжение

$C_3H_8O_3, \%$	ρ_{20}	$C_3H_8O_3, \%$	ρ_{20}	$C_3H_8O_3, \%$	ρ_{20}
78,0	1,2025	86,0	1,2241	94,0	1,2455
79,0	1,2052	87,0	1,2268	95,0	1,2482
80,0	1,2079	88,0	1,2294	96,0	1,2508
81,0	1,2106	89,0	1,2320	97,0	1,2534
82,0	1,2133	90,0	1,2347	98,0	1,2559
83,0	1,2160	91,0	1,2374	99,0	1,2584
84,0	1,2187	92,0	1,2401	100,0	1,2609
85,0	1,2214	93,0	1,2428		

ЗНАЧЕНИЯ α ДЛЯ РАСТВОРОВ ГЛИЦЕРИНА

ρ_t	α	ρ_t	α	ρ_t	α
1,0000	0,00021	1,1000	0,00042	1,2000	0,00060
1,0500	0,00035	1,1500	0,00052	1,2500	0,00061

АЛКОГОЛЕМЕТРИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ

1. Соотношение между плотностью водно-спиртового раствора и содержанием безводного спирта в растворе

Плотность ρ_{20}	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе				Плотность, ρ_{20}	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе			
	в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе		в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе
	по мас- се	по объ- ему				по мас- се	по объ- ему		
0,99823	0,00	0,00	0,00	0,00	0,9918	3,55	4,46	3,52	4,50
80	12	16	13	16	6	67	61	64	65
0,9978	23	29	23	29	4	78	75	75	80
6	34	43	34	43	2	90	90	87	95
4	44	56	44	56	0	4,02	5,05	99	5,10
2	55	70	55	70	0,9908	14	20	4,10	25
0	66	83	66	83	6	26	35	22	41
0,9968	77	97	77	97	4	38	50	34	56
6	87	1,10	87	1,10	2	50	65	46	71
4	98	24	98	24	0	62	80	58	87
2	1,09	38	1,09	38	0,9898	75	95	70	6,02
0	20	51	19	51	6	87	6,10	81	17
0,9958	31	65	32	66	4	99	26	94	34
6	42	79	41	80	2	5,11	41	5,06	49
4	52	92	52	93	0	24	57	19	65
2	63	2,06	63	2,07	0,9888	37	73	31	81
0	74	20	74	21	6	49	88	43	97
0,9948	85	34	85	35	4	62	7,04	56	7,13
6	96	48	96	50	2	75	20	63	29
4	2,07	62	2,07	64	0	87	36	81	46
2	19	76	18	78	0,9878	6,00	52	94	62
0	29	90	29	92	6	13	67	6,05	77
0,9938	41	3,04	40	3,06	4	26	83	18	94
6	52	18	51	20	2	39	99	31	8,10
4	63	32	62	34	0	52	8,15	43	27
2	75	46	73	48	0,9868	65	32	57	44
0	86	60	84	63	6	78	48	69	61
0,9928	97	74	95	77	4	92	64	82	77
6	3,09	89	3,07	92	2	7,05	80	95	93
4	20	4,03	18	4,06	0	18	97	7,08	9,11
2	32	17	29	20	0,9858	32	9,13	21	27
0	44	32	41	36	6	45	30	34	45

Продолжение

Плотность, P_{20}	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе				Плотность, P_{20}	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе			
	п процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе		п процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе
	по мас- се	по объ- ему				по мас- се	по объ- ему		
0,9854	7,58	9,47	7,47	9,62	0,9732	16,52	20,37	16,08	20,95
2	72	63	60	78	0	68	56	23	21,15
0	85	80	73	96	0,9728	84	75	38	35
0,9848	99	97	87	10,13	6	99	93	52	54
6	8,12	10,13	8,00	30	4	17,15	21,12	67	74
4	26	30	13	47	2	30	31	82	94
2	39	47	26	65	0	45	49	96	22,13
0	53	63	39	82	0,9718	61	68	17,11	33
0,9838	67	80	52	99	6	76	86	25	52
6	80	97	66	11,17	4	92	22,05	40	72
4	94	11,14	79	34	2	18,07	23	55	91
2	9,08	31	93	52	0	22	41	69	23,10
0	22	48	9,06	70	0,9708	37	60	84	31
0,9828	35	65	19	87	6	52	78	98	50
6	49	82	33	12,04	4	67	96	18,12	69
4	63	99	46	22	2	83	23,14	26	88
2	77	12,16	60	40	0	98	32	41	24,07
0	91	34	74	58	0,9698	19,13	50	55	26
0,9818	10,05	51	87	75	6	28	68	69	45
6	19	68	10,01	93	4	43	86	83	64
4	34	85	14	13,11	2	58	24,04	97	83
2	48	13,03	28	29	0	73	22	19,12	25,02
0	62	20	42	47	0,9688	88	40	26	21
0,9808	76	38	56	66	6	20,03	57	39	40
6	91	55	69	83	4	18	75	53	59
4	11,05	73	84	14,02	2	33	93	68	77
2	20	90	97	20	0	47	25,11	82	96
0	34	14,08	11,11	38	0,9678	62	28	95	26,15
0,9798	49	26	25	57	6	77	46	20,09	34
6	64	44	40	76	4	92	64	24	53
4	78	62	54	94	2	21,07	81	37	72
2	93	79	67	15,12	0	21	99	51	91
0	12,07	97	82	31	0,9668	36	26,16	65	27,09
0,9788	22	15,15	96	50	6	50	34	79	28
6	37	34	12,11	69	4	65	51	92	47
4	52	52	25	88	2	80	68	21,06	65
2	67	70	39	16,07	0	94	85	19	83
0	81	88	53	26	0,9658	22,09	27,03	33	28,02
0,9778	96	16,06	68	44	6	23	20	47	20
6	13,11	25	83	64	4	37	37	60	38
4	27	43	97	83	2	52	54	74	56
2	42	61	13,11	17,01	0	66	71	87	75
0	57	80	26	21	0,9648	81	88	22,00	93
0,9768	72	98	40	40	6	95	28,05	14	29,12
6	87	17,17	55	60	4	23,09	22	27	29
4	14,02	35	69	79	2	23	38	40	47
2	18	54	84	99	0	38	55	53	65
0	33	73	99	18,19	0,9638	52	72	67	83
0,9758	49	91	14,14	38	6	66	88	79	30,00
6	64	18,10	29	58	4	80	29,05	93	18
4	80	29	44	78	2	94	21	23,05	36
2	96	48	59	97	0	24,08	38	19	54
0	15,11	67	74	19,17	0,9628	22	54	32	71
0,9748	27	86	89	37	6	36	71	45	90
6	43	19,05	15,04	57	4	50	87	58	31,07
4	58	24	19	77	2	64	30,03	70	24
2	74	43	34	97	0	78	19	83	42
0	90	62	49	20,16	0,9618	92	35	95	60
0,9738	16,05	81	64	36	6	25,05	52	24,09	78
6	21	20,00	79	56	4	19	68	21	95
4	37	19	94	76	2	32	84	34	32,12
					0	46	31,00	47	30

Плотность, ρ ₂₀	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе				Плотность, ρ ₂₀	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе			
	в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе		в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе
	по мас- се	по объ- ему				по мас- се	по объ- ему		
0,9608	25,59	31,16	24,59	32,48	0,9488	32,89	39,53	31,20	41,71
6	73	31	71	63	6	33,00	66	30	86
4	86	47	84	81	4	11	78	40	99
2	26,00	63	96	98	2	22	91	50	42,14
0	13	78	25,08	33,14	0	33	40,04	60	28
0,9598	26	94	21	31	0,9478	44	16	70	42
6	39	32,09	33	48	6	55	28	79	56
4	52	24	45	64	4	66	41	89	70
2	65	39	56	81	2	77	53	99	84
0	78	54	68	96	0	88	65	32,08	98
0,9588	92	69	80	34,13	0,9468	99	73	18	43,12
6	27,04	84	92	29	6	34,10	90	28	26
4	17	99	26,04	46	4	21	41,02	38	39
2	30	33,14	16	62	2	32	15	48	54
0	43	29	27	79	0	43	27	57	68
0,9578	55	44	39	95	0,9458	54	39	67	81
6	68	59	51	35,11	6	65	51	76	95
4	81	73	62	26	4	76	63	86	44,08
2	94	88	74	43	2	86	75	95	22
0	28,06	34,03	86	59	0	97	87	33,05	35
0,9568	19	17	97	75	0,9448	35,08	99	14	49
6	31	31	27,08	90	6	19	42,11	24	63
4	43	45	19	36,06	4	29	23	33	76
2	56	60	31	22	2	40	35	43	90
0	68	74	42	37	0	50	46	51	45,03
0,9558	80	88	53	53	0,9438	61	58	61	17
6	93	35,02	64	68	6	71	70	70	30
4	29,05	16	75	84	4	82	82	80	44
2	17	30	86	99	2	93	94	89	58
0	29	44	97	37,15	0	36,03	43,05	98	71
0,9548	41	58	28,07	30	0,9428	13	17	34,07	84
6	53	72	19	46	6	24	28	16	97
4	65	85	30	51	4	34	39	25	46,10
2	77	99	41	76	2	45	51	34	23
0	89	36,13	52	92	0	55	62	43	36
0,9538	30,01	26	62	38,06	0,9418	65	74	52	49
6	13	40	73	21	6	76	85	61	62
4	25	53	83	36	4	86	97	70	75
2	36	67	94	51	2	96	44,08	79	88
0	48	80	29,05	66	0	37,07	19	88	47,01
0,9528	60	94	16	81	0,9408	17	30	96	14
6	72	37,07	26	96	6	27	42	35,06	27
4	84	20	36	39,10	4	37	53	15	41
2	95	34	47	25	2	47	64	23	53
0	31,07	47	57	40	0	58	75	32	66
0,9518	18	60	68	55	0,9398	68	86	41	79
6	30	73	78	69	6	78	98	50	93
4	41	86	88	84	4	88	45,09	59	48,06
2	53	99	98	98	2	98	20	68	18
0	64	38,12	30,09	40,12	0	38,09	31	76	31
0,9508	76	25	19	27	0,9388	19	42	85	43
6	87	38	29	42	6	29	53	94	56
4	99	51	39	56	4	39	64	36,02	69
2	32,10	64	50	70	2	49	75	11	82
0	21	77	60	85	0	59	86	20	95
0,9498	33	90	70	41,00	0,9378	69	97	28	49,07
6	44	39,03	81	14	6	79	46,08	37	20
4	55	15	90	28	4	89	19	46	33
2	66	28	31,00	42	2	99	30	54	46
0	78	40	10	56	0	39,09	41	63	58

Продолжение

продолжение

Плотность, ρ_{20}	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе				Плотность, ρ_{20}	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе			
	в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе		в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе
	по мас- се	по объ- ему				по мас- се	по объ- ему		
0,9368	39,19	46,52	36,72	49,71	0,9248	44,98	52,69	41,59	57,04
6	29	63	80	84	6	45,07	79	67	16
4	39	73	88	96	4	16	89	74	28
2	49	84	97	50,08	2	26	99	82	40
0	59	95	37,06	21	0	35	53,09	90	52
0,9358	69	47,06	14	34	0,9238	44	18	97	63
6	79	17	23	47	6	53	28	42,05	75
4	89	27	31	59	4	63	38	13	88
2	99	38	40	72	2	72	48	21	58,00
0	40,09	49	48	85	0	81	57	28	11
0,9348	19	59	56	97	0,9228	91	67	36	23
6	29	70	65	51,10	6	46,00	77	44	35
4	38	81	73	22	4	09	86	51	46
2	48	92	82	35	2	18	96	59	58
0	58	48,02	90	47	0	28	54,06	67	70
0,9338	68	13	99	60	0,9218	37	15	74	81
6	78	23	38,07	72	6	46	25	82	93
4	88	33	15	84	4	55	34	89	59,05
2	98	44	23	97	2	65	44	97	17
0	41,07	54	31	52,09	0	74	54	43,05	29
0,9328	17	65	40	22	0,9208	83	63	12	40
6	27	75	48	34	6	92	73	20	52
4	36	86	56	46	4	47,01	82	27	63
2	46	96	64	58	2	10	92	35	75
0	56	49,07	73	71	0	20	55,01	42	86
0,9318	65	17	81	83	0,9198	29	11	50	98
6	75	27	89	95	6	38	20	57	60,10
4	85	38	97	53,08	4	47	30	65	22
2	94	48	39,05	20	2	56	39	72	33
0	42,04	58	13	32	0	65	48	79	44
0,9308	13	69	22	45	0,9188	74	58	87	56
6	23	79	30	56	6	83	67	94	67
4	33	89	38	68	4	93	77	44,02	79
2	42	99	46	80	2	48,02	86	44,09	91
0	52	50,10	54	93	0	11	95	16	61,02
0,9298	61	20	62	54,05	0,9178	20	56,05	24	14
6	71	30	70	17	6	29	14	31	25
4	80	40	78	29	4	38	23	38	37
2	90	50	86	41	2	47	33	46	49
0	43,00	60	94	53	0	56	42	53	60
0,9288	09	71	40,02	66	0,9168	65	51	60	71
6	18	81	10	78	6	75	61	68	83
4	28	91	18	90	4	84	70	75	95
2	37	51,01	26	55,02	2	93	79	82	62,06
0	47	11	34	14	0	49,02	89	90	18
0,9278	56	21	42	26	0,9158	11	98	97	29
6	66	31	50	38	6	20	57,07	45,04	40
4	75	41	58	50	4	29	17	12	53
2	85	51	66	62	2	38	26	19	64
0	94	61	73	74	0	47	35	26	76
0,9268	44,04	71	81	86	0,9148	56	44	34	87
6	13	81	89	98	6	65	53	41	98
4	23	91	97	56,10	4	74	62	48	63,09
2	38	52,00	41,04	21	2	83	72	56	21
0	41	10	12	33	0	92	81	63	32
0,9258	51	20	20	45	0,9138	50,01	90	70	44
6	60	30	28	57	6	10	99	77	55
4	70	40	36	69	4	19	58,08	84	66
2	79	50	44	81	2	28	17	91	77
0	88	60	52	93	0	37	26	98	89

Продолжение

Продолжение

Плотность, ρ_{20}	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе				Плотность, ρ_{20}	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе			
	в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе		в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе
	по мас- се	по объ- ему				по мас- се	по объ- ему		
0,9128	50,46	58,35	46,05	64,00	0,9008	55,77	63,65	50,24	70,75
6	55	44	12	11	6	86	74	31	86
4	64	54	20	23	4	95	82	37	97
2	73	63	27	35	2	56,03	91	44	71,08
0	82	72	35	46	0	12	64,00	51	20
0,9118	91	81	42	57	0,8998	21	08	58	30
6	51,00	90	49	68	6	30	17	65	42
4	09	99	56	80	4	38	25	71	53
2	18	39,08	63	91	2	47	34	78	64
0	27	17	70	65,02	0	56	42	84	75
0,9108	36	26	77	14	0,8988	65	51	92	86
6	45	35	84	25	6	73	59	99	97
4	54	44	91	36	4	82	68	51,05	72,08
2	63	53	99	48	2	91	76	11	19
0	71	62	47,06	59	0	57,00	85	18	30
0,9098	80	71	13	70	0,8978	08	93	25	41
6	89	80	20	82	6	17	65,02	32	53
4	98	89	27	93	4	26	10	38	63
2	52,07	98	34	66,05	2	34	18	44	73
0	16	60,07	41	16	0	43	27	52	85
0,9088	25	16	48	27	0,8968	52	35	58	96
6	34	25	55	39	6	60	43	64	73,06
4	43	34	62	50	4	69	52	71	18
2	52	43	70	61	2	78	61	78	30
0	60	52	77	72	0	87	69	85	41
0,9078	69	60	83	83	0,8958	95	77	91	51
6	78	69	90	95	6	58,04	86	99	63
4	87	78	97	67,06	4	13	94	52,05	73
2	96	87	48,04	17	2	21	66,02	11	84
0	53,05	96	11	29	0	30	11	18	95
0,9068	14	61,05	18	41	0,8948	39	19	24	74,06
6	22	14	26	52	6	47	27	30	17
4	31	22	32	62	4	56	36	38	29
2	40	31	39	73	2	65	44	44	39
0	49	40	46	85	0	74	53	51	51
0,9058	58	49	53	97	0,8938	82	61	57	61
6	67	57	60	68,07	6	91	69	64	72
4	75	66	67	19	4	59,00	77	70	83
2	84	75	74	30	2	08	86	77	95
0	93	84	81	41	0	17	94	83	75,05
0,9048	54,02	92	87	52	0,8928	26	67,02	90	16
6	11	62,01	94	63	6	34	11	97	27
4	19	10	49,01	75	4	43	19	53,03	39
2	28	19	08	87	2	52	27	09	49
0	37	27	15	96	0	60	36	17	61
0,9038	46	36	22	69,08	0,8918	69	44	23	72
6	54	45	29	19	6	77	52	29	83
4	63	53	35	30	4	86	61	36	94
2	72	62	42	42	2	95	69	43	76,05
0	81	71	50	53	0	60,03	77	49	15
0,9028	89	79	56	63	0,8908	12	85	55	26
6	98	88	63	74	6	21	94	62	38
4	55,07	97	70	86	4	29	68,02	69	49
2	16	63,05	76	97	2	38	10	75	59
0	25	14	83	70,08	0	47	18	81	70
0,9018	33	22	90	19	0,8898	55	26	88	81
6	42	31	97	30	6	64	35	95	93
4	51	40	50,04	42	4	72	43	54,01	77,04
2	60	48	10	52	2	81	51	07	14
0	68	57	17	64	0	90	59	14	25

Плотность, ρ_{20}	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе				Плотность, ρ_{20}	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе			
	в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе		в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе
	по объ- ему	по объ- ему				по объ- ему	по объ- ему		
0,8888	60,98	68,67	54,20	77,36	0,8768	66,12	73,45	57,97	83,87
6	61,07	75	26	47	6	20	33	58,03	98
4	15	83	33	57	4	29	60	09	84,08
2	24	91	39	68	2	37	68	15	19
0	33	69,00	46	80	0	46	76	22	30
0,8878	41	08	52	91	0,8758	54	84	28	42
6	50	16	59	78,02	6	63	91	33	51
4	58	24	65	12	4	71	99	40	63
2	67	32	71	23	2	80	74,07	46	74
0	76	40	78	34	0	88	15	52	85
0,8868	84	48	84	45	0,8748	97	22	58	95
6	93	56	90	56	6	67,05	30	64	85,06
4	62,01	64	96	66	4	14	37	70	16
2	10	72	55,03	77	2	22	45	76	27
0	18	80	09	88	0	31	53	82	38
0,8858	27	88	15	99	0,8738	39	61	89	49
6	36	96	22	79,10	6	47	68	94	59
4	44	70,05	29	21	4	56	76	59,01	70
2	53	12	34	31	2	64	84	07	81
0	61	20	41	42	0	73	91	12	91
0,8848	70	28	47	53	0,8728	81	99	19	86,03
6	79	36	53	64	6	90	75,06	24	12
4	87	45	60	75	4	98	14	31	24
2	96	53	67	86	2	68,07	22	37	35
0	63,04	61	73	97	0	15	29	42	45
0,8838	13	69	79	80,08	0,8718	24	37	49	56
6	21	77	86	19	6	32	45	55	67
4	30	85	92	30	4	41	52	61	77
2	39	93	98	40	2	49	60	67	89
0	47	71,01	56,05	51	0	58	68	73	87,00
0,8828	56	09	11	62	0,8708	66	75	79	10
6	64	17	17	73	6	75	83	85	21
4	73	25	24	84	4	83	90	91	31
2	82	33	30	95	2	92	98	97	42
0	90	41	36	81,06	0	69,00	76,06	60,03	53
0,8818	99	49	42	17	0,8698	08	13	09	63
6	64,07	57	49	28	6	17	21	15	74
4	16	65	55	39	4	25	28	21	85
2	24	72	61	49	2	34	36	27	96
0	33	80	67	60	0	42	43	32	88,06
0,8808	41	88	73	70	0,8688	51	51	39	17
6	50	96	80	81	6	59	58	44	27
4	59	72,04	86	93	4	68	66	51	38
2	67	12	92	82,04	2	76	74	57	50
0	76	20	99	15	0	84	81	62	60
0,8798	84	28	57,05	25	0,8678	93	89	69	71
6	93	36	11	36	6	70,01	96	74	81
4	65,01	44	17	47	4	10	77,04	81	93
2	10	51	23	57	2	18	11	86	89,02
0	18	59	29	68	0	26	19	92	14
0,8788	27	67	36	79	0,8668	35	26	98	24
6	35	75	42	90	6	43	33	61,03	34
4	44	83	48	83,01	4	52	41	10	46
2	52	91	55	12	2	60	48	15	56
0	61	98	60	22	0	68	56	22	67
0,8778	69	73,06	66	33	0,8658	77	63	27	77
6	78	14	73	45	6	85	70	33	88
4	86	22	79	56	4	94	78	39	99
2	95	29	85	66	2	71,02	85	44	90,09
0	66,03	37	91	77	0	10	93	51	21

Плотность. ρ ₂₀	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе				Плотность. ρ ₂₀	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе			
	в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе		в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе
	по мас- се	по объ- ему				по мас- се	по объ- ему		
0,8648	71,19	78,00	61,56	90,31	0,8528	76,18	82,31	64,96	96,63
6	27	07	62	41	6	26	38	65,02	74
4	36	15	68	53	4	35	45	08	85
2	44	22	74	63	2	43	52	13	95
0	52	29	79	73	0	51	59	19	97,06
0,8638	61	37	86	84	0,8518	59	66	24	16
6	69	44	91	95	6	67	73	30	27
4	77	51	97	91,05	4	76	80	35	38
2	86	59	62,03	16	2	84	87	41	48
0	94	66	08	26	0	92	94	46	59
0,8628	72,03	73	14	36	0,8508	77,00	83,01	52	69
6	11	81	20	47	6	09	08	57	80
4	19	88	26	57	4	17	14	62	89
2	28	95	31	68	2	25	21	68	99
0	37	79,03	38	79	0	33	28	73	98,10
0,8618	44	10	43	90	0,8498	42	35	79	20
6	53	17	49	92,00	6	50	42	84	31
4	61	24	54	10	4	58	49	90	42
2	69	32	60	22	2	66	56	95	53
0	78	39	66	32	0	74	63	66,01	63
0,8608	86	46	72	42	0,8488	83	69	05	73
6	95	53	77	52	6	91	76	11	83
4	73,03	61	83	64	4	99	83	16	93
2	11	68	89	74	2	78,07	90	22	99,04
0	20	75	94	84	0	16	97	28	15
0,8598	28	83	63,01	96	0,8478	24	84,04	33	25
6	36	90	06	93,06	6	32	10	38	34
4	45	97	12	16	4	40	17	43	45
2	53	80,04	17	27	2	48	24	49	56
0	61	11	23	37	0	56	31	54	67
0,8588	70	19	29	49	0,8468	64	38	60	78
6	78	26	35	59	6	73	44	65	87
4	86	33	40	70	4	81	51	70	98
2	95	40	46	80	2	89	58	76	100,08
0	74,03	47	51	90	0	97	65	81	19
0,8578	11	54	57	94,01	0,8458	79,05	71	86	28
6	20	62	63	13	6	13	78	91	39
4	28	69	69	23	4	22	85	97	50
2	36	76	74	33	2	30	91	67,02	60
0	44	83	80	43	0	38	98	07	70
0,8568	53	90	85	54	0,8448	46	85,05	13	80
6	61	97	91	64	6	54	12	18	91
4	69	81,05	97	76	4	62	18	23	101,01
2	78	12	64,03	87	2	70	25	29	12
0	86	19	08	97	0	78	32	34	23
0,8558	94	26	14	95,07	0,8438	87	38	39	32
6	75,02	33	19	17	6	95	45	44	42
4	11	40	25	28	4	80,03	51	49	52
2	19	47	30	38	2	11	58	55	63
0	27	54	36	49	0	19	65	60	74
0,8548	35	61	41	59	0,8428	27	71	65	83
6	44	68	47	70	6	35	78	70	94
4	52	75	52	80	4	43	85	76	102,04
2	60	82	58	90	2	51	91	81	14
0	69	89	63	96,01	0	60	98	86	25
0,8538	77	96	68	11	0,8418	68	86,05	92	36
6	85	82,03	74	21	6	76	11	96	45
4	93	10	80	32	4	84	18	68,02	58
2	76,01	17	85	43	2	92	24	07	65
0	10	24	91	53	0	81,00	31	12	76

Продолжение

Плотность, ρ ₂₀	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе				Плотность, ρ ₂₀	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе			
	в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе		в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе
	по мас- се	по объ- ему				по мас- се	по объ- ему		
0,8408	81,08	86,37	68,17	102 85	0,8288	85,84	90,14	71,14	108,90
6	16	44	22	96	6	92	20	19	109,00
4	24	50	27	103,06	4	86,00	26	24	10
2	32	57	33	17	2	07	32	29	20
0	40	63	37	26	0	15	38	33	30
0,8398	48	70	43	37	0,8278	23	43	37	38
6	56	76	48	47	6	31	49	42	48
4	64	83	53	58	4	38	55	47	58
2	72	89	58	67	2	46	61	52	68
0	80	99	63	78	0	54	67	56	78
0,8388	88	87,02	68	87	0,8268	62	73	61	88
6	96	09	74	98	6	69	79	66	98
4	82,04	15	78	104,08	4	77	85	71	110,08
2	12	21	83	18	2	85	91	75	18
0	20	28	89	29	0	93	97	80	28
0,8378	28	34	93	38	0,8258	87,00	91,03	85	38
6	36	41	99	49	6	08	09	89	48
4	44	47	69,04	59	4	16	15	94	58
2	52	53	08	68	2	24	20	98	66
0	60	60	14	79	0	31	26	72,03	76
0,8368	68	66	19	89	0,8248	39	32	08	86
6	76	72	23	98	6	47	38	12	96
4	84	79	29	105,09	4	54	44	18	111,06
2	92	85	34	19	2	62	50	23	16
0	83,00	92	39	30	0	70	55	27	25
0,8358	08	98	44	40	0,8238	78	61	32	35
6	16	88,04	49	49	6	85	67	36	45
4	24	11	54	61	4	93	73	41	55
2	32	17	59	70	2	88,01	79	45	65
0	40	23	64	80	0	08	85	50	75
0,8348	48	29	68	89	0,8228	16	90	53	83
6	56	36	74	106 01	6	24	96	58	93
4	64	42	79	10	4	31	92,02	63	112,03
2	72	48	83	20	2	39	08	68	14
0	80	54	88	30	0	47	13	72	22
0,8338	88	61	94	42	0,8218	54	19	76	32
6	96	67	98	51	6	62	25	81	42
4	84,04	73	70,03	61	4	69	30	85	51
2	11	79	08	70	2	77	36	90	61
0	19	86	13	82	0	85	42	94	71
0,8328	27	92	18	91	0,8208	92	47	98	81
6	35	98	23	107,01	6	39,00	53	73,03	91
4	43	89,04	28	10	4	08	58	07	113,00
2	51	10	32	20	2	15	64	12	10
0	59	16	37	30	0	23	70	17	20
0,8318	67	23	43	42	0,8198	30	75	20	29
6	74	29	47	52	6	38	81	25	39
4	82	35	52	61	4	45	87	30	49
2	90	41	57	71	2	53	92	34	58
0	98	47	62	80	0	60	98	39	68
0,8308	85,06	53	66	91	0,8188	68	93,04	43	78
6	14	59	71	108,00	6	75	09	47	86
4	21	65	76	10	4	83	14	51	95
2	29	71	81	20	2	91	20	56	114,06
0	37	77	85	29	0	98	25	60	15
0,8298	45	83	90	39	0,8178	90,06	31	65	25
6	53	90	96	51	6	13	36	69	33
4	61	96	71,00	61	4	21	42	73	44
2	68	90,02	05	70	2	28	47	77	53
0	76	08	10	81	0	35	53	82	63

Плотность, ρ_{20}	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе				Плотность, ρ_{20}	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе			
	в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе		в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе
	по мас- се	по объ- ему				по мас- се	по объ- ему		
0,8168	90,43	93,58	73,86	114,72	0,8048	94,79	96,65	76,28	120,26
6	50	63	90	80	6	86	70	32	35
4	58	69	95	91	4	93	74	35	43
2	65	74	99	115,00	2	95,00	79	39	52
0	73	80	74,03	10	0	07	84	43	61
0,8158	80	85	07	19	0,8038	14	89	47	70
6	88	91	12	30	6	21	94	51	80
4	95	96	16	38	4	28	99	55	89
2	91,03	94,02	21	49	2	35	97,03	58	97
0	10	07	25	58	0	42	08	62	121,06
0,8148	17	12	29	67	0,8028	49	12	65	14
6	25	17	33	76	6	56	17	69	23
4	32	23	37	86	4	63	22	74	33
2	39	28	41	95	2	70	26	77	40
0	47	33	45	116,03	0	77	31	81	50
0,8138	54	38	49	12	0,8018	84	35	85	58
6	61	43	53	21	6	91	40	88	67
4	69	49	58	32	4	98	44	92	75
2	76	54	62	41	2	96,04	49	96	84
0	83	59	66	50	0	11	54	77,00	94
0,8128	91	64	70	59	0,8008	18	58	03	122,01
6	98	70	74	70	6	25	63	07	11
4	92,05	75	78	78	4	32	67	10	19
2	13	80	82	87	2	39	72	14	29
0	20	85	86	96	0	46	76	17	36
0,8118	27	91	91	117,07	0,7998	52	81	21	46
6	35	96	95	16	6	59	86	25	55
4	42	95,01	99	25	4	66	90	28	63
2	49	06	75,03	34	2	73	95	32	72
0	56	11	07	43	0	80	99	35	80
0,8108	64	16	11	52	0,7988	87	96,04	38	90
6	71	21	15	61	6	93	08	41	98
4	78	26	19	70	4	97,00	12	44	123,06
2	85	31	22	80	2	07	17	48	16
0	93	36	26	89	0	14	21	53	24
0,8098	93,00	41	30	98	0,7978	20	25	56	32
6	07	46	34	118,07	6	27	29	59	40
4	14	52	39	18	4	34	34	63	50
2	22	57	43	27	2	41	38	66	58
0	29	62	47	36	0	47	42	69	66
0,8088	36	67	51	45	0,7968	54	47	73	76
6	43	72	55	54	6	61	51	76	84
4	50	77	59	63	4	67	55	79	92
2	58	82	63	73	2	74	59	83	99
0	65	87	67	82	0	81	64	86	124,09
0,8078	72	92	71	91	0,7958	88	68	90	17
6	79	97	75	119,00	6	94	72	93	25
4	86	96,02	79	09	4	98,01	77	97	35
2	94	07	83	18	2	08	81	78,00	43
0	94,01	12	86	27	0	14	85	03	51
0,8068	08	16	90	35	0,7948	21	89	06	59
6	15	21	94	44	6	27	94	09	69
4	22	26	98	53	4	34	98	12	77
2	29	31	76,02	63	2	41	99,02	15	85
0	36	36	05	72	0	47	06	19	93
0,8058	43	41	09	81	0,7938	54	10	22	125,02
6	50	45	13	89	6	60	14	25	10
4	57	50	16	98	4	67	18	28	18
2	65	55	20	120,08	2	74	22	31	26
0	72	60	24	17	0	80	26	34	34

Продолжение

Плотность, Р ₂₀	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе				Плотность, Р ₂₀	Содержание безводного спирта в водно-спиртовом растворе			
	в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе		в процентах		граммов в 100 мл при 20°	миллилит- ров в 100 г при взве- шивании в воздухе
	по мас- се	по объ- ему				по мас- се	по объ- ему		
0,7928	90,87	99,30	78,37	125,43	0,7908	99,51	99,70	78,69	126,25
6	93	34	41	51	6	58	74	72	33
4	99,00	38	44	59	4	64	78	75	42
2	06	42	47	67	2	70	82	78	50
0	13	46	50	75	0	77	86	82	58
0,7918	19	50	53	84	0,7898	83	89	84	64
6	26	54	56	92	6	89	93	87	72
4	32	58	60	126,01	4	96	97	90	81
2	38	62	63	09	0,78927	100,00	100,00	78,93	126,87
0	45	66	66	17					

2. Таблица, указывающая в целых числах весовые (в граммах) количества воды и спирта различной крепости, которые необходимо смешать, чтобы получить 1 кг спирта крепостью 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% и 92 %

Крепость исходного спирта	30%		40%		50%		60%		70%		80%		90%		92%	
	спирт	вода	спирт	вода	спирт	вода	спирт	вода	спирт	вода	спирт	вода	спирт	вода	спирт	вода
96%	262	733	355	645	452	548	555	445	665	335	783	217	913	87	941	59
95%	266	734	360	640	459	541	564	436	675	325	795	205	927	73	955	45
94%	270	730	366	634	466	534	572	423	686	314	807	193	941	59	970	30
93%	275	725	371	629	473	527	581	419	695	304	820	180	956	44	985	15
92%	279	721	377	623	481	519	599	410	707	293	832	168	970	30		
91%	283	717	383	617	488	512	599	401	717	283	845	155	935	15		
90%	287	713	389	611	495	505	605	392	728	272	858	142				
89%	292	709	395	605	503	497	617	383	739	261	871	129				
88%	296	704	401	599	511	489	627	373	751	249	884	116				
87%	301	699	407	593	518	482	636	364	762	238	893	102				
86%	305	695	413	587	526	474	646	354	774	226	911	89				
85%	310	690	419	581	534	466	656	344	786	214	925	75				
84%	315	685	426	574	543	457	666	334	793	202	940	60				
83%	320	680	432	568	551	449	676	324	810	190	954	46				
82%	325	675	439	561	560	440	687	313	823	177	969	31				
81%	330	670	446	554	568	432	693	302	836	164	934	16				
80%	335	665	453	547	577	423	709	291	849	151						
79%	340	660	460	540	587	413	720	281	863	137						
78%	346	654	468	532	595	404	732	268	876	124						
77%	351	649	475	525	605	395	743	257	890	110						
76%	357	643	483	517	615	385	755	245	905	95						
75%	363	637	491	509	625	375	765	232	920	80						
74%	369	631	499	501	636	364	781	219	935	65						
73%	375	625	507	493	646	354	794	205	951	49						
72%	381	619	516	484	657	343	807	193	967	33						
71%	388	612	525	475	669	331	821	179	983	17						
70%	394	603	534	466	680	320	835	165								
69%	401	599	543	457	692	308	849	151								
68%	408	592	553	447	704	296	864	136								
67%	416	584	562	438	716	284	879	121								
66%	423	577	572	429	729	271	895	105								
65%	431	569	583	417	742	258	911	89								
64%	438	562	593	407	756	244	928	72								
63%	447	553	604	396	770	230	945	55								
62%	455	545	615	384	784	216	963	37								
61%	464	536	627	373	799	201	981	19								
60%	472	528	639	361	815	185										
59%	482	518	652	348	830	170										

Продолжение

Крепость взятого спирта	30%		40%		50%		60%		70%		80%		90%		95%	
	спирт	вода	спирт	вода	спирт	вода	спирт	вода	спирт	вода	спирт	вода	спирт	вода	спирт	вода
58%	491	509	665	335	847	153										
57%	501	499	678	322	864	136										
56%	511	489	692	308	881	119										
55%	522	478	706	294	899	101										
54%	532	468	720	280	918	82										
53%	544	456	736	264	937	63										
52%	555	445	751	249	958	42										
51%	567	433	768	232	978	22										
50%	580	420	785	215												
49%	593	407	803	197												
48%	607	393	821	179												
47%	621	379	840	160												
46%	636	364	860	140												
45%	651	349	881	119												
44%	667	333	902	98												
43%	684	316	923	75												
42%	701	299	949	51												
41%	720	280	974	26												
40%	739	261														
39%	759	241														
38%	781	219														
37%	803	197														
36%	826	174														
35%	851	149														
34%	878	122														
33%	905	95														
32%	935	65														

3. Таблица для получения спирта различной крепости при 20°

Крепость разводи- мого спир- та (1000 объемов)	Желаемая крепость разведенного спирта													
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	
35%	167													
40%	335	144												
45%	505	290	127											
50%	674	436	255	114										
55%	845	583	384	229	103									
60%	1 017	730	514	344	207	95								
65%	1 189	878	644	460	311	190	88							
70%	1 360	1 027	774	577	417	285	175	81						
75%	1 535	1 177	906	694	523	382	264	163	76					
80%	1 709	1 327	1 039	812	630	450	353	246	153	72				
85%	1 884	1 478	1 172	932	738	578	443	329	231	144	68			
90%	2 061	1 630	1 306	1 052	847	677	535	414	310	218	138	65		
95%	2 239	1 785	1 443	1 174	957	779	629	501	391	295	209	133	64	

Примечание. Цифра в месте пересечения горизонтальной и вертикальной строк указывает объем воды при 20°, который следует прилить к 1000 объемам спирта, имеющейся крепости при 20° для получаемого разведения.

Пример: для получения 50% спирта из имеющегося 80% 1000 объемов последнего следует смешать с 630 объемами воды.

4. Таблица, указывающая в целых числах объемные (в миллилитрах) количества воды и спирта различной крепости (при 20°), которые необходимо смешать, чтобы получить 1 л спирта крепостью 30%, 35%, 40%, 45%, 50%, 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85% и 90%

[illegible]

ВЕЛИЧИНЫ pK_1 РАЗЛИЧНЫХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ
($pK_1 = -\lg K_1$)

№ п/п	Растворитель	pK_1
1	Серная кислота	5,0
2	Муравьиная кислота	5,7
3	Уксусный ангидрид	14,5
4	Уксусная кислота	14,4
5	Масляная кислота	19,2
6	Этилендиамин	15,3
7	Диметилсульфоксид	17,3
8	Диметилформамид	18,0
9	Гидразин	24,7
10	Жидкий аммиак	32,7
11	Формамид	16,7
12	Ацетонитрил	26,5
13	Этиленгликоль	15,6
14	Пропиленгликоль	16,8
15	Метиловый спирт	16,7
16	Этиловый спирт	19,1

ВЕЛИЧИНЫ pK_A КИСЛОТ В РАЗЛИЧНЫХ РАСТВОРИТЕЛЯХ ($pK_A = -\lg K_A$)

[illegible]

ВЕЛИЧИНЫ pK_A ОСНОВАНИЙ В РАЗЛИЧНЫХ РАСТВОРИТЕЛЯХ ($pK_A = pK_I - pK_B = pK_T$)

Основания	Вода		Метиловый спирт	Спирт	Этилен-гликоль	Пропилен-гликоль	Ацетон	Формамид	Ацетонитрил	Метилэтилкетон	Муравьиная кислота	Уксусная кислота	Уксусный ангидрид
	pK_B	pK_A											
Пиперидин	2,80	11,2	11,0	12,51	12,52	11,71	12,24	11,08	8,24	8,63		10,1	
Диэтиламин	3,28	10,72			11,86	11,65	11,24		8,39	8,69	5,12	10,12	
Трибутиламин	4,15	9,85										10,17	10,53
Атропин	4,35	9,65							8,66	8,9			
Кодеин	6,05	7,95	8,6	11,4			9,62		7,94	8,51	5,04		
Морфин	6,13	7,87	8,57				9,57				5,01		
Наркотин	7,82	6,18	7,19				8,07		8,3	7,8			
Диэтиланилин	7,48	6,52	6,85				6,26					10,22	10,27
α -Пиколин	8,05	5,95	6,24	5,54	6,38	6,09	6,64					10,05	
Пиридин	8,85	5,15	5,54	4,3	5,92	5,69	5,77	4,48	7,4	7,51	5,43	10,0	9,97
Диметиланилин	8,90	5,10	4,5	4,4			4,91					9,93	10,13
<i>n</i> -Толуидин	8,93	5,07	6,6	6,3			6,57		6,69	7,49		9,74	
Хинолин	9,20	4,80		4,58	5,39	5,27	5,41					9,86	10,33
Апидин	9,42	4,58	6,1	4,7	6,12		5,92	4,1	6,58	6,56	5,42	8,6	
<i>n</i> -Хлоранилин	10,00	4,00	4,9	4,66			5,34	3,26				9,27	
α -Нафтиламин	10,08	3,92	5,66	5,1			5,42		5,54	6,9	4,98	9,61	
<i>m</i> -Хлоранилин	10,48	3,52	4,5	4,25			4,85	2,75				9,25	
<i>n</i> -Нитроанилин	11,96	2,04					3,52					6,7	
Ацетоксим	12,19	1,81										8,42	
Антипирин	12,49	1,51							5,9			8,35	8,31
Ацетамид	12,6	1,4										6,75	8,46
Дифениламин	13,15	0,85	3,18				3,87					7,45	
Ацетанилид	13,39	0,61										6,8	
Кофеин	13,39	0,61									5,1		7,30
Мочевина	13,82	0,18									4,6	7,65	9,36
<i>o</i> -Нитроанилин	13,87	0,13										6,95	
Тиомочевина	14,96	0,96										7,75	

ТАБЛИЦА АБСОЛЮТНОЙ ВЯЗКОСТИ ВОДЫ В САНТИПАУЗАХ

Темпе- ратура	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0°	1,7921	1,7313	1,6728	1,6191	1,5674	1,5188	1,4728	1,4284	1,3860	1,3462
10°	1,3077	1,2713	1,2363	1,2028	1,1709	1,1404	1,1111	1,0828	1,0559	1,0299
20°	1,0050	0,9810	0,9579	0,9358	0,9142	0,8937	0,8737	0,8545	0,8360	0,8180
30°	0,8007	0,7840	0,7679	0,7523	0,7371	0,7225	0,7085	0,6947	0,6814	0,6685
40°	0,6560	0,6439	0,6321	0,6207	0,6097	0,5988	0,5883	0,5782	0,5683	0,5588
50°	0,5494	0,5404	0,5315	0,5229	0,5146	0,5064	0,4985	0,4907	0,4832	0,4759
60°	0,4688	0,4618	0,4550	0,4483	0,4418	0,4355	0,4293	0,4233	0,4174	0,4117
70°	0,4061	0,4006	0,3952	0,3900	0,3849	0,3799	0,3750	0,3702	0,3655	0,3610
80°	0,3565	0,3521	0,3478	0,3436	0,3395	0,3355	0,3315	0,3276	0,3239	0,3202
90°	0,3165	0,3130	0,3095	0,3060	0,3027	0,2994	0,2962	0,2930	0,2899	0,2868
100°	0,2838	0,282	0,279	0,276	0,273	0,270	0,267	0,264	0,262	0,259

ВЫСШИЕ РАЗОВЫЕ И СУТОЧНЫЕ ДОЗЫ ЯДОВИТЫХ И СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ¹

Дозы указаны в граммах либо, где это указано, в миллилитрах,
каплях или единицах действия (ЕД)

Наименование лекарст- венного средства	Сли- сок	Способ введе- ния	Высшие дозы		Средние терапевти- ческие дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Aceclidinum	А	Под кожу	0,004	0,012	—	—
Acidum arsenicosum anhydricum	А	Внутрь	0,005	0,015	—	—
Acidum hydrochlori- cum dilutum	Б	Внутрь	2 мл (40 капель)	6 мл (120 капель)	—	—
Acidum nicotinicum	Б	Внутрь	0,1	0,5	При приеме внутрь разовая доза мо- жет быть посте- пенно увеличена (при отсутствии побочных явле- ний) до 0,5—1,0, а суточная — до 3,0—5,0	
		В вену (в виде нат- риевой со- ли)	0,1	0,3		
Acrichinum	Б	Внутрь	0,3	0,6	—	—
Adonisidum	Б	Внутрь	40 капель	120 капель	—	—
Adrenalini hydrochlo- ridum (см. Solutio Adrenalini hydro- chloridi 0,1% pro injectionibus)	Б					
Adrenalini hydrotar- tras (см. Solutio Adrenalini hydro- tartratis 0,18% pro injectionibus)	Б					

¹ Для некоторых препаратов списка А и Б, для которых не установлены высшие разовые и суточные дозы, приведены сведения об употребительных (средних терапевтических) дозах, носящие справочный характер.

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Высшие дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Aethacridini lactas	Б	Внутрь	0,05	0,15	—	—
Aethaminalum-natrium	Б	Внутрь	0,3	0,6	—	—
Aethazolum	Б	Внутрь	2,0	7,0	—	—
Aethazolum-natrium	Б	Внутрь В вену	2,0 —	7,0 —	0,5—2,0 (5—10 мл 10—20% раствора)	—
Aether medicinalis	Б	Внутрь	0,33 мл (20 капель)	1 мл (60 капель)	—	—
Aethinyloestradiolum	Б	Внутрь	—	—	0,00001	0,00002
Aethoxydum	Б	Внутрь	1,5	4,5	—	—
Aethylmorphini hydrochloridum	А	Внутрь	0,03	0,1	—	—
Amidopyrinum	Б	Внутрь	0,5	2,0	—	—
Aminarsonum	А	Внутрь	0,25	1,0	—	—
Aminazinum	Б	Внутрь	0,3	1,5	—	—
		Внутри- мышечно	0,15	1,0	—	—
		В вену	0,05	0,25	—	—
Amylii nitris	Б	Для вдыхания	0,1 мл (6 капель)	0,5 мл (30 капель)	—	—
Anaesthesinum	Б	Внутрь	0,5	1,5	—	—
Analginum	Б	Внутрь	1,0	3,0	—	—
		Под кожу, внутри- мышечно и в вену	0,5	1,5	—	—
Antipyrinum	Б	Внутрь	1,0	3,0	—	—
Apomorphini hydrochloridum	А	Внутрь Под кожу	0,01 0,005	0,03 0,01	—	—
Apressinum	Б	Внутрь	0,1	0,3	—	—
Aprophenum	Б	Внутрь	0,03	0,1	—	—
		Под кожу и внутри- мышечно	0,02	0,06	—	—
Argenti nitras	А	Внутрь	0,03	0,1	—	—
Atropini sulfas	А	Внутрь и под кожу	0,001	0,003	—	—
Barbamylum	Б	Внутрь	0,3	0,6	—	—
Barbitalum	Б	Внутрь	0,5	1,0	—	—
Barbitalum-natrium	Б	Внутрь, под кожу и внутри- мышечно	0,5	1,0	—	—
Benzohexonium	Б	Внутрь Под кожу	0,3 0,075	0,9 0,3	—	—

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Высшие дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Benzonalum	Б	Внутрь	0,3	1,0	—	—
Benzylpenicillinum-kalium	Б	Внутримышечно и под кожу	—	—	50 000—300 000	200 000—1 500 000
Benzylpenicillinum-natrium	Б	Внутримышечно и под кожу	—	—	50 000—300 000	200 000—1 500 000
Benzylpenicillinum-povocainum	Б	Внутримышечно	—	—	300 000	600 000
Betasinum	Б	Внутрь	0,075	0,2	—	—
Bigumalum	Б	Внутрь	0,3	0,6	—	—
Bromisovalum	Б	Внутрь	1,0	2,0	—	—
Butadionum	Б	Внутрь	0,2	0,6	—	—
Butamidum	Б	Внутрь	1,5	4,0	—	—
Carbacholinum	А	Внутрь Под кожу	0,001 0,0005	0,003 0,001	—	—
Carbromalum	Б	Внутрь	1,0	2,0	—	—
Celanidum (см. Solutio Celanidi 0,05% и Solutio Celanidi 0,02% pro injectionibus)	А	Внутрь В вену	0,0005 0,0004	0,001 0,0008	—	—
Chingaminum	Б	Внутрь	0,5	1,5	—	—
Chiniofonum	Б	Внутрь	1,0	3,0	—	—
Chinocidum	Б	Внутрь	0,03	0,03	—	—
Chloracizinum	Б	Внутрь	0,05	0,15	—	—
Chloralum hydratum	Б	Внутрь и в клизме	2,0	6,0	—	—
Chlorbutinum	А	Внутрь	0,015	0,015	—	—
Chloroformium	Б	Внутрь	0,5 мл	1 мл	—	—
Chlorpropamidum	Б	Внутрь	0,3	1,0	—	—
Chlortetracyclini hydrochloridum	Б	Внутрь	0,5	2,0	—	—
Chlortrianisenum	Б	Внутрь	0,012	0,048	—	—
Cocaini hydrochloridum	А	Внутрь	0,03	0,03	—	—
Codeini phosphas	Б	Внутрь	0,1	0,3	—	—
Codeinum	Б	Внутрь	0,05	0,2	—	—
Coffeinum	Б	Внутрь	0,3	1,0	—	—
Coffeinum-natrii benzoas	Б	Внутрь Под кожу	0,5 0,4	1,5 1,0	—	—
Convallatoxinum (см. Solutio Convallatoxinu 0,03% pro injectionibus)	А	В вену	0,0003	0,0006	—	—
Corazolum	Б	Внутрь, под кожу и в вену	0,2	0,5	—	—

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Высшие дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Cordiaminum	Б	Внутрь и под кожу Под кожу и в вену при отравлении наркотиками	2 мл 5 мл	6 мл	—	—
Corglyconum (см. Solutio Corglyconi 0,06% pro injectionibus)	Б					
Corticotropinum pro injectionibus	Б	Внутримышечно	—	—	10—20 ЕД	40—80 ЕД
Cortisoni acetat	Б	Внутрь	0,15	0,3	—	—
Cotarnini chloridum	Б	Внутрь	0,1	0,3	—	—
Cupri sulfas	Б	Внутрь	0,5 (однократно, как рвотное)	—	—	—
Cyclodolum	А	Внутрь	0,01	0,02	—	—
Cyclophosphanum	А	В вену и внутримышечно	0,3	0,6	—	—
Cytisinum (см. Cytitonum)	А					
Cytitonum	Б	В вену	1 мл	3 мл	—	—
Desoxycorticosteroni acetat (см. Solutio Desoxycorticosteroni acetatis oleosa 0,5% pro injectionibus)	Б	Внутримышечно	0,01	0,025	—	—
Diaethylstilboestrolum	Б	Внутрь и внутримышечно Внутримышечно при злокачественных новообразованиях	0,001 0,06	0,003 0,06	—	—
Diaethylstilboestrolum propionas	Б	Внутримышечно	—	—	0,05 (1 раз в 3—4 дня)	—
Diazolinum	Б	Внутрь	0,3	0,6	—	—
Dibazolum	Б	Внутрь	0,05	0,15	—	—

Продолжение

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Внутренние дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Dicainum	A	Для анестезии верхних дыхательных путей	0,09 (3 мл 3% раствора—однократно)	—	—	—
		Для перидуральной анестезии	0,075 (25 мл 0,3% раствора—однократно)	—	—	—
Dicolinum	B	Внутрь Под кожу и внутримышечно	0,3 0,03	1,0 0,1	— —	— —
Dicumarinum	A	Внутрь	0,1	0,3	—	1-й день 0,15—0,3 2-й день 0,15—0,2 3-й день и далее 0,05—0,1
Digalen-neo	B	Внутрь Под кожу	0,65 мл (20 капель) 1 мл	1,95 мл (60 капель) 3 мл	— —	— —
Digitoxinum	A	Внутрь	0,0005	0,001	—	—
Diiodthyrosinum	B	Внутрь	0,075	0,2	—	—
Dimedrolum (см. Solutio Dimedroli 1% pro injectionibus)	B	Внутрь Внутримышечно	0,1 0,05	0,25 0,15	— —	— —
Diprazinum (см. Solutio Diprazini 2,5% pro injectionibus)	B	Внутрь Внутримышечно	0,075 0,05	0,5 0,25	— —	— —
Diprophyllinum	B	Внутрь В вену и внутримышечно	1,0 0,5	3,0 1,5	— —	— —
Ditrazini citras	B	Внутрь	0,25	0,75	—	—
Emetini hydrochloridum (см. Solutio Emetini hydrochloridi 1% pro injectionibus)	B	Под кожу и внутримышечно	0,05	0,1	—	—
Ephedrini hydrochloridum	B	Внутрь и под кожу	0,05	0,15	—	—
Ergotalum (см. Solutio Ergotali 0,05% pro injectionibus)	B	Внутрь Под кожу	— —	— —	0,001 0,00025—0,0005	0,003 0,0005—0,001
Erysiminum (см. Solutio Erysimini 0,033% pro injectionibus)	A	В вену	0,00033	0,00066	—	—

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Высшие дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Erythromycinum	Б	Внутрь	0,5	2,0	—	—
Euphyllinum	Б	Внутрь, внутримышечно и ректально	0,5	1,5	—	—
		В вену	0,25	0,5	—	—
Extractum Belladonnae siccum	Б	Внутрь	0,1	0,3	—	—
Extractum Belladonnae spissum	Б	Внутрь	0,05	0,15	—	—
Extractum Filicis maris spissum	Б	Внутрь	8,0 (однократно)	—	—	—
Extractum Opii siccum	А	Внутрь	0,05	0,15	—	—
Folium Belladonnae	Б	Внутрь	0,2	0,6	—	—
Folium Digitalis	Б	Внутрь	0,1	0,5	—	—
Folium Hyoscyami	Б	Внутрь	0,4	1,2	—	—
Folium Stramonii	Б	Внутрь	0,2	0,6	—	—
Furacilinum	Б	Внутрь	0,1	0,5	—	—
Furadoninum	Б	Внутрь	0,3	0,6	—	—
Furazolidonum	Б	Внутрь	0,2	0,8	—	—
Galanthamini hydrobromidum	А	Под кожу	0,01	0,02	—	—
Gangleronum (см. Solutio Gangleroni 1,5% pro injectionibus)	Б	Внутрь	0,075	0,3	—	—
		Под кожу и внутримышечно	0,06	0,18	—	—
Griseofulvinum	Б	Внутрь	—	—	0,15	0,6
Herba Adonidis vernalis	Б	Внутрь	1,0	5,0	—	—
Herba Convallariae	Б	Внутрь	0,5	1,5	—	—
Herba Thermopsidis	Б	Внутрь	0,1	0,3	—	—
Hexamidinum	Б	Внутрь	0,75	2,0	—	—
Hexensalum	Б	В вену	1,0	1,0	—	—
Hexobarbitalum	Б	Внутрь	0,5	1,0	—	—
Homatropini hydrobromidum	А	Внутрь	0,001	0,003	—	—
Hydrocodoni phosphas	А	Внутрь	0,02	0,06	—	—
Imizinum	Б	Внутрь	0,1	0,3	—	—
		Внутримышечно	0,05	0,2	—	—
Iodum (см. Solutio Iodi spirituosa 5% и Solutio Iodi spirituosa 10%)	Б	—	—	—	—	—
Isoniazidum	Б	Внутрь	0,6	0,9	—	—
Kanamycini monosulfas	Б	Внутрь	1,0	4,0	—	—

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Высшие дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Khellinum	Б	Внутрь	0,04	0,12	—	—
Laevomycesinum	Б	Внутрь	1,0	4,0	—	—
Lantosidum	Б	Внутрь	0,5 мл (25 капель)	1,5 мл (75 капель)	—	—
Liquor Kalii arsenitis	А	Внутрь	0,33 мл (10 капель)	1 мл (30 капель)	—	—
Meprostanum	Б	Внутрь	0,8	2,4	—	—
Mercaptopurinum	А	Внутрь	0,2	0,3	—	—
Mercazolium	Б	Внутрь	0,01	0,04	—	—
Mesatonum	Б	Внутрь	0,03	0,15	—	—
Methacinum	А	Под кожу и внутримышечно	0,01	0,05	—	—
		В вену	0,005	0,025	—	—
		Внутрь	0,005	0,015	—	—
		Под кожу, в вену и внутримышечно	0,002 I	0,006	—	—
Methandrostenololum	Б	Внутрь	0,01	0,05	—	—
Methazidum	Б	Внутрь	1,0	2,0	—	—
Methicillinum-natrium	Б	Внутримышечно	—	—	1,0	4,0—6,0
Methylandrostendiolum	Б	Внутрь и под язык	0,025	0,1	—	—
Methyltestosteronum	Б	Внутрь	0,05	0,1	—	—
Methylthiouracilum	Б	Внутрь	0,25	0,75	—	—
Morphini hydrochloridum	А	Внутрь и под кожу	0,02	0,05	—	—
Myarsenolum	А	Внутримышечно	0,6 (1 раз в 5—6 дней)	—	—	—
Myelosanum	А	Внутрь	0,006	0,01	—	—
Naphthammonum	Б	Внутрь	5,0	5,0	—	—
Natrii arsenas (см. Solutio Natrii arsenatis 1% pro injectionibus)	А	Под кожу	0,01	0,02	—	—
Natrii nitris	Б	Внутрь	0,3	1,0	—	—
Neodicumarinum	А	Внутрь	0,3	0,9	—	1-й день 0,6 2-й день 0,45 3-й день и далее 0,1—0,2
Neomycini sulfas	Б	Внутрь	—	—	0,1—0,25	0,2—0,5
Neriolum (см. Solutio Nerioli 0,022%)	А	Внутрь	0,0002	0,0004	—	—

Продолжение

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Высшие дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Nitranolum	Б	Внутрь	0,01	0,02	—	—
Nitroglycerinum (см. <i>Solutio Nitroglycerini</i> 1% и <i>Tabulettae Nitroglycerini</i> 0,0005)	Б					
Norsulfazolum	Б	Внутрь	2,0	7,0	—	—
Norsulfazolum-natrium	Б	Внутрь В вену	2,0	7,0	0,5—2,0 (10—20 мл 5—10% раствора)	—
Novarsenolum	А	В вену	0,6 (1 раз в 5—6 дней)	—	—	—
Novembichinum	А	В вену	0,01 (1 раз в 2 дня)	—	—	—
Novobiocinum-natrium	Б	Внутрь	—	—	0,25—0,5	2,0
Novocainamidum (см. <i>Solutio Novocainamidi</i> 10% <i>pro injectionibus</i>)	Б	Внутрь В вену	1,0 1,0	4,0 3,0	—	—
Novocainum	Б	Внутрь Внутримышечно (2% раствор) В вену (0,25% раствор) Для инфузионной анестезии	0,25 0,1 0,05	0,75 0,1 0,1	—	—
			Первая разовая доза в начале операции не свыше 1,25 при применении 0,25% раствора и 0,75 при применении 0,5% раствора. В дальнейшем на каждый час операции не свыше 2,5 при применении 0,25% раствора и 2,0 при применении 0,5% раствора			
Octoestrolum	Б	Внутрь	—	—	0,001	0,002
Omnoponium	А	Внутрь и под кожу	0,03	0,1	—	—
Opium pulveratum	А	Внутрь	0,1	0,3	—	—
Osarsolum	А	Внутрь	0,25	1,0	—	—
Oxacillinum-natrium	Б	Внутрь	—	—	0,5	2,0—6,0
Oxazylum	А	Внутрь	0,025	0,05	—	—
Oxylidinum (см. <i>Solutio Oxylidini</i> 2% <i>aut</i> 5% <i>pro injectionibus</i>)	Б	Внутрь, под кожу и внутримышечно	—	—	0,02—0,05	0,2—0,3

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Вышие дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Oxytetracyclini dihyd-ras	Б	Внутрь	0,5	2,0	—	—
Oxytetracyclini hydro-chloridum	Б	Внутрь	0,5	2,0	—	—
Pachycarpini hydroiodidum (см. <i>Solutio Pachycarpini hydroiodidi 3% pro injectionibus</i>)	Б	Внутрь Под кожу	0,2 0,15	0,6 0,45	—	—
Papaverini hydrochloridum	Б	Внутрь Под кожу, в вену и внутримышечно	0,2 0,1	0,6 0,3	—	—
Paracetamolum	Б	Внутрь	0,5	1,5	—	—
Pentaminum (см. <i>Solutio Pentamini 5% pro injectionibus</i>)	Б	Внутримышечно	0,15	0,45	—	—
Phenacetinum	Б	Внутрь	0,5	1,5	—	—
Phenadonum	А	Внутрь	0,01	0,03	—	—
Phenaminum	А	Внутрь	0,01 (для стимулирования родовой деятельности допускается однократный прием в дозе 0,02)	0,02	—	—
Phenatinum	А	Внутрь	0,2	0,6	—	—
Phenobarbitalum	Б	Внутрь	0,2	0,5	—	—
Phenoxymethylpenicillinum	Б	Внутрь	—	—	0,1—0,2	0,5—1,0
Phenylinum	А	Внутрь	0,05	0,2		1-й день 0,12—0,2 2-й день 0,09—0,15 3-й день и далее 0,03—0,06 в зависимости от содержания в крови протромбина
Phthalazolum	Б	Внутрь	2,0	7,0	—	—
Phthivazidum	Б	Внутрь	1,0	2,0	—	—
Physostigmini salicylas	А	Под кожу	0,0005	0,001	—	—
Pilocarpini hydrochloridum	А	Под кожу	0,01	0,02	—	—

Продолжение

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Высшие дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Pirilenum	Б	Внутрь	0,01	0,03	—	—
Plasmocidum	А	Внутрь	0,03	0,06	—	—
Platyphyllini hydrotartras	А	Внутрь и под кожу	0,01	0,03	—	—
Praegninum	Б	Внутрь	0,02	0,06	—	—
Prednisolonum	Б	Внутрь	0,015	0,1	—	—
Prednisonum	Б	Внутрь	0,015	0,1	—	—
Progesteronum (см. Solutio Progesteroni oleosa 1% и 2,5% pro injectionibus)	Б	Внутримышечно	0,025	0,025	—	—
Promedolum	А	Внутрь Под кожу	0,05 0,04	0,2 0,16	—	—
Promeranium	А	Внутрь	0,036 (2 таблетки)	0,144 (8 таблеток)	—	—
Propazinum	Б	Внутрь Внутримышечно	0,25 0,15	2,0 1,2	—	—
Proserinum	А	Внутрь Под кожу	0,015 0,002	0,05 0,006	—	—
Quateronum	Б	Внутрь	0,05	0,2	—	—
Reserpinum	А	Внутрь	0,002	0,01	—	—
Salsolini hydrochloridum	Б	Внутрь	0,1	0,3	—	—
Santoninum	Б	Внутрь	0,1	0,3	—	—
Sarcocollinum	А	Внутрь	0,05 (1 раз в 7 дней)	—	—	—
Scopolamini hydrobromidum	А	Внутрь и под кожу	0,0005	0,0015	—	—
Secale cornutum	Б	Внутрь	1,0	5,0	—	—
Securini nitras	А	Внутрь Под кожу	0,005 0,003	0,015 0,005	—	—
Solutio Aceclidini 0,2% pro injectionibus (см. Aceclidinum)	А					
Solutio Adrenalini hydrochloridi 0,1% pro injectionibus	Б	Под кожу	1 мл	5 мл	—	—
Solutio Adrenalini hydrotartratis 0,18% pro injectionibus	Б	Под кожу	1 мл	5 мл	—	—
Solutio Aminazini 2,5% pro injectionibus (см. Aminazinum)	Б					
Solutio Apropheni 1% pro injectionibus (см. Aprophenum)	Б					
Solutio Atropini sulfatis 0,1% pro injectionibus (см. Atropini sulfas)	А					

Продолжение

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Высшие дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Solutio Benzohexonii 2,5% pro injectionibus (см. <i>Benzohexonium</i>)	Б					
Solutio Carbacholini 0,01% aut 0,025% pro injectionibus (см. <i>Carbacholinum</i>)	А					
Solutio Celanidi 0,02% pro injectionibus (см. <i>Celanidum</i>)	А	В вену	2 мл	4 мл	—	—
Solutio Celanidi 0,05% (см. <i>Celanidum</i>)	А	Внутрь	1 мл	2 мл	—	—
Solutio Coffeini-natrii benzoatis 10% aut 20% pro injectionibus (см. <i>Coffeinum-natrii benzoas</i>)	Б					
Solutio Convallatoxini 0,03% pro injectionibus (см. <i>Convallatoxinum</i>)	А	В вену	1 мл	2 мл	—	—
Solutio Corazoli 10% pro injectionibus (см. <i>Corazolium</i>)	Б					
Solutio Corglyconi 0,06% pro injectionibus	Б	В вену	1 мл	2 мл	—	—
Solutio Desoxycorticosteroni acetatis oleosa 0,5% pro injectionibus (см. <i>Desoxycorticosteroni acetas</i>)	Б	Внутримышечно	2 мл	5 мл	—	—
Solutio Dicolini 1% pro injectionibus (см. <i>Dicolinum</i>)	Б					
Solutio Dimedroli 1% pro injectionibus (см. <i>Dimedrolum</i>)	Б	Внутримышечно	5 мл	15 мл	—	—
Solutio Diprazini 2,5% pro injectionibus (см. <i>Diprazinum</i>)	Б	Внутримышечно	2 мл	10 мл	—	—
Solutio Emetini hydrochloridi 1% pro injectionibus (см. <i>Emetini hydrochloridum</i>)	Б	Под кожу и внутримышечно	5 мл	10 мл	—	—
Solutio Ephedrini hydrochloridi 5% pro injectionibus (см. <i>Ephedrini hydrochloridum</i>)	Б					
Solutio Ergotali 0,05% pro injectionibus (см. <i>Ergotalum</i>)	Б	Под кожу	—	—	0,5—1 мл	1—2 мл

Продолжение

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Высшие дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Solutio Erysimini 0,033% pro injectionibus (см. <i>Erysiminum</i>)	А	В вену	1 мл	2 мл	—	—
Solutio Euphyllini 2,4% aut 12% pro injectionibus (см. <i>Euphyllinum</i>)	Б					
Solutio Galanthamini hydrobromidi 0,1%, 0,25%, 0,5% aut 1% pro injectionibus (см. <i>Galanthamini hydrobromidum</i>)	А					
Solutio Gangleroni 1,5% pro injectionibus (см. <i>Gangleronium</i>)	Б	Под кожу и внутримышечно	4 мл	12 мл	—	—
Solutio Imizini 1,25% pro injectionibus (см. <i>Imizinum</i>)	Б					
Solutio Iodi spirituosae 5%	Б	Внутрь	20 капель	60 капель	—	—
Solutio Iodi spirituosae 10%	Б	Внутрь	10 капель	30 капель	—	—
Solutio Methacini 0,1% pro injectionibus (см. <i>Methacinum</i>)	А					
Solutio Morphini hydrochloridi 1% pro injectionibus (см. <i>Morphini hydrochloridum</i>)	А					
Solutio Natrii arsenatis 1% pro injectionibus (см. <i>Natrii arsenas</i>)	А	Под кожу	1 мл	2 мл	—	—
Solutio Neriolini 0,022% (см. <i>Neriolinum</i>)	А	Внутрь	0,75 мл (37 капель)	1,5 мл (75 капель)	—	—
Solutio Nitroglycerini 1%	Б	Под язык	4 капли	16 капель	—	—
Solutio Novocainamidi 10% pro injectionibus (см. <i>Novocainamidum</i>)	Б	В вену (капельно)	10 мл	30 мл	—	—
Solutio Novocaini 0,25%, 0,5%, 1% aut 2% pro injectionibus (см. <i>Novocainum</i>)	Б					
Solutio Omnoponi 1% aut 2% pro injectionibus (см. <i>Omnoponium</i>)	А					

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Всех доз		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Solutio Oxylini 2% aut 5% pro injectionibus (см. <i>Oxylinum</i>)	Б					
Solutio Pachycarpini hydroiodidi 3% pro injectionibus (см. <i>Pachycarpini hydroiodidum</i>)	Б	Под кожу	5 мл	15 мл	—	—
Solutio Pentamini 5% pro injectionibus (см. <i>Pentaminum</i>)	Б	Внутримышечно	3 мл	9 мл	—	—
Solutio Platyphyllini hydrotartratis 0,2% pro injectionibus (см. <i>Platyphyllini hydrotartras</i>)	А					
Solutio Progesteroni oleosa 1% pro injectionibus (см. <i>Progesteronum</i>)	Б	Внутримышечно	2,5 мл	2,5 мл	—	—
Solutio Progesteroni oleosa 2,5% pro injectionibus	Б	Внутримышечно	1 мл	1 мл	—	—
Solutio Promedoli 1% aut 2% pro injectionibus (см. <i>Promedolum</i>)	А					
Solutio Proserini 0,05% pro injectionibus (см. <i>Proserinum</i>)	А					
Solutio Scopolamini hydrobromidi 0,05% pro injectionibus (см. <i>Scopolamini hydrobromidum</i>)	А					
Solutio Strophanthini K 0,05% pro injectionibus (см. <i>Strophanthinum K</i>)	А	В вену	1 мл	2 мл	—	—
Solutio Strychnini nitratis 0,1% pro injectionibus (см. <i>Strychnini nitrates</i>)	А					
Solutio Synoestrolis oleosa 0,1% pro injectionibus (см. <i>Synoestrolum</i>)	Б	Внутримышечно	2 мл	3 мл	—	—
Solutio Synoestrolis oleosa 2% pro injectionibus (см. <i>Synoestrolum</i>)	Б	Внутримышечно при злокачественных новообразованиях	3 мл	5 мл	—	—

Продолжение

Наименование лекарственного средства	Сили-сок	Способ введения	Высшие дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Solutio Testosteroni propionatis oleosa 5% pro injectionibus (см. Testosteroni propionas)	Б	Внутримышечно	1 мл	2 мл	—	—
Solutio Thecodini 1% aut 2% pro injectionibus (см. Thecodinum)	А					
Solutio Vikasoli 1% pro injectionibus (см. Vikasolum)	Б					
Soycainum	А	В спинномозговой канал	0,01 однократно	—	—	—
Sphaerophysini benzozas	Б	Внутрь Под кожу и внутримышечно	0,05	0,1	—	—
Streptocidum	Б	Внутрь	2,0	7,0	—	—
Streptomycini sulfas	Б	Внутримышечно	1,0	2,0	—	—
Strophanthinum K (см. Solutio Strophanthini K 0,05% pro injectionibus)	А	В вену	0,0005	0,001	—	—
Strychnini nitras	А	Внутрь и под кожу	0,002	0,005	—	—
Sulfacylum-natrium	Б	Внутрь	2,0	7,0	—	—
Sulfadimezinum	Б	Внутрь	2,0	7,0	—	—
Sulginum	Б	Внутрь	2,0	7,0	—	—
Synaestrolum (см. Solutio Synaestrolis oleosa 0,1% и 2% pro injectionibus)	Б	Внутрь Внутримышечно при злокачественных новообразованиях	0,002	0,004	—	—
Tabulettae Nitroglycerini 0,0005	Б	Под язык	0,06	0,1	—	—
Testosteroni propionas (см. Solutio Testosteroni propionatis oleosa 1% и 5% pro injectionibus)	Б	Внутримышечно	1,5 таблетки	6 таблеток	—	—
Tetracyclini hydrochloridum	Б	Внутрь Внутримышечно	0,05	0,1	—	—
Tetracyclinum	Б	Внутрь	0,5	2,0	—	—
			—	—	0,1	0,3

Продолжение

Наименование лекарственного средства	Список	Способ введения	Высшие дозы		Средние терапевтические дозы	
			разовая	суточная	разовая	суточная
Thecodinum	A	Внутрь и под кожу	0,01	0,03	—	—
Theobrominum	B	Внутрь	1,0	3,0	—	—
Theophyllinum	B	Внутрь и ректально	0,4	1,2	—	—
Thiopentalum-natrium	B	В вену	1,0	1,0	—	—
Thiophosphamidum	A	Внутримышечно и в вену	—	—	0,01—0,02 3 раза в неделю	—
Thiphenum	B	Внутрь	0,1	0,3	—	—
Thymolum	B	Внутрь	1,0	4,0	—	—
Thyreoidinum	B	Внутрь	0,3	1,0	—	—
Tinctura Belladonnae	B	Внутрь	0,5 мл (23 капли)	1,5 мл (70 капель)	—	—
Tinctura Opii benzoica	B	Внутрь	2 мл	5 мл	—	—
Tinctura Opii simplex	A	Внутрь	0,5 мл (22 капли)	1,25 мл (55 капель)	—	—
Tinctura Strophanthi	A	Внутрь	0,2 мл (10 капель)	0,4 мл (20 капель)	—	—
Tinctura Strychni	B	Внутрь	0,3 мл (15 капель)	0,6 мл (30 капель)	—	—
Trichomonacidum	B	Внутрь	—	—	0,025—0,1	0,3
Trimethinum	B	Внутрь	0,4	1,2	—	—
Triphthazinum	B	Внутрь	—	—	0,001—0,01	0,04
Tropacinum	A	Внутрь	0,03	0,1	—	—
Urosulfanum	B	Внутрь	2,0	7,0	—	—
Vikasolum	B	Внутрь Внутримышечно	0,03 0,015	0,06 0,03	—	—

Примечание. 1. Высшие дозы ядовитых и сильнодействующих лекарственных средств, указанные в списке, рассчитаны на взрослых людей, достигших 25-летнего возраста.

Высшие дозы для детей приведены в таблице (стр. 1037).

При расчете высших доз для препаратов, не вошедших в таблицу, дозы уменьшают в зависимости от возраста приблизительно следующим образом:

для молодых людей	18 лет— $\frac{3}{4}$	дозы для взрослых
» детей	14 лет— $\frac{1}{2}$	» » »
» »	7 лет— $\frac{1}{3}$	» » »
» »	6 лет— $\frac{1}{4}$	» » »
» »	4 лет— $\frac{1}{6}$	» » »
» »	2 лет— $\frac{1}{8}$	» » »
» »	1 года— $\frac{1}{12}$	» » »
» »	до 1 года— $\frac{1}{24}$ — $\frac{1}{12}$	дозы для взрослых

2. При расчете высших доз для людей старше 60 лет учитывается индивидуальная чувствительность к разным группам лекарственных средств.

Дозы препаратов, угнетающих центральную нервную систему (снотворные, нейролептические средства, препараты группы морфина, бромиды), а также сердечных гликозидов, мочегонных средств уменьшают до $\frac{1}{2}$ дозы взрослого.

Дозы других сильнодействующих и ядовитых лекарственных средств составляют $\frac{2}{3}$ от дозы взрослого.

Дозы антибиотиков, сульфаниламидов и витаминов обычно равны дозам для взрослых.

3. Если ядовитые или сильнодействующие лекарственные средства прописаны в рецепте в дозах, превышающих указанные в списке высшие дозы, и притом не прописью и без восклицательного знака, то фармацевт аптеки обязан снести с врачом словесно (можно по телефону) или письменно (в запечатанном конверте) и лишь после получения ответа отпустить прописанное лекарство в соответствующей дозировке.

В случае невозможности по той или иной причине объяснить с врачом прописанное лекарственное средство отпускается в половине той дозы, которая указана в списке как высшая.

ВЫСШИЕ РАЗОВЫЕ И СУТОЧНЫЕ ДОЗЫ ЯДОВИТЫХ И СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ДЕТЕЙ¹

Дозы (где не указан способ применения) означают количество препарата при приеме внутрь (per os) и выражены либо в граммах, либо, где это указано, в миллилитрах, каплях или единицах действия (ЕД)

Наименование лекарственного средства	Сни-сок	До 6 месяцев		От 6 месяцев до 1 года		2 года		3—4 года		5—6 лет		7—9 лет		10—14 лет	
		разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная
Acidum arsenicosum anhydricum	А	Н е н а з н а ч а ю т				0,0002	0,0006	0,0003	0,001	0,0005	0,0015	0,00075	0,002	0,001	0,003
Acidum hydrochloricum dilutum	Б	1 капля	3 капли	2 капли	6 капель	2 капли	6 капель	3 капли	9 капель	5 капель	15 капель	7—8 капель	20 капель	8—10 капель	30 капель
Acidum nicotinicum	Б	0,005	0,015	0,008	0,024	0,01	0,03	0,015	0,045	0,025	0,075	0,03	0,09	0,05	0,15
Acrichium	Б	0,0125	0,025	0,0125	0,025	0,025	0,05	0,04	0,08	0,05	0,1	0,075	0,15	0,1—0,125	0,2—0,25
Adonisidum	Б	1 капля	2 капли	2 капли	4 капли	3 капли	6 капель	5 капель	10 капель	6 капель	12 капель	8 капель	15 капель	10—15 капель	20—30 капель
Adrenalinum hydrochloridum (см. Solutio Adrenalinum hydrochloridi 0,1%)	Б														
Aethaminaleum-natrium	Б	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,04	0,025—0,03	0,05—0,06	0,04	0,08	0,05—0,075	0,1—0,15	0,1—0,15	0,2—0,3
Aethazolum	Б	0,2 на 1 каплю веса ребенка в сутки						0,35	2,0	0,4	2,5	0,5	3,0	0,5	3,0
Aethylinorphini hydrochloridum	А	Н е н а з н а ч а ю т				0,003	0,01	0,005	0,015	0,006	0,018	0,0075	0,025	0,01	0,03
Amidopyrinum [*]	Б	0,025	0,075	0,05	0,15	0,05	0,15	0,075	0,2	0,1	0,3	0,15	0,45	0,2—0,3	0,6—0,9
Aminarsolum	А	0,04	0,12	0,08	0,24	0,1	0,3	0,15	0,45	0,15	0,45	0,2	0,5	0,25	0,75
Aminazinum	Б	0,006—0,0075	0,01—0,015	0,01	0,02	0,015	0,03	0,025	0,05	0,05	0,1	0,075	0,15	0,1	0,2
Anaesthesinum	Б	0,025	0,075	0,04	0,12	0,06	0,18	0,08	0,24	0,12	0,36	0,16	0,5	0,2	0,6
Analginum	Б	0,025	0,075	0,05	0,15	0,1	0,3	0,15	0,45	0,2	0,6	0,25	0,75	0,3—0,5	0,9—1,5
Antipyrinum	Б	Н е н а з н а ч а ю т		0,05	0,15	0,075	0,2	0,1	0,3	0,15	0,45	0,2	0,6	0,25—0,3	0,75—0,9

^{*} Если в графе указаны две дозы, то первая относится к детям младшего возраста, а вторая — к детям старшего возраста.
^{*} При лечении ревматизма допускается увеличение суточной дозы до 0,16—0,2 на 1 год жизни.

Наименование лекарственного средства	Спи- сок	До 6 месяцев		От 6 месяцев до 1 года	
		разовая	суточная	разовая	суточная
Apomorphini hydrochloridum внутрь	A	Н е н а з н а ч а ю т			
Apomorphini hydrochloridum под кожу — одно- кратно	A	Н е н а з н а ч а ю т			
Atropini sulfas	A	0,0001	0,0002	0,0002	0,0004
Barbamylum	B	0,01	0,02	0,01	0,02
Barbitalum-natri- um	B	0,03	0,06	0,075	0,15
Benzylpenicilli- num-natrium (Benzylpenicilli- num-kalium) под кожу и внутримышечно	B	50 000 ЕД	100 000 ЕД	100 000 ЕД	200 000 ЕД
Bigumalum	B	0,0125	0,025	0,0125	0,025
Bromisovalum	B	0,05	0,1	0,1	0,2
Butadionum	B	Н е н а з н а ч а ю т		0,01	0,03
Carbromalum	B	Н е н а з н а ч а ю т		0,1	0,2
Chloralum hydra- tum внутрь и в клизме	B	0,1	0,3	0,15	0,45
Chlortetracyclini hydrochloridum	B	0,025	на	к	веса ребенка
Codeinum	B	Н е н а з н а ч а ю т			
Codeini phosphas	B	Н е н а з н а ч а ю т		0,0025	0,0075
Coffeinum	B	Н е н а з н а ч а ю т			
Coffeinum-natrii benzoas внутрь и под кожу	B	0,05	0,15	0,06	0,18
Corazolum внутрь в под кожу	B	0,02	0,04	0,02	0,06

Продолжение

2 года		3—4 года		5—6 лет		7—9 лет		10—14 лет	
разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная
0,001	0,003	0,0015	0,0045	0,002	0,006	0,0025	0,0075	0,003	0,009
0,002	0,002	0,0025	0,0025	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003—0,004	0,003—0,004
0,0002	0,0004	0,00025	0,0005	0,0003	0,0006	0,0004	0,0008	0,0005	0,001
0,02	0,04	0,025—0,03	0,05—0,06	0,04	0,08	0,05—0,075	0,1—0,15	0,1—0,15	0,2—0,3
0,1	0,2	0,15	0,3	0,2	0,4	0,25	0,5	0,3	0,6
125 000 ЕД	250 000 ЕД	200 000 ЕД	400 000 ЕД	250 000 ЕД	500 000 ЕД	300 000 ЕД	600 000 ЕД	375 000 ЕД	750 000 ЕД
0,025	0,05	0,03—0,04	0,06—0,08	0,04—0,05	0,08—0,1	0,075	0,15	0,1—0,125	0,2—0,25
0,15	0,3	0,2	0,4	0,25	0,5	0,3	0,6	0,3—0,4	0,6—0,8
0,02	0,06	0,03	0,09	0,04	0,12	0,05—0,06	0,15—0,18	0,08—0,1	0,24—0,3
0,15	0,3	0,2	0,4	0,2	0,4	0,25	0,5	0,3—0,4	0,6—0,8
0,2	0,6	0,25	0,75	0,3	0,9	0,4	1,2	0,5—0,75	1,5—2,0
н к а в	с у т к и	0,075	0,3	0,1	0,4	0,15	0,6	0,2—0,3	0,8—1,0
0,002	0,006	0,004	0,012	0,005	0,015	0,006	0,02	0,006—0,01	0,02—0,03
0,004	0,012	0,005	0,015	0,005—0,008	0,02—0,025	0,01	0,03	0,015—0,02	0,045—0,06
0,04	0,12	0,05	0,15	0,06	0,18	0,075	0,25	0,075—0,1	0,25—0,3
0,07	0,2	0,08	0,25	0,1	0,3	0,15	0,5	0,15—0,2	0,5—0,6
0,03	0,09	0,05	0,15	0,06	0,18	0,075	0,2	0,08	0,25

Cordiaminum внутрь	Б	2 капли	6 капель	3 капли	9 капель	4 капли	12 капель	5 капель	15 капель	6 капель	18 капель	7—8 капель	20—25 капель	10—15 капель	30—40 капель
Cordiaminum под кожу	Б	0,1 мл	0,2 мл	0,1 мл	0,2 мл	0,15 мл	0,3 мл	0,25 мл	0,5 мл	0,3 мл	0,6 мл	0,5 мл	1,0 мл	0,8 мл	1,5 мл
Cytitonum в вену и внутримышеч- но	Б	0,15 мл	0,3 мл	0,15 мл	0,3 мл	0,2 мл	0,4 мл	0,25 мл	0,5 мл	0,3 мл	0,6 мл	0,4 мл	0,8 мл	0,6 мл	1,2 мл
Dibazolium для лечения заболе- ваний нервной системы	Б	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,005	0,006	0,006	0,008	0,008
Digalen-neo внутрь	Б	1 капля	3 капли	2 капли	6 капель	4 капли	12 капель	6 капель	18 капель	7 капель	21 капля	8 капель	24 каплям	10 капель	30 капель
Digalen-neo под кожу	Б	0,05 мл	0,15 мл	0,1 мл	0,3 мл	0,12 мл	0,36 мл	0,2 мл	0,6 мл	0,25 мл	0,75 мл	0,3 мл	1 мл	0,4—0,5 мл	1,2—1,5 мл
Dimedrolum	Б	0,002	0,006	0,005	0,015	0,01	0,03	0,015	0,045	0,02	0,06	0,03	0,09	0,04	0,1
Emetini hydrochlo- ridum под ко- жу и внутри- мышечно	Б	Не назначают		0,0025	0,005	0,005	0,01	0,005	0,01	0,015	0,03	0,015	0,03	0,02	0,04
Ephedrinum hydro- chloridum внутрь	Б	0,0025	0,0075	0,006	0,02	0,01	0,03	0,015	0,045	0,015	0,045	0,02	0,06	0,025	0,075
Ephedrinum hydro- chloridum под кожу	Б	0,002	0,006	0,005	0,015	0,008	0,025	0,01	0,03	0,012	0,036	0,015	0,045	0,015—0,02	0,045—0,06
Erythromycinum	Б	0,005—0,008 на 1 кг веса ребенка на прием						0,125	0,5	0,15	0,6	0,2	0,8	0,25	1,0
Euphyllinum	Б	Не назначают		0,01	0,03	0,02	0,06	0,03	0,09	0,05	0,15	0,075	0,25	0,1	0,3
Extractum Bella- donnae siccum	Б	Не назначают		0,0025	0,0075	0,003	0,009	0,004	0,012	0,005	0,015	0,0075	0,025	0,01—0,015	0,03—0,045
Extractum Filicis maris spissum	Б	Н е н а з н а ч а ю т				1,0	1,0	1,5—2,0	1,5—2,0	2,5—3,0	2,5—3,0	3,5—4,0	3,5—4,0	5,0	5,0
Extractum Opti- siccum	А	Н е н а з н а ч а ю т						0,0025	0,0075	0,005	0,015	0,0075	0,025	0,01	0,03
Folium Digitalis	Б	0,005	0,02	0,01	0,04	0,02	0,08	0,03	0,12	0,04	0,16	0,05	0,2	0,05—0,075	0,2—0,3
Galanthamini hyd- robromidum под кожу	А	Не назначают		0,00025	0,0005	0,0005	0,001	0,001	0,002	0,0025	0,005	0,003	0,006	0,005	0,01

Наименование лекарственного средства	Спи- сок	До 6 месяцев		От 6 месяцев до 1 года		2 года		3—4 года		5—6 лет		7—9 лет		10—14 лет	
		разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная	разовая	суточная
Herba Adonidis vernalis	Б	0,03	0,12	0,05	0,2	0,1	0,4	0,15	0,6	0,2	0,8	0,3	1,2	0,3—0,5	1,2—2,0
Herba Thermopsideis	Б	0,005	0,015	0,005	0,015	0,01	0,03	0,015	0,045	0,02	0,06	0,025	0,075	0,03—0,05	0,1—0,15
Laevomycetinum	Б	Разовая 0,02, суточная 0,12 на 1 кг веса ребенка						0,25	1,5	0,25	1,5	0,3	1,8	0,4	2,0
Lantosidum	Б	1 капля	3 капли	2 капли	6 капель	3 капли	9 капель	5 капель	15 капель	6 капель	18 капель	10 капель	30 капель	15 капель	45 капель
Liquor Kalii arsenitis	А	Н е	в а а н а ч а ю т			1 капля	3 капли	1 капля	3 капли	2 капли	6 капель	2 капли	6 капель	3 капли	9 капель
Morphini hydrochloridum	А	Н е	в а а н а ч а ю т			0,001	0,002	0,0015	0,003	0,0025	0,0075	0,003	0,01	0,003—0,005	0,01—0,015
Myarsenolum' в мышцу	А	0,03—0,15	—	0,05—0,15	—	0,05—0,2	—	0,1—0,3	—	0,1—0,3	—	0,1—0,3	—	0,1—0,3	—
Natrii arsenas под кожу	А	Н е	в а а н а ч а ю т			0,0003	0,001	0,0005	0,0015	0,0005	0,0015	0,001	0,003	0,0015	0,0045
Norsulfazolum	Б	0,2	1	1	1	1	1	0,35	2,0	0,4	2,5	0,5	3,0	0,5	3,0
Novarsenolum' в вену	А	0,03—0,15	—	0,05—0,15	—	0,05—0,2	—	0,1—0,3	—	0,1—0,3	—	0,1—0,3	—	0,15—0,3	—
Omnoponum	А	Н е	в а а н а ч а ю т			0,002	0,004	0,003	0,006	0,005	0,015	0,006	0,02	0,0075—0,01	0,02—0,03
Opium pulveratum	А	Н е	в а а н а ч а ю т					0,005	0,015	0,01	0,03	0,015	0,045	0,015—0,02	0,045—0,06
Oxazylum	А	Н е	в а а н а ч а ю т			0,0015	0,0015	0,0025	0,0025	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006	0,0075—0,01
Oxytetracyclini dihydraz	Б	0,025	на 1 кг	веса	ребенка	на	сутки	0,15	0,3	0,2	0,4	0,25	0,5	0,3	0,6
Papaverini hydrochloridum	Б	Н е	в а а н а ч а ю т			0,005	0,01	0,01	0,02	0,015	0,03	0,02	0,04	0,03	0,06
Phenobarbitalum	Б	0,005	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,08	0,05	0,1	0,075	0,15
Phenoxymethylpenicillinum	Б	0,015	на 1 кг	веса	ребенка	на	сутки	0,1	0,2	0,125	0,25	0,15	0,3	0,2	0,4
Phthilvazidum	Б	0,04	на 1 кг	веса	ребенка	на	сутки	0,3	0,6	0,35	0,7	0,4	0,8	0,5—0,75	1,0—1,5
Plasmocidum	А	Н е	в а а н а ч а ю т			0,005	0,01	0,0075	0,015	0,01	0,02	0,015	0,03	0,02—0,025	0,04—0,05
Platyphyllini hydrofartras внутр и под кожу	А	0,0004	0,0012	0,0006	0,0025	0,001	0,003	0,0015	0,0045	0,0025	0,0075	0,003	0,009	0,005	0,015
Prednisolonum	Б	0,001	на 1 кг	веса	ребенка	на	сутки	—	0,02	—	0,02	—	0,025—0,03	—	0,025—0,04
Prednisonum	Б	0,001	на 1 кг	веса	ребенка	на	сутки	—	0,02	—	0,02	—	0,025—0,03	—	0,025—0,04
Promedolum	А	Н е	в а а н а ч а ю т			0,005	0,01	0,0075	0,015	0,01	0,02	0,01	0,02	0,015	0,03

Promedolum под кожу	А	Н е н а з н а ч а ю т										0,003	0,006						
Proserinum внутрь	А	Н е н а з н а ч а ю т										0,001	0,001	0,002	0,002				
Proserinum под кожу (см. Solutio Proserini 0,05%)																			
Solutio Adrenalini hydrochloridi 0,1% под кожу	Б	0,1	мл	0,3	мл	0,15	мл	0,5	мл	0,2	мл	0,6	мл						
Solutio Iodi spiritalosa 5%	Б	Н е н а з н а ч а ю т																	
Solutio Proserini 0,05% под кожу	А	Н е н а з н а ч а ю т										0,1	мл	0,1	мл	0,2	мл	0,2	мл
Solutio Strophanthini K 0,05% внутривенно	А	0,05	мл	0,05	мл	0,05	мл	0,05	мл	0,1	мл	0,1	мл						
Streptocidum	Б	0,2	на	1	кг	веса	ребенка	в	сутки										
Streptomycini sulfas внутримышечно	Б	0,02	на	1	кг	веса	ребенка	в	сутки										
Strophanthinum K (см. Solutio Strophanthini K 0,05%)	А																		
Strychnini nitras	А	Н е н а з н а ч а ю т										0,00025	0,0005						
Sulfacylum-natrium	Б	0,2	на	1	кг	веса	ребенка	в	сутки										
Sulfadimezinum	Б	0,2	на	1	кг	веса	ребенка	в	сутки										
Sulginum	Б	0,2	на	1	кг	веса	ребенка	в	сутки										
Tetracyclinum	Б	0,025	на	1	кг	веса	ребенка	в	сутки										
Theophyllinum	Б	Н е н а з н а ч а ю т										0,04	0,12						
Thymolum	Б	Н е н а з н а ч а ю т										0,05	0,2						
Thyreoidinum	Б	0,01	0,03	0,02	0,06	0,03	0,09												
Tinctura Belladonnae	Б	1	капля	3	капли	1	капля	3	капли	2	капли	6	капель						
Tinctura Opii simplex	А	Н е н а з н а ч а ю т																	
Tinctura Strychni	Б	Н е н а з н а ч а ю т										1	капля	2	капли				
Vikasolum	Б	0,002—0,005	0,006—0,015	0,002—0,005	0,006—0,015	0,006	0,018												

Вводить не чаще одного раза в 5 дней

0,005	0,01	0,0075	0,015	0,0075	0,015	0,01	0,02
0,003	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,01	0,01
0,25 мЛ	0,75 мЛ	0,4 мЛ	1,2 мЛ	0,5 мЛ	1,5 мЛ	0,75 мЛ	2 мЛ
Ю	Т	4 капли	12 капель	5 капель	15 капель	8 капель	24 капли
0,3 мЛ	0,3 мЛ	0,5 мЛ	0,5 мЛ	0,6 мЛ	0,6 мЛ	0,75 мЛ	0,75 мЛ
0,15 мЛ	0,15 мЛ	0,2 мЛ	0,2 мЛ	0,25 мЛ	0,25 мЛ	0,25-0,5 мЛ	0,5 мЛ
0,35	2,0	0,4	2,5	0,5	3,0	0,5	3,0
0,15	0,3	0,175	0,35	0,2	0,4	0,25	0,5
0,0003	0,0006	0,0005	0,001	0,0006— 0,00075	0,0012— 0,0015	0,00075— 0,001	0,0015— 0,002
0,35	2,0	0,4	2,5	0,5	3,0	0,5	3,0
0,35	2,0	0,4	2,5	0,5	3,0	0,5	3,0
0,35	2,0	0,4	2,5	0,5	3,0	0,5	3,0
0,15	0,3	0,2	0,4	0,25	0,5	0,3	0,6
0,05	0,15	0,06	0,2	0,08	0,25	0,1	0,3
0,1	0,4	0,15	0,6	0,25	1,0	0,3	1,2
0,05	0,15	0,075	0,25	0,1	0,3	0,15	0,45
3 капли	9 капель	3 капли	9 капель	4 капли	12 капель	4—6 капель	12—18 капель
—2 капли	2—4 капли	3 капли	6 капель	4 капли	8 капель	5—7 капель	10—15 капель
2 капли	4 капли	3 капли	6 капель	4 капли	8 капель	5—6 капель	10—12 капель
0,008	0,025	0,01	0,03	0,01	0,03	0,015	0,015

ОДНОКРАТНЫЕ. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДОЗЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

Наименование лекарственного средства	Способ введения	Лошадь (500 кг)	Корова (400 кг)	Овца (50 кг)	Свинья (60 кг)	Собака (12 кг)	Курца (2-3 кг)
Acetidinum	Внутрь	—	0,08—0,2	0,01—0,03	0,005—0,02	0,002—0,005	—
Acidum acetylsalicylicum	Внутрь	25,0—50,0	25,0—75,0	3,0—10,0	3,0—7,0	0,2—2,0	0,1—0,3
Acidum arsenicosum anhydricum	Внутрь	0,1—0,5	0,1—0,5	0,005—0,06	0,005—0,05	0,001—0,005	—
Acidum ascorbinicum	Внутрь	0,5—3,0	1,0—4,0	0,3—1,0	0,1—0,5	0,03—0,1	—
	В вену	0,5—1,5	0,5—2,0	—	—	0,02—0,05	—
Acidum benzoicum	Внутрь	3,0—50,0	3,0—50,0	1,0—10,0	1,0—7,0	0,2—2,0	—
Acidum dehydrocholicum	Внутрь	3,0—6,0	3,0—6,0	—	—	0,4—2,0	—
	В вену	2,0—5,0	2,0—5,0	—	—	0,25—1,0	—
Acidum folicum	Внутрь и в мышцу	0,05—0,1	0,04—0,08	0,005—0,01	0,006—0,012	0,001—0,002	0,0003—0,0006
Acidum glutaminicum	Внутрь	—	—	—	2,0—6,0	0,5—1,0	—
Acidum hydrochloricum dilutum	Внутрь	10,0—20,0	15,0—30,0	2,0—5,0	1,0—2,0	0,1—0,5	0,1—0,5
Acidum nicotinicum	Внутрь	0,1—0,4	0,2—0,5	—	0,03—0,08	0,005—0,05	—
	В вену	0,05—0,1	—	—	—	0,005—0,01	—
Acidum salicylicum	Внутрь	15,0—50,0	20,0—75,0	2,0—10,0	2,0—5,0	0,2—2,0	0,1—0,2
Adonisidum	Внутрь	20,0—40,0	20,0—40,0	1,0—10,0	0,5—8,0	0,5—4,0	0,2—0,5
	Под кожу и в мышцу	1,0—10,0	1,0—5,0	1,0—3,0	0,2—2,0	0,05—1,0	0,05—0,3
Aethazolum	Внутрь	10,0—15,0	8,0—15,0	1,0—2,0	1,0—1,5	0,2—0,4	0,05—0,1
Aethazolum-natrium	В вену	5,0—10,0	4,0—8,0	0,6—1,2	0,6—1,0	0,1—0,2	—
Aethinyloestradiolum	Внутрь	—	0,0001—0,0008	—	0,00003—0,0001	0,00001—0,00003	—
Aethylmorphini hydrochloridum	Внутрь	0,1—0,3	—	—	0,05—0,1	0,01—0,03	—
Amidopyrinum	Внутрь	30,0—50,0	—	—	2,0—10,0	0,3—2,0	—
Aminazinum	В мышцу	0,5—2,5	0,4—2,0	0,05—0,25	0,05—0,3	0,015—0,05	—
Aminarsonum *	Внутрь	—	—	0,2—0,5	0,1—0,4	0,1—0,3	—
Analginum	Внутрь	4,0—12,0	4,0—12,0	2,0—5,0	2,0—5,0	0,5—1,0	—
	Под кожу	3,0—10,0	3,0—10,0	1,0—2,0	1,0—3,0	0,2—0,6	—
	В вену	3,0—6,0	3,0—6,0	—	—	—	—
Antipyrinum	Внутрь	10,0—50,0	10,0—50,0	2,0—15,0	2,0—10,0	0,2—2,0	0,05—0,1

66 Apomorphini hydrochloridum	Под кожу	0,02—0,05
Argentī nitras	Внутрь	0,5—2,0
Atropini sulfas	Под кожу	0,02—0,08
Barbamylum	Внутрь	—
Barbitalum	Внутрь	20,0—60,0
Barbitalum-natrium	Внутрь	—
Benzoehexonium	Внутрь	—
	Под кожу и в мышцу	0,5—2,5
Benzylpenicillinum-kalium	В мышцу	150 000—700 000 ЕД
Benzylpenicillinum-natrium	В вену и в мышцу	150 000—1 000 000 ЕД
Bismuthi subnitras	Внутрь	5,0—15,0
Bromcamphora	Внутрь	3,0—10,0
Calcii chloridum	Внутрь	20,0—50,0
	В вену	10,0—30,0
Calcii gluconas	Внутрь	—
	В вену	10,0—20,0
Calcii lactas	Внутрь	5,0—10,0
Camphora	Внутрь	3,0—10,0
Carbacholinum	Под кожу	0,002—0,004
Chlorpropamidum	Внутрь	30,0—60,0
	В вену	15,0—45,0
Chloralum hydratum	Внутрь	30,0—80,0
	В вену	15,0—45,0
Chlortetracyclini hydrochloridum	Внутрь	5,0—15,0
Cocaini hydrochloridum	Под кожу	—0,5
Codeinum	Внутрь	0,5—3,0
Codeini phosphas	Внутрь	0,5—3,0
Coffeinum	Внутрь	5,0—10,0
Coffeinum-natrii benzoas	Внутрь	2,0—8,0
	Под кожу	2,0—5,0
Convallatoxinum	В вену с предосторожностью	0,001—0,003

0,02—0,05	0,01—0,02	0,01—0,02	0,002—0,005	0,002—0,004
0,5—2,0	0,1—0,3	0,1—0,3	0,01—0,05	0,005—0,01
0,01—0,06	0,005—0,05	0,005—0,05	0,002—0,03	0,002—0,003
—	—	0,1—0,5	0,05—0,2	—
20,0—60,0	—	0,5—3,0	0,3—1,0	—
—	—	0,5—2,0	0,3—0,5	—
1,5—4,0	—	0,4—1,0	0,1—0,2	—
0,5—2,0	—	0,1—0,3	0,02—0,06	—
200 000—	200 000—	20 000—	20 000—	—
1 000 000 ЕД	500 000 ЕД	200 000 ЕД	100 000 ЕД	—
200 000—	200 000—	25 000—	20 000—	—
1 200 000 ЕД	500 000 ЕД	500 000 ЕД	200 000 ЕД	—
5,0—25,0	3,0—8,0	2,0—5,0	0,5—2,0	0,4—0,5
4,0—12,0	1,0—4,0	1,0—4,0	0,5—2,0	0,003—0,1
30,0—60,0	2,0—6,0	2,0—5,0	1,0—2,0	—
15,0—40,0	—	—	0,5—2,0	—
—	5,0—10,0	5,0—10,0	2,0—4,0	—
10,0—20,0	—	—	0,5—2,0	—
5,0—15,0	0,5—2,0	0,3—1,0	0,2—0,5	—
4,0—12,0	1,0—4,0	1,0—4,0	0,5—2,0	0,03—0,1
0,001—0,003	—	—	0,0001—0,0003	—
20,0—30,0	5,0—10,0	5,0—15,0	3,0—10,0	0,1—1,0
10,0—20,0	3,0—5,0	—	0,5—3,0	—
20,0—30,0	5,0—10,0	5,0—15,0	3,0—10,0	0,1—1,0
10,0—20,0	3,0—5,0	—	0,5—3,0	—
4,0—12,0	0,6—1,8	0,8—3,0	0,1—0,3	0,03—0,08
—0,6	—	—0,2	—0,05	—
0,5—3,0	0,1—0,5	0,1—0,5	0,03—0,1	—
0,5—3,0	0,1—0,5	0,1—0,5	0,03—0,1	—
5,0—10,0	0,5—2,0	0,5—2,0	0,2—0,5	0,05—0,1
3,0—8,0	1,0—2,0	1,0—2,0	0,2—0,5	0,05—0,1
3,0—5,0	0,5—2,0	0,5—2,0	0,1—0,3	—
—	—	—	0,0001—0,0002	—

Наименование лекарственного средства	Способ введения	Ложась (500 кг)
Corazolum	Внутрь Под кожу В вену	0,2—2,0 0,2—2,0 0,2—1,0
Cordiaminum	Под кожу	10,0—20,0
Corglyconum pro injectionibus	В вену	4—10 мл
Corticotropinum	В мышцу	1500—5 000 ЕД
Cortisoni acetat	В мышцу	—
Cotarnini chloridum	Под кожу	0,1—0,3
Cupri sulfas	Внутрь	2,0—10,0
Cyanocobalaminum	Под кожу	0,004—0,03
Cytitonum	В вену Под кожу	5,0—10,0 мл 5,0—10,0 мл
Desoxycorticosteroni acetat	В мышцу	0,08—0,1
Diaethylamidum acidi nicotini	Внутрь	0,2—0,5
Diaethylstilboestrolum	Под кожу	0,08—1,2
Diaethylstilboestrol propionat	В мышцу	0,05—0,08
Dibazolum	Внутрь	0,02—0,06
Dicainum	Под кожу	—0,2
Dicumarinum	Внутрь	0,5—2,0
Digalen-neo	Внутрь	15,0—50,0
Diodithyrosinum	Внутрь	0,1—0,7
Dimedrolum	Под кожу	0,1—0,5
Diprazinum	Внутрь В мышцу	0,1—0,6 0,1—0,3
Emetini hydrochloridum *	Под кожу и в мышцу	—
Ephedrini hydrochloridum	Под кожу	0,05—0,5
Ergocalciferolum	Внутрь	0,002—0,003
Extractum Belladonnae spissum	Внутрь	0,5—4,0

Продолжение

Корсва (400 кг)	Овца (50 кг)	Свинья (60 кг)	Собака (12 кг)	Курица (2—3 кг)
0,2—1,5	0,1—0,3	0,1—0,4	0,05—0,1	—
0,2—1,5	—	0,1—0,3	0,02—0,1	—
0,2—1,0	—	0,0—0,2	0,02—0,05	—
10,0—20,0	—	1,0—4,0	0,5—2,0	—
3—8 <i>мл</i>	—	—	0,5—1 <i>мл</i>	—
1 500—4 000 ЕД	180—1 200 ЕД	150—800 ЕД	60—200 ЕД	—
—	—	0,1—0,3	0,05—0,1	—
—	—	0,1—0,2	0,03—0,05	0,005—0,02
2,0—10,0	0,5—1,0	0,05—1,0	0,1—0,5	0,01—0,05
0,004—0,02	—	0,0005—0,001	0,0002—0,0004	—
—	—	—	1,0—2,0 <i>мл</i>	—
6,0—15,0 <i>мл</i>	—	2,0—4,0 <i>мл</i>	1,0—3,0 <i>мл</i>	—
0,06—0,1	—	0,01—0,015	—	—
0,2—0,8	—	0,03—0,1	0,006—0,06	—
0,06—0,1	—	0,005—0,01	—	—
0,01—0,05	0,01—0,02	0,01—0,03	—	—
—	—	0,006—0,02	0,003—0,005	—
—0,3	—	—0,1	—0,1	—
0,8—2,5	—	0,04—0,2	0,02—0,1	—
25,0—70,0	5,0—15,0	—	0,5—1,0	—
—	—	0,05—0,2	0,02—0,05	—
0,3—0,6	0,05—0,1	0,03—0,08	0,02—0,04	—
—	—	0,02—0,08	0,01—0,03	—
—	—	—	0,01—0,03	—
—	0,15—0,18	—	—	—
0,05—0,5	0,02—0,1	0,02—0,08	0,01—0,05	—
0,0025—0,003	0,0004—0,001	—	0,00005—0,0003	—
1,0—5,0	0,1—0,5	0,1—0,5	0,02—0,03	—

Extractum Filicis maris spissum	Внутрь	15,0—20,0
Extractum Opii siccum	Внутрь	2,0—10,0
Extractum Valerianae spissum	Внутрь	0,6—2,0
Ferrum reductum	Внутрь	1,0—5,0
Flavacridini hydrochloridum *	В вену	1,5—2,0
Flores Chamomillae	Внутрь	20,0—50,0
Flores Cinae	Внутрь	100,0—200,0
Folium Belladonnae	Внутрь	10,0—30,0
Folium Digitalis	Внутрь	1,0—5,0
Folium Eucalypti	Внутрь	—
Folium Sennae	Внутрь	200,0—300,0
Folium Uvae ursi	Внутрь	20,0—50,0
Fructus Juniperi	Внутрь	25,0—50,0
Fructus Schizandrae	Внутрь	1,0—12,0
Furacilinum	Внутрь	1,5—2,5
Galanthamini hydrobromidum	Под кожу	0,02—0,08
Gangleronum	Под кожу и в мышцу	—
Glucosum	В вену	30,0—120,0
Gonadotropinum chorionicum pro injectionibus	В мышцу	—
Griseofulvinum	Внутрь	2,0—5,0
Herba Adonidis vernalis	Внутрь	5,0—10,0
Herba Convallariae	Внутрь	5,0—15,0
Herba Gnaphalii uliginosi	Внутрь	10,0—40,0
Herba Leonuri	Внутрь	—
Herba Thermopsidis	Внутрь	0,5—1,0
Hexamethylentetraminum	Внутрь, под кожу и в вену	5,0—20,0
Hexenafum	В вену	5,0—10,0
Hexobarbitalum	Внутрь	3,0—15,0
Insulinum pro injectionibus	Под кожу	100—200 ЕД
Iodoformium	Внутрь	2,0—5,0
Kalii acetat	Внутрь	20,0—50,0

10,0—20,0	2,0—5,0	2,0—5,0	1,0—5,0	0,2—1,0
3,0—12,0	0,5—2,0	0,5—1,0	0,05—0,2	—
1,0—3,0	0,1—0,4	0,1—0,2	0,05—0,03	—
1,0—5,0	0,5—1,0	0,3—0,8	0,1—0,3	0,01—0,1
1,2—1,6	0,15—0,2	0,18—0,24	0,036—0,048	—
25,0—50,0	5,0—10,0	2,0—5,0	1,0—3,0	0,1—0,2
100,0—200,0	20,0—50,0	10,0—20,0	2,0—10,0	1,0—2,0
20,0—40,0	5,0—15,0	2,0—10,0	0,2—1,0	0,002—0,1
2,0—8,0	0,4—2,0	0,2—1,0	0,03—0,5	—
—	—	3,0—6,0	1,0—4,0	—
250,0—400,0	30,0—60,0	10,0—20,0	5,0—15,0	1,0—2,0
20,0—50,0	5,0—15,0	5,0—15,0	2,0—5,0	1,0—2,0
50,0—100,0	5,0—10,0	5,0—10,0	1,0—3,0	0,2—0,5
2,0—20,0	—	0,3—1,5	0,1—0,5	—
1,2—2,0	0,15—0,25	0,18—0,3	0,03—0,05	—
0,005—0,03	—	—	0,002—0,006	—
—	—	—	0,005—0,02	—
30,0—150,0	6,0—30,0	—	2,0—8,0	—
—	4 000—10 000 ЕД	—	800—15 000 ЕД	—
—	—	0,2—1,0	0,1—0,3	—
5,0—15,0	1,0—3,0	1,0—3,0	0,2—0,5	0,1—0,2
5,0—20,0	2,0—8,0	1,0—5,0	0,2—2,0	0,02—0,1
20,0—60,0	4,0—8,0	1,0—6,0	0,2—1,0	—
—	—	1,0—5,0	0,5—2,0	—
0,5—1,0	0,1—0,2	0,1—0,2	0,05—0,1	—
5,0—20,0	2,0—5,0	2,0—5,0	0,3—2,0	0,001—0,05
—	—	—	0,4—0,6	—
5,0—20,0	—	2,0—5,0	0,3—1,0	—
150—300 ЕД	—	—	5—20 ЕД	—
2,0—5,0	0,2—0,5	0,1—0,3	—	—
25,0—60,0	5,0—10,0	2,0—5,0	0,5—2,0	0,1—0,2

Наименование лекарственного средства	Способ введения	Доза (500 кг)
Kalii bromidum	Внутрь	5,0—50,0
Kalii iodidum	Внутрь	2,0—10,0
Laevomycesinum	Внутрь	—
Liquor Kalii arsenitis	Внутрь	10,0—50,0
Magnesii sulfas	Под кожу	5,0—20,0
	Внутрь	200,0—500,0
Mentholum	В вену	10,0—25,0
	Внутрь	0,2—2,0
Mercusolum	В мышцу	3—10 мл
Mesatonum	В мышцу	0,05—0,1
	В вену	0,02—0,04
Methandrostenolonum	Внутрь	0,05—0,1
Methylenum coeruleum	В вену	1,0
Methylsalicylas	Под кожу и в мышцу	2,0—5,0
Methyltestosteronum	Внутрь	—
Methylthiouracilum	Внутрь	—
Morphini hydrochloridum	Под кожу	0,1—0,4
Myarsenolum *	В мышцу	6,0
Naganinum *	В вену	5,0—7,5
Natrii bromidum	Внутрь	5,0—50,0
Natrii chloridum	Внутрь	10,0—75,0
	В вену	20,0—30,0
Natrii citras pro injectionibus	В вену	5,0—20,0
	Внутрь	20,0—75,0
Natrii hydrocarbonas	В вену	20,0—40,0
	Внутрь	10,0—50,0
Natrii salicylas	В вену	5,0—15,0
	Внутрь	15,0—500,0

Продолжение

Корова (400 кг)	Овца (50 кг)	Свинья (60 кг)	Собака (12 кг)	Курица (2—3 кг)
15,0—60,0	5,0—15,0	5,0—10,0	0,5—2,0	0,1—1,0
2,0—10,0	0,5—2,0	0,5—2,0	0,2—1,0	0,05—0,1
—	1,0—4,0	0,6—3,0	0,2—0,6	0,03—0,2
10,0—50,0	1,0—5,0	1,0—5,0	0,1—0,5	0,05—0,2
5,0—20,0	0,5—2,0	0,5—2,0	0,1—0,2	—
300,0—800,0	50,0—100,0	25,0—50,0	15,0—20,0	—
—	—	—	1,0—2,0	—
0,3—4,0	0,2—1,0	—	0,1—0,2	—
3—8 мл	—	—	0,5—2 мл	—
—	—	—	0,005—0,01	—
—	—	—	0,002—0,003	—
—	—	—	0,002—0,005	—
—	—	—	—	—
—	—	—	0,1—0,5	—
0,04—0,08	—	—	0,005—0,01	—
—	—	0,02—0,1	0,01—0,03	—
—	—	—	0,02—0,15	—
3,0	—	—	—	0,1
4,0—6,0	0,5—0,75	0,6—0,9	0,12—0,18	—
15,0—60,0	5,0—15,0	5,0—10,0	0,5—2,0	0,1—1,0
30,0—100,0	5,0—15,0	1,0—3,0	1,0—2,0	0,1—0,3
15,0—25,0	2,0—3,0	—	0,4—0,6	—
5,0—20,0	—	—	—	—
30,0—100,0	5,0—15,0	2,0—6,0	0,5—2,0	0,2—0,5
20,0—40,0	2,0—6,0	2,0—6,0	0,5—1,5	—
15,0—75,0	5,0—10,0	2,0—5,0	0,2—2,0	0,1—0,2
5,0—25,0	—	—	0,1—0,5	—
20,0—800,0	5,0—100,0	3,0—50,0	0,2—25,0	1,0—4,0

Natrii thiosulfas	Внутрь В вену	25,0—50,0 5,0—15,0	25,0—50,0 5,0—15,0	5,0—10,0 1,0—4,0	5,0—10,0 —	1,0—2,0 1,0—3,0	— —
Neomycini sulfas	Внутрь В мышцу	— —	— —	— —	250 000— 1 000 000 ЕД 250 000— 700 000 ЕД	50 000— 200 000 ЕД 50 000— 100 000 ЕД	— — — —
Nicotinamidum	Внутрь	0,1—0,5	0,2—0,6	0,05—0,1	0,03—0,08	0,025—0,05	—
Norsulfazolum	Внутрь	5,0—20,0	5,0—20,0	1,0—5,0	1,0—5,0	0,3—1,0	—
Norsulfazolum-natrium	В вену	8,0—12,0	6,0—10,0	1,0—1,5	—	0,2—0,5	—
Novarsenolum *	В вену	2,5—7,5	3,5—4,0	—	—	—	—
Novembichinum	В вену	0,01—0,05	0,01—0,06	—	—	—	0,003—0,1
Novocainum	Под кожу	2,5	2,0	—	—	0,5	—
Oleum jecoris Aselli	Внутрь	40,0—200,0	100,0—500,0	30,0—100,0	20,0—60,0	10,0—30,0	2,0—5,0
Oleum Ricini	Внутрь	250,0—500,0	250,0—800,0	50,0—200,0	20,0—100,0	15,0—50,0	5,0—15,0
Oleum Terebinthinae rectificatum	Внутрь В вену	10,0—30,0 1,0—3,0	20,0—40,0 1,0—2,0	2,0—5,0 —	2,0—5,0 —	0,2—2,0 0,1—0,3	0,05—0,2 —
Omnoponium	Под кожу	0,2—0,6	0,2—0,3	0,04—0,2	0,04—0,2	0,02—0,1	—
Opium pulveratum	Внутрь	5,0—25,0	5,0—25,0	1,0—3,0	1,0—3,0	0,1—0,5	0,02—0,05
Osarsolum	Внутрь	—	—	0,2—0,5	0,1—0,4	0,1—0,3	—
Oxytetracyclini hydrochloridum	Внутрь	5,0—10,0	4,0—8,0	0,6—1,2	0,5—1,0	0,1—0,2	0,15—0,2
Pachycarpini hydroiodidum	Под кожу	—	0,2—0,5	—	—	0,03—0,08	—
Pancreatinum	Внутрь	—	—	—	0,5—1,0	0,2—0,5	—
Papaverini hydrochloridum	Под кожу	0,3—0,8	0,3—0,6	0,1—0,3	0,1—0,3	0,03—0,1	—
Phenadonum	Под кожу	0,005—0,015	—	—	—	0,0001—0,0003	—
Phenaminum	В вену	0,1—0,2	—	—	—	0,01—0,02	—
Phenobarbitalum	Внутрь	—	—	—	0,4—2,0	0,03—0,8	—
Phenoxymethylpenicillinum	В мышцу	300 000— 1 000 000 ЕД	300 000— 2 500 000 ЕД	200 000— 1 000 000 ЕД	150 000— 800 000 ЕД	30 000— 500 000 ЕД	10 000— 70 000 ЕД
Phthalazolum	Внутрь	5,0—20,0	5,0—30,0	2,0—10,0	2,0—5,0	0,3—2,0	—
Physostigmini salicylas	Под кожу	0,02—0,04	0,02—0,05	0,005—0,01	0,005—0,01	0,002—0,005	—
Pilocarpini hydrochloridum	Под кожу	0,03—0,3	0,05—0,6	0,01—0,05	0,005—0,05	0,003—0,02	—
Piperazini adipinas	Внутрь	12,0—25,0	—	—	—	1,6—2,0	0,8—1,0
Plasmocidum	Внутрь	—	—	—	0,04—0,1	0,01—0,04	—
Platyphyllini hydrolatras	Под кожу	0,015—0,1	0,01—0,07	—	0,01—0,04	0,002—0,01	—

Наименование лекарственного средства	Способ введения	Лошадь (500 кг)	Корова (400 кг)	Овца (50 кг)	Свинья (60 кг)	Собака (12 кг)	Курица (2—3 кг)
Prednisololum	Внутрь	0,05—0,3	—	—	—	0,005—0,02	—
Promedolum	Под кожу	0,015—0,05	—	—	—	0,0005—0,002	—
Proserinum	Под кожу	0,03—0,05	0,02—0,04	—	0,005—0,01	0,0004—0,001	—
Radix Rhei	Внутрь	10,0—500,0	20,0—400,0	2,0—100,0	1,0—80,0	3,0—30,0	0,1—5,0
Riboflavinum	Внутрь	—	0,01—0,3	—	0,005—0,06	0,001—0,01	—
Rutinum	Внутрь	0,05—0,15	0,04—0,1	0,005—0,02	—	0,001—0,003	—
Santoninum *	Внутрь	—	—	—	2,5—3,0	0,15—0,25	—
Secale cornutum	Внутрь	12,0—25,0	15,0—50,0	5,0—15,0	2,0—10,0	0,5—2,0	0,2—0,5
Solutio Adrenalini hydrochloridi 0,1%	В вену	1—10 мл	1—10 мл	0,2—2 мл	0,2—2 мл	0,3—1 мл	—
Sovcainum	Под кожу	—0,2	—0,2	—	—	—0,1	—
Spiritus aethylicus 90%	Внутрь	50,0—200,0	25,0—250,0	25,0—80,0	4,0—10,0	—	—
	В вену	40,0—150,0	40,0—100,0	25,0—40,0	—	—	—
Streptocidum	Внутрь	2,0—10,0	2,0—10,0	0,5—3,0	0,5—3,0	0,2—2,0	—
Streptocidum soluble	В мышцу	1,0—6,0	2,0—6,0	1,0—2,0	1,0—2,0	0,3—0,5	—
Strychnini nitrates	Под кожу	0,03—0,1	0,05—0,15	0,002—0,005	0,002—0,004	0,0005—0,001	—
Sulfacylum-natrium	Внутрь и в мышцу	5,0—10,0	5,0—10,0	—	0,5—2,0	—	—
Sulfadimezinum	Внутрь	10,0—25,0	8,0—20,0	1,0—2,5	1,2—3,0	0,2—0,5	—
Sulfur praecipitatum	Внутрь	2,0—250,0	2,0—300,0	0,5—100,0	0,5—25,0	0,1—15,0	—
Sulginum	Внутрь	5,0—20,0	—	—	1,0—5,0	0,5—2,0	—
Synocetrolum	Под кожу и в мышцу	0,005—0,05	0,005—0,5	—	—	—	—
Tanninum	Внутрь	5,0—20,0	5,0—20,0	2,0—5,0	1,0—2,0	0,1—0,5	0,1—0,2
Terpinum hydratum	Внутрь	—	—	—	0,2—1,5	0,1—0,8	0,05—0,1
Testosteroni propionas	Внутрь	—	0,04—0,08	—	—	0,005—0,01	—
Tetracyclinum	Внутрь	5,0—10,0	4,0—8,0	0,6—1,2	0,5—1,0	0,1—0,2	0,1—0,2
Theobrominum	Внутрь	5,0—10,0	5,0—10,0	0,5—1,0	0,5—2,0	0,1—0,2	0,05—0,1
Thiamini bromidum	Внутрь	—	—	—	0,005—0,06	0,001—0,01	—

Thiaini chloridum	Внутрь	—	—	—	0,005—0,06	0,001—0,01	—
Thiopentalum-natrium	В мышцу	15,0—20,0	12,0—20,0	—	1,5—3,0	0,3—0,5	—
	В вену	12,0—15,0	—	—	—	0,25—0,3	—
Thymolum	Внутрь	6,0—20,0	5,0—15,0	—	2,0—5,0	0,5—2,0	—
Thyreoidinum	Внутрь	2,0—5,0	—	—	0,2—0,5	0,1—0,3	—
Tinctura Absinthii	Внутрь	1,0—3,0	2,0—8,0	0,2—1,0	0,2—1,0	0,2—0,3	0,05—0,1
Tinctura Belladonnae	Внутрь	10,0—30,0	20,0—40,0	2,0—5,0	1,0—3,0	0,2—1,0	—
Tinctura Convallariae	Внутрь	10,0—25,0	10,0—25,0	5,0—10,0	2,0—5,0	0,5—1,0	0,2—1,0
Tinctura Opii benzoica	Внутрь	50,0—250,0	75,0—250,0	5,0—10,0	3,0—10,0	1,0—3,0	0,02—0,1
Tinctura Opii simplex	Внутрь	50,0—250,0	50,0—250,0	10,0—30,0	10,0—30,0	1,0—5,0	0,2—0,4
Tinctura Strophanthi	Внутрь	10,0—25,0	10,0—30,0	3,0—8,0	2,0—5,0	0,2—1,0	0,1—0,5
Tinctura Strychni	Внутрь	5,0—10,0	5,0—15,0	1,0—5,0	1,0—5,0	0,2—1,0	0,01—0,5
Tinctura Valerianae	Внутрь	25,0—50,0	25,0—100,0	5,0—15,0	5,0—10,0	0,5—5,0	0,2—1,0
Tropacinum	Внутрь	—	—	—	0,01—0,03	0,005—0,01	—
	Под кожу	0,02—0,05	—	—	—	0,002—0,005	—
Urosulfanum	Внутрь	10,0—30,0	15,0—40,0	2,0—5,0	1,0—4,0	0,5—1,5	—
Validolum	Внутрь	0,5—5,0	0,5—5,0	0,2—2,0	0,2—1,0	0,1—0,5	0,05—0,2
Vikasolum	Внутрь и в мышцу	—	0,1—0,3	—	—	0,01—0,03	—
Xeroformium	Внутрь	3,0—10,0	5,0—15,0	2,0—5,0	1,0—3,0	0,3—1,0	0,05—0,1

Примечание.

1. В таблице для каждого животного указаны две дозы: первая—наиболее часто применяемая, минимальная, а вторая — максимальную допустимая.

2. Дозы указаны для самок; для самцов они выше на 10—25%.

3. Дозы указаны для животных среднего возраста; для старых и молодых животных они меньше (в зависимости от живого веса и возраста).

4. Вещества, обозначенные *, дозируются по наставлениям Главного управления ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР.

РУССКИЙ ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

- Абрикосовая камедь 340
 Агар (агар-агар) 866
 Адалин 162
 Адипинат пиперазина 543
 Адонизид 61
 Адонис весенний, трава 343
 Адреналина гидротартрат 63
 — 0,18% раствор для инъекций 64
 — гидрохлорида 0,1% раствор 625
 Адренокортикотропный гормон для инъекций (АКТГ) 213
 Азота закись 465
 Азотная кислота 867
 — дымящая 866
 — концентрированная 866
 — разведенная 867
 Аир, корневище 591
 Акрихин 59
 — 0,05 г таблетки, покрытые оболочкой 61
 Аксерофтола ацетат 588
 — раствор в масле 589
 Активированный уголь 160
 Ализариновый желтый Р 819
 — красный С 819
 Аллергены бактериальные и вирусные 81
 Алтай, корень 579
 Алюминия гидроокись 82
 — окись для хроматографии (I и II степени активности) 867
 Альттуберкулин 717
 Амидопирин 83
 — 0,25 г таблетки 84
 Амидохлорид ртути 359
 Амиказол 89
 — 2% или 5% присыпка 90
 Амиказоловая мазь 5% 91
 Амилацетат 867
 Амилнитрит 91
 Ампазин 86
 — 0,025 г, 0,05 г или 0,1 г драже 87
 — 2,5% раствор для инъекций 88
 Аминарсон 84
 Аминоуксусная кислота 867
 — буферная смесь 868
 м-Аминофенол 868
 Аммиака раствор 868
 — 5% 868
 — водно-спиртовой раствор 868
 — раствор концентрированный 868
 Аммиачный буферный раствор 868
 Аммония ацетат 868
 Аммония ацетат насыщенный раствор 869
 — ванадат мета 869
 — раствор 869
 — карбонат 869
 — раствор 869
 — молибдат 869
 — раствор 870
 — — в концентрированной серной кислоте (реактив Фреде) 869
 — нитрат 870
 — оксалат 870
 — раствор 870
 — персульфат (надсернистый) 870
 — раствор 870
 — роданид 870
 — раствор 871
 — сульфамат 871
 — сульфат 871
 — сульфида раствор 871
 — хлорид 871
 — раствор 872
 Анальгин 94
 — 0,5 г таблетки 95
 Анатоксин дифтерийно-столбнячный (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия) 97
 — дифтерийный (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия) 97
 — стафилококковый (нативный) 98
 — (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия) 99
 — столбнячный (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия) 99
 Анатоксины 96
 Ангидрид мышьяковистый 42
 Анестезин 92
 — 0,3 г таблетки 93
 Анилин 872
 Анис, плод 312
 Антипирин 100, 872
 — 0,25 г таблетки 101
 Антирабическая вакцина Ферми (сухая) 725
 Антирабический гамма-глобулин 329
 Апоморфина гидрохлорид 102
 Апрессин 103
 — 0,01 г или 0,025 г таблетки, покрытые оболочкой 104
 Апрофен 105
 — 1% раствор для инъекций 106
 — 0,025 г таблетки 107
 Арсенат натрия 439
 — кристаллический 439

Арсенита калия раствор 396
 Аскорбиновая кислота 43
 — 5% раствор для инъекций 44
 — 0,05 г таблетки 45
 Аспирин 41
 Астматол 642
 Атропина сульфат 109
 — 0,1% раствор для инъекций 110
 Атеклидин 39
 — 0,2% раствор для инъекций 40
 Ацетат аксерофтола 588
 — витамина А 588
 — Е 707
 — дезоксикортикостерона 232
 — калия 379, 882
 — кортизона 214
 — ретинола 588
 — токоферола 707
 Ацетилсалициловая кислота 41
 — 0,25 г или 0,5 г таблетки 42
 Ацетил хлорид 872
 Ацетилирующая смесь 872
 Ацетон 872
 — сухой 872

Б

Бактериофаг брюшнотифозный 111
 — дизентерийный 111
 Балзам Шостаковского 735
 Барбамил 112
 — 0,1 г или 0,2 г таблетки 113
 Барбитал 114
 — 0,25 г или 0,5 г таблетки 115
 Барбитал-натрий 116
 — 0,3 г таблетки 117
 Баритовая вода 873
 Бария гидроокись 872
 — раствор 873
 — нитрат 873
 — раствор 873
 — сульфат для рентгеноскопии 118
 — хлорид 873
 — раствор 873
 Белая глина 140, 876
 Белена, лист 301
 Белильная известь 913
 Белладонна, лист 297
 Белый мышьяк 42
 Бемеград 119
 — 0,5% раствор для инъекций 120
 Бензальдегид 873
 — раствор насыщенный 873
 Бензидин 873
 Бензилпенициллина калиевая соль 124
 — натриевая соль 126
 — новокаиновая соль 127
 Бензин 873
 Бензоат натрия 440, 892
 — сферофизина 643
 Бензогексоний 121
 — 2,5% раствор для инъекций 122
 — 0,1 г или 0,25 г таблетки 122
 Бензоил хлорид 874
 Бензойная кислота 45
 Бензол 874
 Бензонал 123
 — 0,1 г таблетки 124
 Бепаск 129
 — 0,5 г таблетки 130
 Бертолетова соль 886
 Бессмертник песчаный, цветки 294
 Бетаин 131
 — 0,05 г таблетки 132

Бигумаль 132
 — 0,05 г или 0,1 г таблетки 133
 Бикарбонат натрия 445, 892
 Билигност 134
 — 20% для инъекций 136
 — 50% для инъекций 136
 Билитраст 138
 Биоминин 190
 Большоголовник, корневище с корнями 592
 Борная кислота 46, 874
 — раствор 874
 Боярышник, плод 314
 — цветки 293
 — экстракт жидкий 281
 Бриллиантовый зеленый 736
 Бром 874
 — раствор спиртовой 875
 Бромная вода 875
 Бромид калия 380, 883
 — натрия 441
 Бромизовал 143
 — 0,3 г таблетки 144
 Бромкамфора 141
 — 0,15 г или 0,25 г таблетки 142
 Бромкрезоловый зеленый (синий) 819
 — пурпуровый 820
 Бромтимоловый синий 820
 Бромурал 143
 Бромфеноловый синий 820
 Бруцеллезная живая вакцина (сухая) 727
 Бруцеллин 145
 Брюшнотифозная вакцина (гретая) 730
 — (спиртовая сухая) 731
 Брюшнотифозный бактериофаг 111
 Бумага конго 823
 Бумажная масса 875
 Бура 453, 896
 Бутадион 145
 — 0,15 г таблетки 146
 Бутамид 147
 — 0,25 г или 0,5 г таблетки 148

В

Вазелиновое масло 491, 889
 Вакцина антирабическая Ферми (сухая) 725
 — бруцеллезная живая (сухая) 727
 — брюшнотифозная (гретая) 730
 — (спиртовая сухая) 731
 — БЦЖ для внутрикожного применения (сухая) 725
 — БЦЖ для перорального и накожного применения (сухая) 726
 — клещевого энцефалита (инактивированная культуральная) 728
 — коклюшная 728
 — коклюшно-дифтерийно-столбнячная (адсорбированная гидроокисью алюминия) 729
 — оспенная (сухая) 732
 — противочумная живая (сухая) 724
 — сибиреязвенная живая «СТИ» (сухая) 724
 — Сэбина полиомиелитная живая (пероральная, тип I, II, III) 730
 — туляремиальная живая (сухая) 731
 — холерная (сухая) 727
 Вакцины 722
 Валериана, корневище с корнями 594
 — настойка 706
 — экстракт густой 287
 Валидол 732

Ванилин 875
 — раствор в серной кислоте 875
 — — — соляной кислоте 875
 Вариаминовый синий 821
 Вахта трехлистная, лист 303
 Веронал 114
 Викасол 733
 — 1% раствор для инъекций 734
 — 0,015 г таблетки 735
 Вишпин 735
 Винная кислота 875
 — — — раствор 875
 Винокаменная кислота 875
 Винный спирт 95% 644, 905
 — — 90%, 70% и 40% 646, 905
 Висмута галлат основной 231
 — нитрат основной 139
 — — — 0,25 г или 0,5 г таблетки 140
 Витамина А ацетат 588
 — — — раствор в масле 589
 — В₁ 687
 — — 5% раствор для инъекций 690
 — — 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г таблетки 691
 — В₂ 597
 — — 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г таблетки 598
 — В₆ 572
 — — 1%, 2,5% или 5% раствор для инъекций 574
 — — 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г таблетки 574
 — В₁₂ 219
 — — — раствор для инъекций 221
 — С 43
 — — 0,05 г таблетки 45
 — D₂ раствор в масле 627
 — Е ацетат 707
 Вода дистиллированная 107
 — для инъекций 108
 Водяной перец, трава 348
 — — экстракт жидкий 286

Г

Галаптамин гидробромид 326
 — — 0,1%, 0,25%, 0,5% или 1% раствор для инъекций 327
 Галлат висмута основной 231
 Гамма-глобулин антирабический 329
 — — для профилактики кори 328
 — — против клещевого энцефалита 329
 Гапглерон 330
 — 1,5% раствор для инъекций 331
 Гексаметилентетрамин 351
 — 40% раствор для инъекций 353
 — 0,25 г или 0,5 г таблетки 353
 Гексамидин 354
 — 0,125 г или 0,25 г таблетки 355
 Гексенал 355
 Гексобарбитал 357
 — 0,25 г таблетки 358
 Гидразин гидрохлорид 875
 — сульфат 875
 Гидробромид галаптамина 326
 — гоматропина 358
 — скополамина 608
 Гидрободид пахикарпина 511
 Гидрокарбонат натрия 445, 892
 Гидрокодона фосфат 365
 — — 0,005 г таблетки 366
 Гидроксиламина гидрохлорид 876
 — — 0,5 н. раствор 876

Гидроксиламина щелочной раствор 876
 Гидроокись алюминия 82
 Гидротартрат адреналина 63
 — норадреналина 468
 — платифиллина 547
 Гидрохлорид апоморфина 102
 — кокаина 193
 — морфина 430
 — окситетрациклина 509
 — папаверина 514
 — пилокарпина 541
 — пиридоксина 572
 — сальсолина 604
 — тетрациклина 676
 — флавакридина 289
 — хинина 174
 — хлортетрациклина 190
 — эметина 264
 — этилморфина 79
 — эфедрина 267
 Гидроцитрат натрия (двузамещенный) для инъекций 446
 Гипосульфит натрия 454
 Глазная мазь 364
 Глазные капли 341
 Глауберова соль 452
 Глина белая 140, 876
 Глицерин 876
 Глюкоза 334
 — 5%, 10%, 25% или 40% раствор для инъекций 335
 — 25% и метиленового синего 1% раствор для инъекций 336
 Глюконат кальция 150
 Глютаминовая кислота 52
 — — 0,25 г таблетки, покрытые оболочкой 54
 Гоматропина гидробромид 358
 Гонадотропин хорионический для инъекций 337
 Гореч перец, трава 348
 Горичвет, трава 343
 Гормон адренокортикотропный (АКТГ) для инъекций 213
 Горькая соль 401
 Грамицидина С 2% раствор 629
 Гранулы 337
 Гризеофульвин 338
 — 0,125 г таблетки 339

Д

Двухлористая ртуть 361
 Дегидрохолевая кислота 47
 — — 0,2 г таблетки 49
 Дезоксикортикостерона ацетат 232
 — — 0,5% раствор в масле для инъекций 233
 Декалин (декагидронафталин) 876
 Декамин 230
 Дерматол 231
 Диазобензолсульфокислота 876
 Диазолин 241
 — 0,05 г или 0,1 г драже 242
 Диазореактив 877
 Дибазол 243
 — 0,02 г таблетки 244
 Дигален-пео 249
 Дигидрат окситетрациклина 509
 Дигидрохлорид хинина 172
 Дигитоксин 250
 — 0,0001 г таблетки 252
 Дизентерийный бактериофат 111

Дийодтирозин 252
 — 0,05 г таблетки 253
 Диканн 244
 Диколин 245
 — 0,05 г драже 247
 — 1% раствор для инъекций 247
 Дикумарин 248
 — 0,1 г таблетки 249
 Димедрол 254
 — 1% раствор для инъекций 255
 — 0,03 г, 0,05 г или 0,1 г таблетки 256
 n-Диметиламинобензальдегид 877
 — раствор (реактив Оллпорта) 877
 — в концентрированной серной кислоте 877
 Диметилглиоксим 877
 — раствор 877
 Диметилловый желтый 821
 Диметилформамид 877
 m-Динитробензол 877
 — раствор в спирте 877
 2,4-Динитрофенилгидразин 877
 — раствор в соляной кислоте 877
 2,4-Динитрохлорбензол 877
 Диоксан 878
 Дионин 79
 Дипразин 256
 — 2,5% раствор для инъекций 258
 — 0,025 г таблетки, покрытые оболочкой 258
 Дипрофиллин 259
 — 0,2 г таблетки 260
 Дистиллированная вода 107
 Дитизон (дифенилтиокарбазон) 878
 Литилин 261
 Литразила цитрат 262
 Диуретин 683
 Дифениламин 878
 — раствор 878
 Дифенилкарбазон 820
 Дифтерийный апатоксин (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия) 97
 Дифтерийно-столбнячный апатоксин (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия) 97
 Дифтерийный токсин для реакции Шика (очищенный) 708
 Дихлорид ртути 361
 Дихлорэтан 878
 2,6-Дихлорфенолиндифенола раствор 878
 2,6-Дихлорхинохлоримид 878
 — раствор 878
 Диэтиламин никотиновой кислоты 235
 Диэтиламин 879
 Диэтилстильбэстрол 236
 — 0,001 г таблетки 237
 — пропионат 238
 — — 0,1% или 0,5% раствор в масле для инъекций 239
 Драже 263
 — аминазина 0,025 г, 0,05 г или 0,1 г 87
 — диазолина 0,05 г или 0,1 г 242
 — диколлина 0,05 г 247
 — пропазила 0,025 г или 0,05 г 567
 Дуб, кора 211
 Дурман, лист 307

Ж

Желатин медицинский 331, 879
 — — 10% раствор для инъекций 333
 — раствор 879

Железа закисного сульфат (железный купорос) 879
 — — — раствор 879
 — — — «5%» 879
 — окисного пират 879
 — — — раствор 879
 — — — хлорид 879
 — — — раствор 880
 — — — спиртовой раствор 880
 Железистосинеродистый калий 885
 Железо восстановленное 288, 879
 Железоаммониевые квасцы 821, 887
 Железосинеродистый калий 885
 Железо-цитратный реактив 880
 Желтая кровяная соль 885
 — — — раствор 885
 Женьшень, корень 580
 Жженая магнезия 398
 Жидкие мази 395
 Жидкий парафин 491, 889
 Жирные масла 483
 Жир рыбий тресковый 487
 Жостер, плод 316

З

Закись азота 465
 Зверобой, трава 346
 Змеиный, корневидный 590

И

Известковая вода 880
 Известь жженая 880
 — натронная 881
 — свежeproкаленная 880
 Изопиразид 378, 881
 — раствор 881
 — 0,1 г, 0,2 г или 0,3 г таблетки 379
 Изоктан (2,2,4-триметилпентан) 881
 Имизин 367
 — 1,25% раствор для инъекций 368
 — 0,025 г таблетки, покрытые оболочкой 369
 Индигокармин 821, 881
 Инсулин для инъекций 372

Й

Йод 375, 881
 — спиртовой 5% раствор 376
 — — 10% раствор 377
 Йодид калия 383, 883
 — натрия 447
 Йодкрахмальная бумага 823
 Йодмоноклорида раствор 881
 Йодная настойка 5% 376
 — — 10% 377
 Йодоглюст 374
 Йодолипс 375
 Йодоформ 373

К

Кадмия хлорид 881
 Какао масло 486
 Кали едкое 882
 — — — раствор 882
 Калиевая соль бензилпенициллина 124
 Калина, кора 212
 — экстракт жидкий 287
 Калия арсенита раствор 396
 — ацетат 379, 882
 — бисульфат 882

- Калия бисульфат раствор 882
 - бихромат 882
 - — раствор 882
 - — в серной кислоте 882
 - бромат 883
 - бромид 380, 883
 - — раствор 883
 - — 0,5 г таблетки 381
 - гидрокарбонат 883
 - — и карбоната раствор 883
 - йодат 883
 - — раствор 883
 - йодид 383, 883
 - — раствор 884
 - — 0,5 г таблетки 385
 - карбонат химически чистый 884
 - нитрат химически чистый 884
 - перманганат 383, 884
 - — раствор 884
 - — 5% 884
 - — насыщенный 884
 - — в фосфорной кислоте 884
 - персульфат (надсерпокислый) 884
 - сульфат 885
 - феррицианид 885
 - — раствор 885
 - ферроцианид 885
 - — раствор 885
 - фосфат двузамещенный 885
 - — — раствор 885
 - — однозамещенный 885
 - хлорат 886
 - — раствор 886
 - хлорид 382, 886
 - хромат 830, 886
- Кальций ИРЕА 822
- Кальцийодин 154
 - 0,5 г таблетки 155
- Кальция глюконат 150
 - — 10% раствор для инъекций 151
 - — 0,5 г таблетки 151
 - лактат 152
 - — 0,5 г таблетки 153
 - окись 880
 - сульфат 886
 - — раствор 886
 - хлорид 148, 887
 - — 10% раствор для инъекций 149
 - — раствор 887
 - — плавленный 887
- Камедь абрикосовая 340
- Камфора 155, 887
 - 20% раствор в масле для инъекций 156
- Капамицина моносульфат 385
- Каолин 140
- Капли глазные 341
 - нашатырно-анисовые 396
- Капсулы 157
- Карбахолин 158
 - 0,01% или 0,025% раствор для инъекций 159
 - 0,001 г таблетки 159
- Карбонат магния основной 400
- Карбромал 162
 - 0,3 г или 0,5 г таблетки 163
- Кардиотраст 35%, 50% или 70% для инъекций 163
- Кассия, лист 305
- Касторовое масло 490
- Квасцы железомолибденовые 821, 887
 - — раствор кислый 0,2% 887
- Кватерон 576
- Келлин 387
 - 0,02 г таблетки 388
- Кислота аскорбиновая 43
 - — 5% раствор для инъекций 44
 - ацетилсалициловая 41
 - бензойная 45
 - борная 46, 874
 - глютаминовая 52
 - дегидрохоловая 47
 - никотиновая 56
 - салициловая 58, 901
 - соляная 54
 - — разведенная 55
 - фолиевая 49
 - хлористоводородная 54
 - — разведенная 55
- Кислотный хром темно-синий 822
 - хром черный специальный 822
- Клещевитное масло 490
- Кобальта нитрат 887
 - — раствор 887
 - хлорид 887
 - — раствор 887
- Кодеин 196
 - 0,015 г таблетки 197
 - фосфат 194
 - — 0,015 г таблетки 196
- Кокаина гидрохлорид 193
- Коклюшная вакцина 728
- Коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина (адсорбированная гидроокисью алюминия) 729
- Конваллятоксин 202
 - 0,03% раствор для инъекций 203
- Конго красный 822
- Кора дуба 211
 - калины 212
 - крушины 208
- Коразол 204
 - 10% раствор для инъекций 205
 - 0,1 г таблетки 205
- Коргликон 0,06% раствор для инъекций 626
- Кордиамин 206
- Корень алтея 579
 - женьшеня 580
 - лакричный 582
 - маралий 592
 - ревеня 584
 - солодки 582
- Корневище аира 591
 - змеевика 590
 - мужского папоротника 595
 - с корнями большеголовника 592
 - — — валерианы 594
 - — — левзеи 592
- Корни и корневища 577
- Кортизона ацетат 214
 - — 0,025 г или 0,05 г таблетки 215
- Кортикотропин для инъекций 213
- Коры 207
- Котарина хлорид 216
 - — 0,05 г таблетки, покрытые оболочкой 217
- Кофеин 198
- Кофеин-бензоат натрия 199
 - — — 10% или 20% раствор для инъекций 201
 - — — 0,1 г или 0,2 г таблетки 201
- Красавка, лист 297
 - (белладонна), настойка 701
 - — экстракт густой 280
 - — — сухой 279

Л

M

1055

Метилтестостерон 426
 — 0,005 г таблетки 427
 Метилтиоурацил 428
 — 0,25 г таблетки 429
 Метилэтилкетон 890
 Метнонин 420
 — 0,25 г таблетки, покрытые оболочкой 421
 Метициллин латриевая соль 418
 Миарсенол 433
 Миелосан 433
 — 0,002 г таблетки 434
 Миндальное масло 484
 Миндаль сладкий, семя 615
 Можжевельник, плод 315
 Можжевельные ягоды 315
 Молочный сахар 601
 Моносульфат канамицина 385
 Морфина гидрохлорид 430
 — — 1% или 5% раствор для инъекций 431
 — — 0,01 г таблетки 432
 Мочевина 890
 Мужской папоротник, корневище 595
 Мулексид 826
 Мышатник, трава 349
 Мышьяк белый 42
 Мышьковистый ангидрид 42
 Мята перечная, лист 302
 — — масло 488
 — — настойка 703

Н

Наганин 435
 Наперстянка, лист 299
 Настои и отвары 370
 Настойка валерианы 706
 — йодная 5% 376
 — — 10% 377
 — красавки (белладонны) 701
 — ландыша 702
 — мяты перечной 703
 — опийно-бензойная 703
 — опия простая 704
 — полыни 700
 — пустырника 702
 — рвотного ореха 705
 — строфанта 705
 — чилибухи 705
 Настойки 700
 Натриевая соль бензилпенициллина 126
 — — метициллина 418
 — — новобиотина 474
 — — оксациллина 500
 Натр едкий 891
 Натра едкого раствор 891
 — — 30% раствор 891
 Натрий металлический 891
 Натрия арсенат 439
 — — кристаллический 439
 — — 1% раствор для инъекций 440
 — ацетат 891
 — — раствор 892
 — — безводный 892
 — бензоат 440, 892
 — бикарбонат 445
 — бисульфит 892
 — — насыщенный раствор для определения метилового спирта 892
 — бромид 441
 — вольфрамат 892
 — гидрокарбонат 445, 892
 — — 0,3 г или 0,5 г таблетки 446
 — — химически чистый 892

Натрия гидросульфит 892
 — гидротитрат (двузамещенный) для инъекций 446
 — гипобромид 892
 — гипосульфит 454
 — гипофосфит 892
 — — раствор (реактив Тиле) 893
 — о-йодгиппурата, меченного йодом-131, раствор для инъекций 636
 — йодид 447
 — карбонат безводный химически чистый 893
 — — раствор 893
 — кобальтитрит 894
 — — раствор 894
 — метабисульфит 894
 — молибдат 894
 — нитрат 894
 — нитрит 447, 894
 — — раствор 894
 — нитропруссид 894
 — — раствор 894
 — — окисленного раствор 894
 — оксалат химически чистый 894
 — пара-аминосалицилат 448
 — — 0,5 г таблетки 450
 — пикрата раствор 895
 — салицилат 450, 895
 — — раствор 895
 — — 0,25 г или 0,5 г таблетки 451
 — сульфат 452, 895
 — — безводный 895
 — — раствор 895
 — сульфид 895
 — — раствор 895
 — сульфит 895
 — — раствор 896
 — тетраборат 453, 896
 — — (буры) насыщенный раствор 896
 — тиосульфат 454, 896
 — — 30% раствор для инъекций 455
 — фосфат двузамещенный 896
 — — раствор 896
 — — одюзамещенный 896
 — — меченного фосфором-32, раствор для инъекций 633
 — хлорид 442, 896
 — — 0,9% раствор изотонический для инъекций 442
 — — насыщенный раствор 896
 — — 0,9 г таблетки 443
 — хромата, меченного хромом-51, раствор для инъекций 631
 — цитрат для инъекций 443, 896
 Нафтамон 437
 Нафтизин 438
 α-Нафтиламин 896
 N-(1-нафтил)-этилендиамин дигидрохлорид 897
 α-Нафтол 897
 — — раствор 897
 β-Нафтол 897
 — — щелочной раствор 897
 α-Нафтолфталеин 827
 Нашатырно-анисовые капли 396
 Нейтральный красный 827
 Нембутал 67
 Неодикумарин 456
 — 0,05 г или 0,1 г таблетки 457
 Неоминина сульфат 458
 — — 0,1 г или 0,25 г таблетки 459
 Нериолин 460
 — — раствор 0,022% 460

Нериолин 0,0001 г таблетки 461
 Никель Ренея 897
 Никодин 461
 — 0,5 г таблетки 462
 Никотинамид 463
 — 1%, 2,5% или 5% раствор для инъекций 464
 Никотиновая кислота 56
 — — 1% раствор для инъекций 57
 — — диэтиламид 235
 Нингидрин 897
 Нитранол 465
 Нитрат висмута основной 139
 — секуринина 612
 — серебра 108, 903
 — стрихнина 652
 Нитрит натрия 447, 894
 n-Нитроанилин 897
 Нитроглицерина раствор 1% 638
 — 0,0005 г таблетки 670
 Нитрозо-Р-соль 897
 Новарсенол 473
 Новобицина натриевая соль 474
 Новокаин 478
 — 0,25%, 0,5%, 1% или 2% раствор для инъекций 479
 Новокаинамид 476
 — 10% раствор для инъекций 476
 — 0,25 г таблетки 477
 Новокаиновая соль бензилпенициллина 127
 Новэмбихин 474
 Норадrenalина гидротартрат 468
 — — 0,2% раствор для инъекций 470
 Норсульфазол 470
 — 0,25 г или 0,5 г таблетки 471
 Норсульфазол-натрий 472
 Норсульфазол растворимый 472

О

Оксись магния 398, 888
 — ртути желтая 363
 — свинца 550
 — цинка 738, 915
 Оксазил 504
 — 0,001 г, 0,005 г или 0,01 г таблетки 505
 Оксафенамид 502
 — 0,25 г или 0,5 г таблетки 503
 Оксациллина натриевая соль 500
 Оксалидин 505
 — 2% или 5% раствор для инъекций 507
 — 0,02 г или 0,05 г таблетки 507
 Окситетрациклина гидрохлорид 509
 — дигидрат 508
 8-Оксихинолин 898
 — раствор 898
 Оксидиангид ртути 362
 Октэстрол 479
 — 0,001 г таблетки 480
 Олеандрин 460
 Олова закисного хлорид 898
 — — — раствор 898
 Омнопон 492
 — 1% или 2% раствор для инъекций 494
 Опий в порошке 495
 — настойка простая 704
 — 0,01 г таблетки 497
 — экстракт сухой 285
 Опино-бензойная настойка 703
 Оранжевый Ж 827
 Орцин (5-метил-резорцин) 898
 Осарсол 499

Осарсол 0,25 г таблетки 500
 Оспенная вакцина (сухая) 732

П

Пантоцид 513
 — 0,0082 г таблетки 513
 Папаверина гидрохлорид 514
 — — 0,02 г таблетки 515
 Папоротник мужской, корневище 595
 — — экстракт густой 281
 Пара-аминосалицилат натрия 448
 Парафин жидкий 491, 889
 Парацетамол 516
 — 0,2 г таблетки 517
 Пахикарпина гидройодид 511
 — — 3% раствор для инъекций 512
 — — 0,1 г таблетки 512
 Пенициллин фау (V) 528
 Пентамин 517
 — 5% раствор для инъекций 518
 Пепсин 898
 Пергидроль 898
 Перекиси водорода раствор 630, 899
 Перекись магния 399
 Перманганат калия 383, 884
 Персиковое масло 489, 889
 Пикриновая кислота 899
 — — насыщенный раствор 899
 — — — в абсолютном спирте 899
 Пилюкарпина гидрохлорид 541
 Пилюли 542
 Пиперазина адипинат 543
 — — 0,2 г или 0,5 г таблетки 544
 Пиперидин 899
 Пирамидон 83
 Пиридин 899
 Пиридоксина гидрохлорид 572
 — — 1%, 2,5% или 5% раствор для инъекций 574
 — — 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г таблетки 574
 Пириден 544
 — 0,005 г таблетки 545
 Пирокатехиновый фиолетовый 827
 Плазмоцид 546
 Пластыри 265
 Платифиллина гидротартрат 547
 — — 0,2% раствор для инъекций 548
 — — 0,005 г таблетки 549
 Плаун, споры 397
 Плод аниса 312
 — боярышника 314
 — жостера 316
 — крушины слабительной 316
 — лимонника 319
 — можжевельника 315
 — фенхеля 314
 — шиповника 317
 Плоды 311
 Плюмбон ИРЕА 828
 Полиглюкин 551
 Полиомиелитная живая вакцина Сэбита (пероральная, тип I, II, III) 730
 Полистирола раствор 899
 Полынь, настойка 700
 Порошки 571
 Порошок против астмы 642
 Прегнин 554
 — 0,01 г таблетки 555
 Преднизолон 556
 — 0,001 г или 0,005 г таблетки 557
 Преднизон 558
 — 0,001 г или 0,005 г таблетки 560

Присыпка амиказола 2% или 5% 90
 Прогестерон 560
 — 1% или 2,5% раствор в масле для инъекций 561
 Прозерин 568
 — 0,05% раствор для инъекций 569
 — 0,015 г таблетки 570
 Промедол 562
 — 1% или 2% раствор для инъекций 563
 — 0,025 г таблетки 564
 Промеран 564
 — 0,0183 г таблетки 565
 Пропазин 566
 — 0,025 г или 0,05 г драже 567
 Пропионат диэтилстильбэстрола 238
 — тестостерона 673
 Протамин-цинк-инсулин для инъекций 570
 Противоастматический сбор 642
 Противоботулиническая сыворотка типов А, В, С, Е (очищенная, концентрированная) 620
 Противогангренозная сыворотка (противо-перфрингенс типа А, противоэдематичес, противосептикум очищенная, концентрированная) 621
 Противодифтерийная сыворотка (очищенная, концентрированная) 621
 Противостолбнячная сыворотка (очищенная, концентрированная) 622
 Противочумная вакцина живая (сухая) 724
 Пустырник, настойка 702
 — трава 347

Р

Раствор адреналина гидротартрата 0,18% для инъекций 64
 — — гидрохлорида 0,1% 625
 — аксерофтола ацетата в масле 589
 — аминазина 2,5% для инъекций 88
 — апрофена 1% для инъекций 106
 — атропина сульфата 0,1% для инъекций 110
 — аэклидина 0,2% для инъекций 40
 — бемергида 0,5% для инъекций 120
 — бензогексония 2,5% для инъекций 122
 — викасола 1% для инъекций 734
 — витамина А ацетата в масле 589
 — — В₁ 5% для инъекций 690
 — — В₆ 1%, 2,5% или 5% для инъекций 574
 — — В₁₂ для инъекций 221
 — — D₂ в масле 627
 — галантамина гидробромида 0,1%, 0,25%, 0,5% или 1% для инъекций 327
 — ганглерона 1,5% для инъекций 331
 — гексаметилентетрамина 40% для инъекций 353
 — гидрата окиси кальция 880
 — глюкозы 5%, 10%, 25% или 40% для инъекций 335
 — — 25% и метиленового синего 1% для инъекций 336
 — грамицидина С 2% 629
 — дезоксикортикостерона ацетата в масле 0,5% для инъекций 233
 — дилюлина 1% для инъекций 247
 — димедрола 1% для инъекций 255
 — дипразина 2,5% для инъекций 258
 — диэтилстильбэстрола пропионата в масле 0,1% или 0,5% для инъекций 239
 — желатина медицинский 10% для инъекций 333
 — имизина 1,25% для инъекций 368
 — йода спиртовой 5% 376

Раствор йода спиртовой 10% 377
 — калия арсенита 396
 — кальция глюконата 10% для инъекций 151
 — — хлорида 10% для инъекций 149
 — камфоры в масле 20% для инъекций 156
 — карбахолина 0,01% или 0,025% для инъекций 159
 — кислоты аскорбиновой 5% для инъекций 44
 — — никотиновой 1% для инъекций 57
 — конваллятоксина 0,03% для инъекций 203
 — коразола 10% для инъекций 205
 — коргликона 0,06% для инъекций 626
 — кофенна-бензоата натрия 10% или 20% для инъекций 201
 — магния сульфата 20% или 25% для инъекций 402
 — метацина 0,1% для инъекций 414
 — морфина гидрохлорида 1% или 5% для инъекций 431
 — натрия арсената 1% для инъекций 440
 — — о-йодгиппурата, меченого йодом-131, для инъекций 636
 — — тиосульфата 30% для инъекций 455
 — — фосфата, меченого фосфором-32, для инъекций 633
 — — хлорида изотонический 0,9% для инъекций 442
 — — хромата, меченого хромом-51, для инъекций 631
 — нериолина 0,022% 460
 — никотинамида 1%, 2,5% или 5% для инъекций 464
 — нитроглицерина 1% 638
 — новокаина 0,25%, 0,5%, 1% или 2% для инъекций 479
 — новоканнамида 10% для инъекций 476
 — норадrenalина гидротартрата 0,2% для инъекций 470
 — оксидина 2% или 5% для инъекций 507
 — омнопона 1% или 2% для инъекций 494
 — пахикарпина гидройодида 3% для инъекций 512
 — пентамина 5% для инъекций 518
 — перекиси водорода 630, 899
 — пиридоксина гидрохлорида 1%, 2,5% или 5% для инъекций 574
 — платифиллина гидротартрата 0,2% для инъекций 548
 — прогестерона в масле 1% или 2,5% для инъекций 561
 — прозерина 0,05% для инъекций 569
 — промедола 1% или 2% для инъекций 563
 — ретинола ацетата в масле 3,44%, 6,88% или 8,60% 589
 — синэстрола в масле 2% для инъекций 665
 — скополамина гидробромида 0,05% для инъекций 610
 — стрихнина нитрата 0,1% для инъекций 653
 — строфантина К 0,05% для инъекций 651
 — текодина 1% или 2% для инъекций 681
 — тестостерона пропионата в масле 1% или 5% для инъекций 675
 — тетацин-кальция 10% для инъекций 639
 — тиамина хлорида 5% для инъекций 690
 — формальдегида 628
 — хинина дигидрохлорида 50% для инъекций 173
 — целанида 0,02% для инъекций 167
 — — 0,05% 168
 — цианкобаламина для инъекций 221

Раствор цитизина 0,15% для инъекций 229
 — эметина гидрохлорида 1% для инъекций 265
 — эргокальциферола в масле 0,125% 627
 — эрготала 0,05% для инъекций 270
 — эризимины 0,033% для инъекций 272
 — этазол-натрия 10% или 20% для инъекций 71
 — эуфиллина 2,4% или 12% для инъекций 276
 — эфедрина гидрохлорида 5% для инъекций 268
 Рвотный орех 618
 — — настойка 705
 Реактив ван-Урка 900
 — Дениже 900
 — Драгендорфа 900
 — Майера 900
 — Миллона 900
 — Несслера 900
 — Фолиа 900
 — Швейцера 900
 Ревень, корень 584
 — экстракт сухой 286
 — 0,3 г или 0,5 г таблетки 671
 Резерпин 585
 — 0,0001 г или 0,00025 г таблетки 586
 Резорцин 587, 900
 — раствор 900
 — — в бензоле 900
 Рейлекат аммония 900
 — — раствор 901
 Ретинола ацетат 588
 — — раствор в масле 3,44%, 6,88% или 8,60% 589
 Рибофлавин 597
 — 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г таблетки 598
 Ривапол 65
 Ромашка, цветки 291
 Ртутный амидохлорид 359
 — дихлорид 361, 901
 — — раствор 901
 — — 0,5 г или 1 г таблетки 362
 — окисной ацетат 901
 — — — раствор 901
 — окись желтая 363
 — оксиданид 362
 Ртутная мазь белая 360
 — — желтая 364
 Ртуть двуххлористая 361
 — осадочная белая 359
 — — желтая 363
 Рутин 599
 — 0,02 г таблетки 600
 Рыбий жир тресковый 487

С

Сайодин 154
 Салициламид 602
 — 0,25 г или 0,5 г таблетки 603
 Салицилат натрия 450, 895
 — физостигмина 538
 Салициловая кислота 58, 901
 Салол 530
 Сальсолина гидрохлорид 604
 — — 0,03 г таблетки 605
 Сантолин 606
 — 0,01 г, 0,03 г или 0,06 г таблетки 607
 Сарколизин 607
 Сафранин Т 901
 Сахар (сахароза) 901
 — молочный 601

Сахарный сироп 625
 Сбор противоастматический 642
 Сбор лекарственный 641
 Свинца ацетат 902
 — — — раствор 902
 — — — основного бумажка 902
 — — — — — раствор 902
 — нитрат 902
 — — — раствор 902
 — окись 550
 Секуринина нитрат 612
 — — 0,002 г таблетки 613
 Селен 902
 Семена 614
 Семя лимонника 616
 — миндаля сладкого 615
 — строфанга 617
 — чилибухи 618
 Сенна, лист 305
 Сеньетова соль 903
 Сера осажденная 656, 903
 — — — раствор в сероуглероде-пиридине 903
 Сергозин 623
 Серебра нитрат 108, 903
 — — — раствор 903
 — — — аммиачный 903
 — — — спиртовой 903
 Серная кислота концентрированная 903
 — — 50% раствор 903
 — — — разведенная 904
 Серинистой кислоты раствор 904
 Сероводород 904
 Сероводородная вода 904
 Сероуглерод 904
 Сибиреязвенная живая «СТИ» вакцина (сухая) 724
 Синэстрол 664
 — 2% раствор в масле для инъекций 665
 — 0,001 г таблетки 666
 Синяя лакмусовая бумага 825
 Сироп сахарный 625
 Сиропы 624
 Скипидар очищенный 491, 904
 Скополамина гидробромид 608
 — — 0,05% раствор для инъекций 610
 Смесь для спекания 904
 Смешанный индикатор 828
 Совкаин 640
 Солодка, корень 582
 Солодковый корень, экстракт густой 285
 — — — сухой 283
 Соль глауберова 452
 — горькая 401
 Соляная кислота 54, 904
 — — концентрированная 904
 — — — разведенная 55, 904
 Спирт абсолютный 904
 — — — для спектрофотометрии 905
 — амилловый нормальный 905
 — бутиловый нормальный 905
 — винный 95% 644, 905
 — — 90%, 70% и 40% 646, 905
 — изоамиловый 905
 — метиловый 905
 — — очищенный от карбонилсодержащих примесей 905
 — этиловый 95% 644
 — — 90%, 70% и 40% 646
 Сплав Декарда 905
 Спорынья 610
 Споры плауна 397
 Стафилококковый анатоксин (нативный) 98

Стафилококковый анатоксин (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия) 99
 Стеарат левомицетина 389
 Стиптицин 216
 Столбнячный анатоксин (очищенный, адсорбированный гидроокисью алюминия) 99
 Стрептомицина сульфат 649
 Стрептоцид 646
 — 0,3 г или 0,5 г таблетки 647
 — растворимый 648
 Стрихнин нитрат 652
 — 0,1% раствор для инъекций 653
 Строфант, настойка 705
 — семя 617
 Строфантин К 650
 — 0,05% раствор для инъекций 651
 Судан III 906
 Сулема 361, 901
 — 0,5 г или 1 г таблетки 362
 Сульгин 657
 — 0,5 г таблетки 658
 Сульфадимезин 654
 — 0,25 г или 0,5 г таблетки 655
 Сульфаниловая кислота безводная 906
 Сульфарсазен 828
 Сульфат атропина 109
 — бария для рентгеноскопии 118
 — магния 401, 888
 — — высушенный 403
 — меди 218, 889
 — натрия 452, 895
 — неомина 458
 — стрептомицина 649
 — хинина 176
 — цинка 739, 915
 Сульфацил-натрий 653
 Сульфацил растворимый 653
 Сульфосалициловая кислота 906
 — — раствор 906
 Суппозитории 658
 Сурьмы хлорид 907
 — — раствор 907
 Суспензия цинк-инсулина аморфного для инъекций 660
 — — — для инъекций 662
 — — — кристаллического для инъекций 661
 Сушеница топяная, трава 345
 Сферофизина бензоат 643
 Сыворотка противоботулиническая типов А, В, С, Е (очищенная, концентрированная) 620
 — противогангренозная (противоперфрингенс типа А, противодемагенис, противосептикум) очищенная, концентрированная 621
 — противодифтерийная (очищенная, концентрированная) 621
 — противостолбнячная (очищенная, концентрированная) 622
 — против яда змеи гюрзы 623
 Сыворотки 619

Т

Таблетки 667
 — акрихина 0,05 г, покрытые оболочкой 61
 — амидопирин 0,25 г 84
 — анилина 0,5 г 95
 — анестезина 0,3 г 93
 — антипирин 0,25 г 101
 — аспирин 0,01 г или 0,025 г, покрытые оболочкой 104
 — апрофена 0,025 г 107

Таблетки аскорбиновой кислоты 0,05 г 45
 — ацетилсалициловой кислоты 0,25 г или 0,5 г 42
 — барбамил 0,1 г или 0,2 г 113
 — барбитала 0,25 г или 0,5 г 115
 — барбитал-натрия 0,3 г 117
 — бензогексония 0,1 г или 0,25 г 122
 — бензонала 0,1 г 124
 — бепаска 0,5 г 130
 — бетазина 0,05 г 132
 — бигумала 0,05 г или 0,1 г 133
 — бромизовала 0,3 г 144
 — бромкамфоры 0,15 г или 0,25 г 142
 — бутадiona 0,15 г 146
 — бутамила 0,25 г или 0,5 г 148
 — викасола 0,015 г 735
 — висмута нитрата основного 0,25 г или 0,5 г 140
 — витамина В₁ 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г 691
 — — В₂ 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г 598
 — — В₆ 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г 574
 — — С 0,05 г 45
 — гексаметилентетрамина 0,25 г или 0,5 г 353
 — гексамидина 0,125 г или 0,25 г 355
 — гексобарбитала 0,25 г 358
 — гидрокода фосфата 0,005 г 366
 — глютаминовой кислоты 0,25 г, покрытые оболочкой 54
 — гризеофульвина 0,125 г 339
 — дегидрохоловой кислоты 0,2 г 49
 — дибазола 0,02 г 244
 — дигитоксина 0,0001 г 252
 — диодотирозина 0,05 г 253
 — дикумарина 0,1 г 249
 — димедрола 0,03 г, 0,05 г или 0,1 г 256
 — дипразина 0,025 г, покрытые оболочкой 258
 — дипрофилина 0,2 г 260
 — диэтилстильбэстрола 0,001 г 237
 — изониазида 0,1 г, 0,2 г или 0,3 г 379
 — имизина 0,025 г, покрытые оболочкой 369
 — калия бромид 0,5 г 381
 — — йодида 0,5 г 385
 — кальциййодида 0,5 г 155
 — кальция глюконата 0,5 г 151
 — — лактата 0,5 г 153
 — карбахолина 0,001 г 159
 — карбромала 0,3 г или 0,5 г 163
 — келлина 0,02 г 388
 — коденна 0,015 г 197
 — — фосфата 0,015 г 196
 — коразола 0,1 г 205
 — кортизона ацетата 0,025 г или 0,05 г 215
 — котарина хлорида 0,05 г, покрытые оболочкой 217
 — кофеина-бензоата натрия 0,1 г или 0,2 г 201
 — левомицетина 0,1 г, 0,25 г или 0,5 г 393
 — — стеарата 0,25 г 391
 — мепротана 0,2 г или 0,4 г 407
 — мерказолила 0,005 г 411
 — меркаптопурина 0,05 г 409
 — метазид 0,1 г, 0,3 г или 0,5 г 418
 — метандростенолона 0,001 г 416
 — метацина 0,002 г 414
 — метиландростендиола 0,01 г или 0,025 г 423
 — метилтестостерона 0,005 г 427
 — метилтиоурацила 0,25 г 429
 — метионина 0,25 г, покрытые оболочкой 421

Таблетки миедосана 0,002 г 434
 — морфина гидрохлорида 0,01 г 432
 — натрия гидрокарбоната 0,3 г или 0,5 г 446
 — пара-аминосалицилата 0,5 г 450
 — салицилата 0,25 г или 0,5 г 451
 — хлорида 0,9 г 443
 — неодикумарина 0,05 г или 0,1 г 457
 — неомидина сульфата 0,1 г или 0,25 г 459
 — нериолина 0,0001 г 461
 — никодина 0,5 г 462
 — нитроглицерина 0,0005 г 670
 — новокаида 0,25 г 477
 — норсульфазола 0,25 г или 0,5 г 471
 — оксазила 0,001 г, 0,005 г или 0,01 г 505
 — оксафенамида 0,25 г или 0,5 г 503
 — оксидина 0,02 г или 0,05 г 507
 — октэстрола 0,001 г 480
 — опия 0,01 г 497
 — осарсола 0,25 г 500
 — пантоцида 0,0082 г 513
 — папаверина гидрохлорида 0,02 г 515
 — парацетамола 0,2 г 517
 — пахикарпия гидрохлорида 0,1 г 512
 — пиперазина адипината 0,2 г или 0,5 г 544
 — пиридоксина гидрохлорида 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г 574
 — пирилена 0,005 г 545
 — платифиллина гидротартрата 0,005 г 549
 — прегнина 0,01 г 555
 — преднизолона 0,001 г или 0,005 г 557
 — преднизона 0,001 г или 0,005 г 560
 — прозерина 0,015 г 570
 — промедола 0,025 г 564
 — промерана 0,0183 г 565
 — ревеня 0,3 г или 0,5 г 671
 — резерпина 0,0001 г или 0,00025 г 586
 — рибофлавина 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г 598
 — ртути дихлорида 0,5 г или 1 г 362
 — рутина 0,02 г 600
 — салициламида 0,25 г или 0,5 г 603
 — сальсолина гидрохлорида 0,03 г 605
 — сантонина 0,01 г, 0,03 г или 0,06 г 607
 — секуринина нитрата 0,002 г 613
 — синэстрола 0,001 г 666
 — стрептоцида 0,3 г или 0,5 г 647
 — сулемы 0,5 г или 1 г 362
 — сульгина 0,5 г 658
 — сульфадимезина 0,25 г или 0,5 г 655
 — текодина 0,005 г 682
 — теобромина 0,25 г 686
 — терпингидрата 0,25 г или 0,5 г 673
 — тиамин хлорида 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г 691
 — тиреоидина 0,1 г или 0,2 г, покрытые оболочкой 699
 — тифена 0,02 г или 0,03 г 696
 — трихомопацита 0,05 г 709
 — тропацина 0,001 г, 0,003 г, 0,005 г, 0,01 г или 0,015 г 713
 — угля активированного 0,25 г или 0,5 г 161
 — уросульфана 0,5 г 722
 — фенадола 0,0025 г или 0,005 г 522
 — фенамина 0,01 г 523
 — фенатина 0,05 г 525
 — фенацетина 0,25 г 520
 — фенилина 0,03 г 533
 — фенобарбитала 0,05 г или 0,1 г 526

Таблетки феноксиметилпенициллина 0,1 г или 0,25 г 530
 — фенолфталеина 0,05 г или 0,1 г 527
 — фитина 0,25 г 540
 — фолиевой кислоты 1 мг 51
 — фталазола 0,5 г 535
 — фтивазида 0,1 г, 0,3 г или 0,5 г 536
 — фурадонина 0,05 г 323
 — фуразолидона 0,05 г 325
 — фурацилина 0,1 г 320
 — — 0,02 г для наружного употребления 321
 — хингамина 0,25 г 171
 — хинина гидрохлорида 0,25 г или 0,5 г 175
 — — сульфата 0,25 г или 0,5 г 177
 — хиноцида 0,005 г или 0,01 г, покрытые оболочкой 180
 — хлорацизина 0,015 г, покрытые оболочкой 183
 — хлорбутина 0,002 г или 0,005 г 185
 — хлорпропамида 0,25 г 189
 — хлортриацизена 0,012 г 192
 — целанида 0,00025 г 169
 — циклодола 0,001 г, 0,002 г или 0,005 г 222
 — циклофосфана 0,05 г, покрытые оболочкой 225
 — эрготала 0,001 г 271
 — эринита 0,01 г или 0,02 г 569
 — эритромицина 0,1 г или 0,25 г 274
 — этазола 0,25 г или 0,5 г 70
 — этаминал-натрия 0,1 г 68
 — этилморфия гидрохлорида 0,01 г или 0,015 г 81
 — этинилэстрадиола 0,00001 г или 0,00005 г 75
 — этоксида 0,1 г или 0,25 г 78
 — эуфилина 0,15 г 277
 — эфедрина гидрохлорида 0,025 г 269
 Танин 671, 907
 — раствор 907
 Теальбин 679
 Текодин 680
 — 1% или 2% раствор для инъекций 681
 — 0,005 г таблетки 682
 Темисал 683
 Теобромин 684
 — 0,25 г таблетки 686
 Теобромин-натрий с салицилатом натрия 683
 Теофиллин 686
 Термопсис, трава 349
 Терпентинное масло очищенное 491
 Терпингидрат 672
 — 0,25 г или 0,5 г таблетки 673
 Тестостерона пропионат 673
 — — 1% или 5% раствор в масле для инъекций 675
 Тетацин-кальция 10% раствор для инъекций 639
 Тетраборат натрия 453, 896
 Тетрациклин 678
 — гидрохлорид 676
 Тетраметиламмония хлорида раствор 907
 Тетраэтиламоний йодид 907
 Тиамина бромид 687
 — хлорид 689
 — — 5% раствор для инъекций 690
 — — 0,002 г, 0,005 г или 0,01 г таблетки 691
 Тимол 697, 907

Тимоловый спирт 828
 Тимолфталейн 828
 Тиопента-натрий 692
 Тиосульфат натрия 454, 896
 Тиофосфамид 694
 Тиреоидин 698
 — 0,1 г или 0,2 г таблетки, покрытые оболочкой 699
 Тирозин (L-тирозин) 907
 Титана двуокись 907
 — — раствор 907
 Тифен 695
 — 0,02 г или 0,03 г таблетки 696
 Токоферола ацетат 707
 Токсин дифтерийный для реакции Шика (очищенный) 708
 Толокнянка, лист 308
 Толуол 907
 Трава адониса весеннего 343
 — водяного перца 348
 — горюцвета 343
 — горца перечного 348
 — зверобоя 346
 — ландыша 344
 — мышатника 349
 — пустырника 347
 — сушеницы топяной 345
 — термopsis 349
 — черногорки 343
 Травы 342
 Трилистник водяной, лист 303
 Трилон Б (динатрия эдетат) 907
 Триметин 710
 Трипафлавин 289
 Трипсин кристаллический 714
 Трисиликат магния 404
 Трифоль, лист 303
 Трифтазин 711
 Трихлоруксусная кислота 908
 Трихомонад 708
 — 0,05 г таблетки 709
 Тропаин 712
 — 0,001 г, 0,003 г, 0,005 г, 0,01 г или 0,015 г таблетки 713
 Тропеодин 00 829
 — 000-II 829
 Тубазид 738
 Туберкулин (очищенный, сухой) 717
 — (очищенный, в стандартном разведении) 718
 — (старый) 717
 Туляремиальная вакцина живая (сухая) 731
 Туляриц для внутрикожного применения 718
 — для кожного применения 719

У

Углерод четыреххлористый 908
 Уголь активированный 160, 908
 — — 0,25 г или 0,5 г таблетки 161
 Уксусная кислота 909
 — — безводная 908
 — — ледяная 908
 — — разведенная 909
 — — 0,6% 909
 — — 3% 909
 Уксусный ангидрид 909
 — — раствор в безводном пиридине 909
 Универсальный индикатор 829
 Уранила ацетат 909
 Уросульфат 721

Уросульфат 0,5 г таблетки 722
 Уротропин 351

Ф

Фаулеров раствор мышьяка 396
 Фелинга реактив 909
 Фенадон 521
 — 0,0025 г или 0,005 г таблетки 522
 Фенамин 522
 — 0,01 г таблетки 523
 o-Фенантролин 829
 Фенатин 524
 — 0,05 г таблетки 525
 Фенацетин 519
 — 0,25 г таблетки 520
 Фенилгидразина гидрохлорид 910
 — сульфата раствор 910
 Фенилин 531
 — 0,03 г таблетки 533
 Фенилсалицилат 530
 Фенобарбитал 525
 — 0,05 г или 0,1 г таблетки 526
 Феноксиметилпенициллин 528
 — 0,1 г или 0,25 г таблетки 530
 Фенол 910
 Фенолдисульфоновой кислоты сернокислый раствор 910
 Феноловый красный 829
 Фенолфталейн 527, 830
 — 0,05 г или 0,1 г таблетки 527
 Фенхель, плод 314
 Физостигмина салицилат 538
 Фитин 539
 — 0,25 г таблетки 540
 Флавакридина гидрохлорид 289
 Флороглюцин 910
 — раствор 910
 — — в серной кислоте 911
 — — — эфире 910
 Флюоресцин 911
 Фолиевая кислота 49
 — — 1 мг таблетки 51
 Формалин 628, 911
 Формальдегида раствор 628
 — — в серной кислоте 911
 Формамид 911
 Фосфат гидрокодона 365
 — кодин 194
 Фосфора пятиокись 911
 Фосфорная кислота 912
 — — концентрированная 911
 — — разведенная 912
 Фосфорновольфрамовая кислота 912
 — — раствор 912
 Фосфорномолибденовая кислота 912
 Фталазол 533
 — 0,5 г таблетки 535
 Фталевый ангидрид 912
 Фтивазид 535
 — 0,1 г, 0,3 г или 0,5 г таблетки 536
 Фторотан 537
 Фуксин основной для фуксинсернистой кислоты 912
 Фуксинсернистой кислоты раствор 912
 Фурадонин 322
 — 0,05 г таблетки 323
 Фуразолидон 324
 — 0,05 г таблетки 325
 Фурацилин 319
 — ления 321
 — 0,02 г таблетки для наружного употребления 321

Х

- Хинтамин 170
- 0,25 г таблетки 171
- Хинина гидрохлорид 174
- — 0,25 г или 0,5 г таблетки 175
- дигидрохлорид 172
- — 50% раствор для инъекций 173
- сульфат 176
- — 0,25 г или 0,5 г таблетки 177
- Хиниофон 177
- Хинозол 181
- Хиноцид 178
- 0,005 г или 0,01 г таблетки, покрытые оболочкой 180
- Хлоралгидрат 183, 913
- Хлорамин 913
- раствор 913
- Хлорацетил 182
- 0,015 г таблетки, покрытые оболочкой 183
- Хлорбутин 184
- 0,002 г или 0,005 г таблетки 185
- Хлорид калия 382, 886
- хальция 148, 887
- кофенина 216
- натрия 442, 896
- Хлористоводородная кислота 54
- — разведенная 55
- Хлорная вода 913
- известь 913
- — раствор 913
- кислота 42% или 57% водный раствор 913
- Хлороформ 186, 913
- безводный 913
- для наркоза 187
- очищенный от спирта 914
- Хлорпропамид 188
- 0,25 г таблетки 189
- Хлоргексаметилена гидрохлорид 190
- Хлортетрациклин 191
- 0,012 г таблетки 192
- Хлорэтил 78
- Холерная вакцина (сухая) 727
- Холестерин 914
- Хологон 47
- Хромовая кислота 914
- ангидрид 914
- Хромотроповая кислота, динатриевая соль 914

Ц

- Цветки 290
- бессмертника песчаного 294
- боярышника 293
- липы 294
- ромашки 291
- цитварной полыни 292
- Целанид 165
- 0,02% раствор для инъекций 167
- раствор 0,05% 163
- 0,00025 г таблетки 169
- Церия аммоний сульфат 914
- сульфат 914
- Цианкобаламин 219
- раствор для инъекций 221
- Циклогексан для спектрофотометрии 914
- Циклодол 221
- 0,001 г, 0,002 г или 0,005 г таблетки 222
- Циклопропан 225
- Циклофосфан 223
- 0,05 г таблетки, покрытые оболочкой 225

- Цинк-инсулина аморфного суспензия для инъекций 660
- кристаллического суспензия для инъекций 661
- — суспензия для инъекций 662
- Цинк металлический без мышьяка 915
- Цинка ацетат 915
- окись 738, 915
- сульфат 739, 915
- Цинк-уранила ацетата раствор 915
- Цинковая мазь 739
- пыль 915
- Циркония нитрат 915
- Цитварная полынь, цветки 292
- Цитизин 229
- 0,15% раствор для инъекций 229
- Цититон 229
- Цитрат дитразина 262
- натрия для инъекций 443, 896

Ч

- Черногорка, трава 343
- Чилибуха, настойка 705
- семя 618

Ш

- Шалфей, лист 304
- Шиповник, плод 317

Щ

- Щавелевая кислота 915
- — раствор 916
- — — в серной кислоте 916

Э

- Эвкалипт, лист 300
- Эвкалиптовое масло 486
- Экстракт боярышника жидкий 281
- валерианы густой 287
- водяного перца жидкий 286
- калины жидкий 287
- красавки (белладонны) густой 280
- — — сухой 279
- крушины жидкий 282
- — — сухой 283
- лакричного корня густой 285
- — — сухой 283
- мужского папоротника густой 281
- ошани сухой 285
- ревеня сухой 286
- солодкового корня густой 285
- — — сухой 283
- Экстракты 278
- Эметина гидрохлорид 264
- — 1% раствор для инъекций 265
- Эмульсии для внутреннего применения 266
- Эозинат натрия 830
- Эргокальциферол раствор в масле 0,125% 627
- Эрготал 269
- 0,05% раствор для инъекций 270
- 0,001 г таблетки 271
- Эризимин 272
- 0,033% раствор для инъекций 272
- Эрннита 0,01 г или 0,02 г таблетки 669
- Эритромицин 273
- 0,1 г или 0,25 г таблетки 274
- Этазол 69
- 0,25 г или 0,5 г таблетки 70
- Этазол-натрий 70

Этазол-натрий 10% или 20% раствор для инъекции 71
Этазол растворимый 70
Этакридина лактат 65
Этаминал-натрий 67
— — 0,1 г таблетки 68
Этилацетат 916
Этилморфина гидрохлорид 79
— — 0,01 г или 0,015 г таблетки 81
Этиловый спирт 95% 644, 905
— — 90%, 70% и 40% 646, 905
Этилхлорид 78
Этинилэстрадиол 74
— 0,00001 г или 0,00005 г таблетки 75
Этоксил 76
— 0,1 г или 0,25 г таблетки 78
Эуфиллин 275

Эуфиллин 2,4% или 12% раствор для инъекций 276
— 0,15 г таблетки 277
Эфедрина гидрохлорид 267
— — 5% раствор для инъекций 268
— — 0,025 г таблетки 269
Эфир для наркоза 73
— медицинский 72, 916
— петролейный 916
— сухой 916
Эфирные масла 481

Я

Ягоды можжевельные 315
Янтарная кислота 916
Ятрон 177

ЛАТИНСКИЙ ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

- Aceclidinum 39
 — 0,2% solutio pro injectionibus 40
 Acetarsolum * 499
 Acidum acetylsalicylicum 41
 — — 0,25 aut 0,5 tabulettae 42
 — arsenicosum anhydricum 42
 — Ascorbicum * 43
 — ascorbinicum 43
 — — 5% solutio pro injectionibus 44
 — — 0,05 tabulettae 45
 — benzoicum 45
 — boricum 46
 — dehydrocholicum 47
 — — 0,2 tabulettae 49
 — folicum 49
 — — 1 mg tabulettae 51
 — glutaminicum 52
 — — 0,25 tabulettae obductae 54
 — hydrochloricum 54
 — — dilutum 55
 — nicotinicum 56
 — — 1% solutio pro injectionibus 57
 — salicylicum 58
 Acrichinum 59
 — 0,05 tabulettae obductae 61
 Adalinum 162
 Adipiodonum * 134
 Adonisidum 61
 Adrenalini hydrochloridi 0,1% solutio 625
 — hydrotartaras 63
 — — 0,18% solutio pro injectionibus 64
 Adrenalinum hydrotartaricum 63
 Aethacridini lactas 65
 Aethaminalum-natrium 67
 — — 0,1 tabulettae 68
 Aethazolum 69
 — 0,25 aut 0,5 tabulettae 70
 Aethazolum-natrium 70
 — — 10% aut 20% solutio pro injectionibus 71
 Aethazolum solubile 70
 Aether Anaestheticus * 73
 — medicinalis 72
 — pro narcosi 73
 Aethinyloestradiolum 74
 — 0,00001 aut 0,00005 tabulettae 75
 Aethoxydum 76
 — 0,1 aut 0,25 tabulettae 78
 Aethylchloridum 78
 Aethylis Aminobenzoas * 92
 — Chloridum * 78
 Aethylum chloratum 78
 Aethylmorphini hydrochloridum 79
 — — 0,01 aut 0,015 tabulettae 81
 Aethylmorphinum hydrochloricum 79
 Albucid-natrium 653
 Allergena bacterialia et viralia 81
 Aluminii hydroxydum 82
 Aluminium hydroxydatum 82
 Ambenonii Chloridum * 504
 Amidopyrinum 83
 — 0,25 tabulettae 84
 Aminarsonum 84
 Aminazinum 86
 — 0,025, 0,05 aut 0,1 dragée 87
 — 2,5% solutio pro injectionibus 88
 Aminophenazonum * 83
 Aminophyllinum * 275
 Amobarbitalum Natricum * 112
 Amphetamini Sulfas * 522
 Amycazolum 89
 — 2% aut 5% aspersio 90
 — 5% unguentum 91
 Amylii nitris 91
 Amylis Nitris * 91
 Amylium nitrosum 91
 Anaesthesinum 92
 — 0,3 tabulettae 93
 Analginum 94
 — 0,5 tabulettae 95
 Anatoxina 96
 Anatoxinum diphtherico-tetanicum (purificatum aluminii hydroxydo adsorptum) 97
 — diphthericum (purificatum aluminii hydroxydo adsorptum) 97
 — staphylococcicum (nativum) 98
 — — (purificatum aluminii hydroxydo adsorptum) 99
 — tetanicum (purificatum aluminii hydroxydo adsorptum) 99
 Antipyrinum 100
 — 0,25 tabulettae 101
 Apomorphini hydrochloridum 102
 Apomorphinum hydrochloricum 102
 Apressinum 103
 — 0,01 aut 0,025 tabulettae obductae 104
 Aprophenum 105
 — 1% solutio pro injectionibus 106
 — 0,025 tabulettae 107
 Aqua destillata 107
 — pro injectionibus 108
 Argenti nitras 108
 Argentum nitricum 108
 Aspersio Amycazoli 2% aut 5% 90
 Aspirinum 41
 Astmatolum 642

Atropini sulfas 109
 — — 0,1% solutio pro injectionibus 110
 Atropinum sulfuricum 109
 Axerophtholum aceticum 588
 — — solutio oleosa 589
 Azamethonii Bromidum * 517

B

Baccae Juniperi 315
 Bacteriophagum dysentericum 111
 — Salmonellae typhi 111
 Balsamum Schostacovsky 735
 Barbamylum 112
 — 0,1 aut 0,2 tabulettae 113
 Barbitalum 114
 — 0,25 aut 0,5 tabulettae 115
 Barbitalum Natricum * 116
 Barbitalum-natrium 116
 — — 0,3 tabulettae 117
 Barii sulfas pro roentgeno 118
 Barium sulfuricum pro roentgeno 118
 Bemegridum 119
 — 0,5% solutio pro injectionibus 120
 Bendazoli Hydrochloridum * 243
 Benzoestrolum * 479
 Benzohexonium 121
 — 2,5% solutio pro injectionibus 122
 — 0,1 aut 0,25 tabulettae 122
 Benzonalum 123
 — 0,1 tabulettae 124
 Benzylpenicillinum Kalicum * 124
 Benzylpenicillinum-kalium 124
 Benzylpenicillinum Natricum * 126
 Benzylpenicillinum-natrium 126
 Benzylpenicillinum-novocainum 127
 Bepascum 129
 — 0,5 tabulettae 130
 Bephenii Hydroxynaphthoas * 437
 Betasinum 131
 — 0,05 tabulettae 132
 Bigumalum 132
 — 0,05 aut 0,1 tabulettae 133
 Bilignostum 134
 — 20% pro injectionibus 136
 — 50% pro injectionibus 136
 Bilitrastum 138
 Biomycinum 190
 Bismuthi subnitras 139
 — — 0,25 aut 0,5 tabulettae 140
 Bismuthum subgallicum 231
 — subnitricum 139
 Bolus alba 140
 Borax 453
 Bromcamphora 141
 — 0,15 aut 0,25 tabulettae 142
 Bromisovalum 143
 — 0,3 tabulettae 144
 Bromuralum 143
 Brucellinum 145
 Busulfanum * 433
 Butadionum 145
 — 0,15 tabulettae 146
 Butamidum 147
 — 0,25 aut 0,5 tabulettae 148
 Butyrum Cacao 486

C

Calcii Benzamidosalicylas * 129
 — chloridum 148
 — — 10% solutio pro injectionibus 149
 — gluconas 150

Calcii gluconas 10% solutio pro injectionibus 151
 — — 0,5 tabulettae 151
 — lactas 152
 — — 0,5 tabulettae 153
 Calciiiodinum 154
 — 0,5 tabulettae 155
 Calcium chloralum 148
 — gluconicum 150
 — iodbehenicum 154
 — lacticum 152
 Camphora 155
 — 20% solutio oleosa pro injectionibus 156
 — monobromata 141
 Capsulae 157
 Carbacholinum 158
 — 0,01% aut 0,025% solutio pro injectionibus 159
 — 0,001 tabulettae 159
 Carbacholum * 158
 Carbarsonum * 84
 Carbo activatus 160
 — — 0,25 aut 0,5 tabulettae 161
 Carbromalum 162
 — 0,3 aut 0,5 tabulettae 163
 Cardiostastum 35%, 50% aut 70% pro injectionibus 163
 Celanidum 165
 — 0,05% solutio 168
 — 0,02% solutio pro injectionibus 167
 — 0,00025 tabulettae 169
 Chingaminum 170
 — 0,25 tabulettae 171
 Chinini dihydrochloridum 172
 — — 50% solutio pro injectionibus 173
 — hydrochloridum 174
 — — 0,25 aut 0,5 tabulettae 175
 — sulfas 176
 — — 0,25 aut 0,5 tabulettae 177
 Chininum dihydrochloricum 172
 — hydrochloricum 174
 — sulfuricum 176
 Chiniololum 177
 Chinocidum 178
 — 0,005 aut 0,01 tabulettae obductae 180
 Chinosolum 181
 Chloracizinum 182
 — 0,015 tabulettae obductae 183
 Chloralum hydratum 183
 Chlorambucilum * 184
 Chloramphenicoli Stearas * 389
 Chloramphenicolum * 391
 Chlorbutinum 184
 — 0,002 aut 0,005 tabulettae 185
 Chlormerodrinum * 564
 Chloroformium 186
 — Anaesthesicum * 187
 — pro narcosi 187
 Chloroquini Diphosphas * 170
 Chlorpromazini Hydrochloridum * 86
 Chlorpropamidum 188
 — 0,25 tabulettae 189
 Chlortetracyclini hydrochloridum 190
 Chlortetracyclinum hydrochloricum 190
 Chlortrianisenum 191
 — 0,012 tabulettae 192
 Chologonum 47
 Cinchocaini Hydrochloridum * 640
 Cocaini hydrochloridum 193
 Cocainum hydrochloricum 193
 Codeini phosphas 194
 — — 0,015 tabulettae 196
 Codeinum 196

Codeinum 0,015 tabulettae 197
 — phosphoricum 194
 Colicinum 198
 Coffeinum-natrii benzoas 199
 — — — 10% aut 20% solutio pro injectionibus 201
 — — — 0,1 aut 0,2 tabulettae 201
 Coffeinum natrio-benzoicum 199
 Convallatoxinum 202
 — 0,03% solutio pro injectionibus 203
 Corazolium 204
 — 10% solutio pro injectionibus 205
 — 0,1 tabulettae 205
 Cordiaminum 206
 Corglyconi 0,06% solutio pro injectionibus 626
 Cortex Frangulae 208
 — Quercus 211
 — Viburni 212
 Cortices 207
 Corticotrophinum * 213
 Corticotropinum pro injectionibus 213
 Cortisoni acetat 214
 — 0,025 aut 0,05 tabulettae 215
 Cortisonum aceticum 214
 Cotarnini chloridum 216
 — 0,05 tabulettae obductae 217
 Cotarninum chloratum 216
 Cupri sulfas 218
 Cuprum sulfuricum 218
 Cyanocobalaminum 219
 — solutio pro injectionibus 221
 Cyclodolum 221
 — 0,001, 0,002 aut 0,005 tabulettae 222
 Cyclophosphanum 223
 — 0,05 tabulettae obductae 225
 Cyclopropanum 225
 Cytisinum 229
 — 0,15% solutio pro injectionibus 229
 Cytitonum 229

D

Decaminum 230
 Dequalinii Chloridum * 230
 Dermatolum 231
 Desoxycorticosteroni acetat 232
 — 0,5% solutio oleosa pro injectionibus 233
 Desoxycorticosteronum aceticum 232
 Diaethylamidum acidi nicotinic 235
 Diaethylcarbamazini Citras * 262
 Diaethylstilboestrol propionas 238
 — 0,1% aut 0,5% solutio oleosa pro injectionibus 239
 Diaethylstilboestrolum 236
 — 0,001 tabulettae 237
 — propionicum 238
 Diazolinum 241
 — 0,05 aut 0,1 dragée 242
 Dibazolium 243
 — 0,02 tabulettae 244
 Dicainum 244
 Dicolinum 245
 — 0,05 dragée 247
 — 1% solutio pro injectionibus 247
 Dicoumarolum * 248
 Dicumarinum 248
 — 0,1 tabulettae 249
 Digalen-neo 249
 Digitoxinum 250
 — 0,0001 tabulettae 252

Diiodthyrosinum 252
 — 0,05 tabulettae 253
 Dimazoli Hydrochloridum * 89
 Dimedrolum 254
 — 1% solutio pro injectionibus 255
 — 0,03, 0,05 aut 0,1 tabulettae 256
 Diodonum * 35%, 50% aut 70% pro injectionibus 163
 Dioninum 79
 Diphenhydramini Hydrochloridum * 254
 Diprazinum 256
 — 2,5% solutio pro injectionibus 258
 — 0,025 tabulettae obductae 258
 Diprophyllinum 259
 — 0,2 tabulettae 260
 Dithylinum 261
 Ditraxini citras 262
 Ditraxinum citricum 262
 Diurelinum 683
 Dragée 263
 — Aminazini 0,025, 0,05 aut 0,1 87
 — Diazolini 0,05 aut 0,1 242
 — Dicolini 0,05 247
 — Propazini 0,025 aut 0,05 567

E

Emetini hydrochloridum 264
 — 1% solutio pro injectionibus 265
 Emetinum hydrochloricum 264
 Emplastra 265
 Emulsa ad usum internum 266
 Emulsionones ad usum internum 266
 Ephedrin hydrochloridum 267
 — 5% solutio pro injectionibus 268
 — 0,025 tabulettae 269
 Ephedrinum hydrochloricum 267
 Ergocalciferoli 0,125% solutio oleosa 627
 Ergotalum 269
 — 0,05% solutio pro injectionibus 270
 — 0,001 tabulettae 271
 Eryniti 0,01 aut 0,02 tabulettae 669
 Erysiminum 272
 — 0,033% solutio pro injectionibus 272
 Erythromycinum 273
 — 0,1 aut 0,25 tabulettae 274
 Ethisteronum * 554
 Ethylis Biscoumacetas * 456
 Euphyllinum 275
 — 2,4% aut 12% solutio pro injectionibus 276
 — 0,15 tabulettae 277
 Extracta 278
 Extractum Belladonnae siccum 279
 — spissum 280
 — Crataegi fluidum 281
 — Filicis maris spissum 281
 — Frangulae fluidum 282
 — siccum 283
 — Glycyrrhizae siccum 283
 — spissum 285
 — Liquiritiae siccum 283
 — spissum 285
 — Opii siccum 285
 — Polygoni hydropiperis fluidum 286
 — Rhei siccum 286
 — Valerianae spissum 287
 — Viburni fluidum 287

F

Ferrum reductum 288
 Flavacridini hydrochloridum 289

Flavacridinum hydrochloricum 289

Flores 290

— Chamomillae 291

— Cinae 292

— Crataegi 293

— Helichrysi arenarii 294

— Tiliae 294

Folia 295

Folium Belladonnae 297

— Cassiae 305

— Digitalis 299

— Eucalypti 300

— Hyoscyami 301

— Menthae piperitae 302

— Menyanthidis 303

— Salviae 304

— Sennae 305

— Stramonii 307

— Trifolii fibrini 303

— Uvae ursi 308

Formae medicamentorum pro injectionibus 309

Formaldehydi solutio 628

Formalinum 628

Fructus 311

— Anisi vulgaris 312

— Crataegi 314

— Foeniculi 314

— Juniperi 315

— Rhamni catharticae 316

— Rosae 317

— Schizandrae 319

Furacilinum 319

— 0,1 tabulettae 320

— 0,02 tabulettae ad usum externum 321

Furadoninum 322

— 0,05 tabulettae 323

Furazolidonum 324

— 0,05 tabulettae 325

G

Galanthamini hydrobromidum 326

— — 0,1%, 0,25%, 0,5% aut 1% solutio pro injectionibus 327

Galanthaminum hydrobromicum 326

Gamma-globulinum ad prophylaxim morbilorum 328

— — antirabicum 329

— — contra encephalitidem ixodicam 329

Gangliefeni Hydrochloridum * 330

Gangleronum 330

— 1,5% solutio pro injectionibus 331

Gelatina medicinalis 331

— — 10% solutio pro injectionibus 333

Glucosa 334

Glucosum 334

— 5%, 10%, 25% aut 40% solutio pro injectionibus 335

— 25% et Methyleni coerulei 1% solutio pro injectionibus 336

Gonadotrophinum Chorionicum * pro injectionibus 337

Gonadotropinum chorionicum pro injectionibus 337

Gramicidini S 2% solutio 629

Granula 337

Griseofulvinum 338

— 0,125 tabulettae 339

Gummi Armeniacae 340

Guttae ophthalmicae 341

H

Halothanum * 537

Herba Adonidis vernalis 343

— Convallariae 344

— Gnaphalii uliginosi 345

— Hyperici 346

— Leonuri 347

— Polygoni hydropiperis 348

— Thermopsidis 349

Herbae 342

Hexamethonii Benzosulfonas * 121

Hexamethylenetetraminum 351

— 40% solutio pro injectionibus 353

— 0,25 aut 0,5 tabulettae 353

Hexamidinum 354

— 0,125 aut 0,25 tabulettae 355

Hexenalum 355

Hexobarbitalum 357

— 0,25 tabulettae 358

— Natricum * 355

Hexestrolum * 664

Homatropini hydrobromidum 358

Homatropinum hydrobromicum 358

Hormonum adrenocorticotropinum pro injectionibus 213

Hydralazini Hydrochloridum * 103

Hydrargyri amidochloridum 359

— dichloridum 361

— — 0,5 aut 1,0 tabulettae 362

— oxycyanidum 362

— oxydum flavum 363

— — — unguentum 364

Hydrargyrum amidatochloratum 359

— bichloratum 361

— dichloratum 361

— oxycyanatum 362

— oxydatum flavum 363

— praecipitatum album 359

— — — unguentum 360

— — flavum 363

Hydrocodoni phosphas 365

— — 0,005 tabulettae 366

Hydrocodonum phosphoricum 365

Hydrogenii peroxidi solutio diluta 630

Hyoscini Hydrobromidum * 608

I

Imipramini Hydrochloridum * 367

Imizinum 367

— 1,25% solutio pro injectionibus 368

— 0,025 tabulettae obductae 369

Infusa et decocta 370

Insulinum pro injectionibus 372

Iodoformium 373

Iodognostum 374

Iodolipolum 375

Iodum 375

— 5% solutio spirituosa 376

— 10% solutio spirituosa 377

Isoniazidum 378

— 0,1, 0,2 aut 0,3 tabulettae 379

K

Kalii acetat 379

— arsenitis liquor 396

— bromidum 380

— — 0,5 tabulettae 381

— chloridum 382

— iodidum 383

— — 0,5 tabulettae 385

— permanganas 383

Kalium aceticum 379
 — bromatum 380
 — chloratum 382
 — hypermanganicum 383
 — iodatum 383
 Kanamycini monosulfas 385
 Kanamycinum monosulfuricum 385
 Khellinum 387
 — 0,02 tabulettae 388
 Kaolinum 140

L

Laevomycetini stearas 389
 — — 0,25 tabulettae 391
 Laevomycesinum 391
 — 0,1, 0,25 aut 0,5 tabulettae 393
 — stearinicum 389
 Lanatosidum C * 165
 Lanolinum anhydricum 393
 — hydricum 394
 Lantosidum 395
 Levarterenoli Bitartras * 468
 Linimenta 395
 Liquor Ammonii anisatus 396
 — arsenicalis Fowleri 396
 — Kalii arsenicosi 396
 — — arsenitis 396
 Luminalum 525
 Lycopodium 397

M

Magnesia alba 400
 — usta 398
 Magnesii oxydum 398
 — peroxydum 399
 — subcarbonas 400
 — sulfas 401
 — — 20% aut 25% solutio pro injectionibus 402
 — — exsiccatus 403
 — trisilicas 404
 Magnesium oxydatum 398
 — peroxydatum 399
 — subcarbonicum 400
 — sulfuricum 401
 — — exsiccatum 403
 — trisilicicum 404
 Mebhydrolini Napadisylas * 241
 Medinalum 116
 Mentholum 405
 Mepacriini Hydrochloridum * 59
 Meprobamatum * 406
 Mepropanum 406
 — 0,2 aut 0,4 tabulettae 407
 Mercaptopurinum 408
 — 0,05 tabulettae 409
 Mercazolylum 410
 — 0,005 tabulettae 411
 Mesatonum 411
 Methacinum 413
 — 0,1% solutio pro injectionibus 414
 — 0,002 tabulettae 414
 Methadoni Hydrochloridum * 521
 Methandrostefenolonum 415
 — 0,001 tabulettae 416
 Methazidum 417
 — 0,1, 0,3 aut 0,5 tabulettae 418
 Methenaminum * 351
 Methicillinum-natrium 418
 Methiodalum Natricum * 623
 Methioninum 420
 — 0,25 tabulettae obductae 421

Methylandrostendiolum 422
 — 0,01 aut 0,025 tabulettae 423
 Methylenum coeruleum 423
 Methylii salicylas 425
 Methylis Salicylas * 425
 Methylium salicylicum 425
 Methyltestosteronum 426
 — 0,005 tabulettae 427
 Methylthioninii Chloridum * 423
 Methylthiouracilum 428
 — 0,25 tabulettae 429
 Morphini hydrochloridum 430
 — — 1% aut 5% solutio pro injectionibus 431
 — — 0,01 tabulettae 432
 Morphinum hydrochloricum 430
 Myarsenolum 433
 Myelosanum 433
 — 0,002 tabulettae 434

N

Naganinum 435
 Naphazolini Nitras * 438
 Naphthammonum 437
 Naphthizinum 438
 Natrii arsenas 439
 — — 1% solutio pro injectionibus 440
 — benzoas 440
 — bromidum 441
 — chloridum 442
 — — 0,9% solutio isotonica pro injectionibus 442
 — — 0,9 tabulettae 443
 — chromatis Chromo-51 notati solutio pro injectionibus 631
 — citras pro injectionibus 443
 — hydrocarbonas 445
 — — 0,3 aut 0,5 tabulettae 446
 — hydrocitras pro injectionibus 446
 — iodidum 447
 — nitris 447
 — o-iodhippuratis Iodo-131 notati solutio pro injectionibus 636
 — para-aminosalicylas 448
 — — 0,5 tabulettae 450
 — phosphatis Phosphoro-32 notati solutio pro injectionibus 633
 — salicylas 450
 — — 0,25 aut 0,5 tabulettae 451
 — sulfas 452
 — tetraboras 453
 — thiosulfas 454
 — — 30% solutio pro injectionibus 455
 Natrium arsenicum crystallisatum 439
 — benzoicum 440
 — bicarbonicum 445
 — bromatum 441
 — chloratum 442
 — citricum pro injectionibus 443
 — hydrocarbonicum 445
 — hydrocitricum 446
 — hyposulfurosum 454
 — iodatum 447
 — nitrosum 447
 — para-aminosalicylicum 448
 — salicylicum 450
 — sulfuricum 452
 — tetraboricum 453
 — thiosulfuricum 454
 Nembutalum 67
 Neoarsphenaminum * 473

Neodicumarinum 456
 — 0,05 aut 0,1 tabulettae 457
 Neomycini sulfas 458
 — — 0,1 aut 0,25 tabulettae 459
 Neomycinum sulfuricum 458
 Neostigmini Methylsulfas * 568
 Neriolinum 460
 — 0,022% solutio 460
 — 0,0001 tabulettae 461
 Nicethamidum * 235
 Nicodinum 461
 — 0,5 tabulettae 462
 Nicotinamidum 463
 — 1%, 2,5% aut 5% solutio pro injectioni-
 bus 464
 Nitranolum 465
 Nitrofuralum * 319
 Nitrofurantoinum * 322
 Nitrogenium oxydulatum 465
 Nitroglycerini 1% solutio 538
 — 0,0005 tabulettae 670
 Noradrenalini hydrotartras 468
 — — 0,2% solutio pro injectionibus 470
 Noradrenalinum hydrotartaricum 468
 Norsulfazolum 470
 — 0,25 aut 0,5 tabulettae 471
 Norsulfazolum-natrium 472
 Norsulfazolum solubile 472
 Novarsenolum 473
 Novembichinum 474
 Novobiocinum-natrium 474
 Novocainamidum 476
 — 10% solutio pro injectionibus 476
 — 0,25 tabulettae 477
 Novocainum 478
 — 0,25%, 0,5%, 1% aut 2% solutio pro in-
 jectionibus 479
 Nux vomica 618

O

Octoestrolum 479
 — 0,001 tabulettae 480
 Olea aetherea 481
 — pinguis 483
 Oleandrinum 460
 Oleum Amygdalarum 484
 — Cacao 486
 — Eucalypti 486
 — jecoris Aselli 487
 — Menthae piperitae 488
 — Persicorum 489
 — Ricini 490
 — Terebinthinae rectificatum 491
 — Vaselini 491
 Omnoponum 492
 — 1% aut 2% solutio pro injectionibus 494
 Opium pulveratum 495
 — extractum siccum 285
 — 0,01 tabulettae 497
 — tinctura benzoica 703
 — — simplex 704
 Osarsolum 499
 — 0,25 tabulettae 500
 Oxacillinum-natrium 500
 Oxaphenamidum 502
 — 0,25 aut 0,5 tabulettae 503
 Oxazylum 504
 — 0,001, 0,005 aut 0,01 tabulettae 505
 Oxycodoni Hydrochloridum * 680
 Oxydum Nitrosum * 465
 Oxylidinum 505

Oxylidinum 2% aut 5% solutio pro injectio-
 nibus 507
 — 0,02 aut 0,05 tabulettae 507
 Oxytetracyclini dihydrias 508
 — hydrochloridum 509
 Oxytetracyclinum hydrochloricum 509

P

Pachycarpini hydroiodidum 511
 — — 3% solutio pro injectionibus 512
 — — 0,1 tabulettae 512
 Pachycarpinum hydroiodicum 511
 Pantocidum 513
 — 0,0082 tabulettae 513
 Papaverini hydrochloridum 514
 — — 0,02 tabulettae 515
 Papaverinum hydrochloricum 514
 Paracetamololum 516
 — 0,2 tabulettae 517
 Paraffinum liquidum 491
 Pempidini Tosylas * 544
 Penicillinum V 528
 Pentaminum 517
 — 5% solutio pro injectionibus 518
 Pentetrazolum * 204
 Phenacetinum 519
 — 0,25 tabulettae 520
 Phenadonum 521
 — 0,0025 aut 0,005 tabulettae 522
 Phenaminum 522
 — 0,01 tabulettae 523
 Phenatinum 524
 — 0,05 tabulettae 525
 Phenazonum * 100
 Phenidolum * 138
 Phenobarbitalum 525
 — 0,05 aut 0,1 tabulettae 526
 Phenolphthaleinum 527
 — 0,05 aut 0,1 tabulettae 527
 Phenoxymethylpenicillinum 528
 — 0,1 aut 0,25 tabulettae 530
 Phenylbutazonum * 145
 Phenylephrini Hydrochloridum * 411
 Phenylli salicylas 530
 Phenylindandionum * 531
 Phenylum 531
 — 0,03 tabulettae 533
 Phenytium salicylicum 530
 Phthalazolum 533
 — 0,5 tabulettae 535
 Phthalylsulfathiazolum * 533
 Phthivazidum 535
 — 0,1, 0,3 aut 0,5 tabulettae 536
 Phthorothanum 537
 Physostigmini salicylas 538
 Physostigminum salicylicum 538
 Phytinum 539
 — 0,25 tabulettae 540
 Pilocarpini hydrochloridum 541
 Pilocarpinum hydrochloricum 541
 Pilulae 542
 Piperazini adipinas 543
 — — 0,2 aut 0,5 tabulettae 544
 Piperazinum adipinicum 543
 Pirilenum 544
 — 0,005 tabulettae 545
 Plasmocidum 546
 Platyphyllini hydrotartras 547
 — — 0,2% solutio pro injectionibus 548
 — — 0,005 tabulettae 549
 Platyphyllinum hydrotartaricum 547

Plumbi oxydum 550
 Plumbum oxydatum 550
 Polyglucinum 551
 Praeginum 554
 — 0,01 tabulettae 555
 Prednisolonum 556
 — 0,001 aut 0,005 tabulettae 557
 Prednisonum 558
 — 0,001 aut 0,005 tabulettae 560
 Primidonum * 354
 Procainamidi Hydrochloridum * 476
 Procaini Benzylpenicillinum * 127
 — Hydrochloridum * 478
 Progesteronum 560
 — 1% aut 2,5% solutio oleosa pro injectionibus 561
 Proguanili Hydrochloridum * 132
 Promazini Hydrochloridum * 566
 Promedolum 562
 — 1% aut 2% solutio pro injectionibus 563
 — 0,025 tabulettae 564
 Promeranum 564
 — 0,0183 tabulettae 565
 Promethazini Hydrochloridum * 256
 Propazinum 566
 — 0,025 aut 0,05 dragée 567
 Proserinum 568
 — 0,05% solutio pro injectionibus 569
 — 0,015 tabulettae 570
 Protamin-zinc-insulinum pro injectionibus 570
 Pulveres 571
 Pulvis antiasthmaticus 642
 Pyramidonum 83
 Pyridoxini hydrochloridum 572
 — — 1%, 2,5% aut 5% solutio pro injectionibus 574
 — — 0,002, 0,005 aut 0,01 tabulettae 574
 Pyridoxinum hydrochloricum 572

Q

Quateronum 576
 Quinini Hydrochloridum * 174
 Quinini Sulfas * 176

R

Radices et rhizomata 577
 Radix Althaeae 579
 — Ginseng 580
 — Glycyrrhizae 582
 — Liquiritiae 582
 — Rhei 574
 Reserpinum 585
 — 0,0001 aut 0,00025 tabulettae 586
 Resorcinum 587
 Retinoli acetat 588
 — — 3,44%, 6,88% aut 8,60% solutio oleosa 589
 Rhizoma Bistortae 590
 — Calami 591
 — cum radicibus Leuzeae 592
 — — — Valerianae 594
 — Filicis maris 595
 Riboflavinum 597
 — 0,002, 0,005 aut 0,01 tabulettae 598
 Rivanolum 65
 Rutinum 599
 — 0,02 tabulettae 600

S

Saccharum lactis 601
 Saodinum 154
 Sal amarum 401
 Salicylamidum 602
 — 0,25 aut 0,5 tabulettae 603
 Salolum 530
 Salsolini hydrochloridum 604
 — — 0,03 tabulettae 605
 Salsolinum hydrochloricum 604
 Santoninum 606
 — 0,01 0,03 aut 0,06 tabulettae 607
 Sarcosinum 607
 Scopolamini hydrobromidum 608
 — — 0,05% solutio pro injectionibus 610
 Scopolaminum hydrobromicum 608
 Secale cornutum 610
 Securinini nitras 612
 — — 0,002 tabulettae 613
 Securininum nitricum 612
 Semen Amygdali dulcis 615
 — Schizandrae 616
 — Strophanthi 617
 — Strychni 618
 Semina 614
 Sera 619
 Sergosinum 623
 Serum antibotulinicum typorum A, B, C, E (purificatum concentratum) 620
 — antidiphthericum (purificatum concentratum) 621
 — antigangraenosum purificatum concentratum (antiperfringens typi A, antioedematiens, antisepticum) 621
 — antitetanicum (purificatum concentratum) 622
 — antivenenosum Lebetinae 623
 Sirupi 624
 Sirupus simplex 625
 — Sacchari 625
 Solutio Aceclidini 0,2% pro injectionibus 40
 — Acidi ascorbinici 5% aut 10% pro injectionibus 44
 — — nicotinici 1% pro injectionibus 57
 — Adrenolini hydrochloridi 0,1% 625
 — — hydrotartratis 0,18% pro injectionibus 64
 — Aethazoli-natrii 10% aut 20% pro injectionibus 71
 — Aminazini 2,5% pro injectionibus 88
 — Apropheni 1% pro injectionibus 106
 — Atropini sulfatis 0,1% pro injectionibus 110
 — Axerophtholi acetici oleosa 589
 — Bemegridi 0,5% pro injectionibus 120
 — Benzohexonii 2,5% pro injectionibus 122
 — Calcii chloridi 10% pro injectionibus 149
 — — gluconatis 10% pro injectionibus 151
 — Camphorae oleosa 20% pro injectionibus 156
 — Carbacholini 0,01% aut 0,025% pro injectionibus 159
 — Celanidi 0,02% pro injectionibus 167
 — — 0,05% 168
 — Chinini dihydrochloridi 50% pro injectionibus 173
 — Coffeini-natrii benzoatis 10% aut 20% pro injectionibus 201
 — Convallatoxini 0,03% pro injectionibus 203

- Solutio Corazoli 10% pro injectionibus 205
- Corglyconi 0,06% pro injectionibus 526
 - Cyanocobalamini pro injectionibus 221
 - Cytisini 0,15% pro injectionibus 229
 - Desoxycorticosteroni acetatis oleosa 0,5% pro injectionibus 233
 - Diaethylstilboestrol propionatis oleosa 0,1% aut 0,5% pro injectionibus 239
 - Dicolini 1% pro injectionibus 247
 - Dimedroli 1% pro injectionibus 255
 - Diprazini 2,5% pro injectionibus 258
 - Emetini hydrochloridi 1% pro injectionibus 265
 - Ephedrini hydrochloridi 5% pro injectionibus 268
 - Ergocalciferoli oleosa 0,125% 627
 - Ergotali 0,05% pro injectionibus 270
 - Erysimini 0,033% pro injectionibus 272
 - Euphyllini 2,4% aut 12% pro injectionibus 276
 - Formaldehydi 628
 - Galanthamini hydrobromidi 0,1%, 0,25%, 0,5% aut 1% pro injectionibus 327
 - Gangleroni 1,5% pro injectionibus 331
 - Gelatinae medicinalis 10% pro injectionibus 333
 - Glucosi 5%, 10%, 25% aut 40% pro injectionibus 335
 - — 25% et Methyleni coerulei 1% pro injectionibus 336
 - Gramicidini S 2% 629
 - Hexamethylentetramini 40% pro injectionibus 353
 - Hydrogenii peroxydi diluta 630
 - Imizini 1,25% pro injectionibus 368
 - Iodi spiritiosa 5% 376
 - — 10% 377
 - Magnesii sulfatis 20% aut 25% pro injectionibus 402
 - Methacini 0,1% pro injectionibus 414
 - Morphini hydrochloridi 1% aut 5% pro injectionibus 431
 - Natrii arsenatis 1% pro injectionibus 440
 - — chloridi isotonica 0,9% pro injectionibus 442
 - — chromatis Chromo-51 notati pro injectionibus 631
 - — o-iodhippuratis Iodo-131 notati pro injectionibus 636
 - Natrii phosphatis Phosphoro-32 notati pro injectionibus 633
 - — thiosulfatis 30% pro injectionibus 455
 - Nerioli 0,022% 460
 - Nicotinamidi 1%, 2,5% aut 5% pro injectionibus 464
 - Nitroglycerini 1% 638
 - Noradrenalini hydrotartratis 0,2% pro injectionibus 470
 - Novocainamidi 10% pro injectionibus 476
 - Novocaini 0,25%, 0,5%, 1% aut 2% pro injectionibus 479
 - Omnoponi 1% aut 2% pro injectionibus 494
 - Oxylini 2% aut 5% pro injectionibus 507
 - Pachycarpini hydriodidi 3% pro injectionibus 512
 - Pentamini 5% pro injectionibus 518
 - Platyphyllini hydrotartratis 0,2% pro injectionibus 548
 - Progesteroni oleosa 1% aut 2,5% pro injectionibus 561
 - Solutio Promedoli 1% aut 2% pro injectionibus 563
 - Proserini 0,05% pro injectionibus 569
 - Pyridoxini hydrochloridi 1%, 2,5% aut 5% pro injectionibus 574
 - Retinoli acetatis oleosa 3,44%, 6,88% aut 8,00% 589
 - Scopolamini hydrobromidi 0,05% pro injectionibus 610
 - Strophanthini K 0,05% pro injectionibus 651
 - Strychnini nitratis 0,1% pro injectionibus 653
 - Synoestrolis oleosa 2% pro injectionibus 665
 - Testosteroni propionatis oleosa 1% aut 5% pro injectionibus 675
 - Tetacini-calci 10% pro injectionibus 639
 - Thecodini 1% aut 2% pro injectionibus 681
 - Thiamini chloridi 5% pro injectionibus 680
 - Vikasoli 1% pro injectionibus 734
 - Vitamini A acetici oleosa 589
 - — B₁ 5% pro injectionibus 690
 - — B₆ 1%, 2,5% aut 5% pro injectionibus 574
 - — B₁₂ pro injectionibus 221
 - — D₂ oleosa 627
 - Sovcainum 640
 - Species 641
 - antiasthmaticae 642
 - Sphaerophysini benzoas 643
 - Sphaerophysinum benzoicum 643
 - Spiritus aethylicus 95% 644
 - — 90%, 70% et 40% 646
 - Vini 95% 644
 - — 90%, 70% et 40% 646
 - Streptocidum 646
 - 0,3 aut 0,5 tabulettae 647
 - solubile 648
 - Streptomycini sulfas 649
 - Streptomycinum sulfuricum 649
 - Strophanthinum K 650
 - 0,05% solutio pro injectionibus 651
 - Strychnini nitrates 652
 - — 0,1% solutio pro injectionibus 653
 - Strychninum nitricum 652
 - Stypticinum 216
 - Sulfacarbamidum * 721
 - Sulfacetamidum Natricum * 653
 - Sulfacylum-natrium 653
 - Sulfacylum solubile 653
 - Sulfadimezinum 654
 - 0,25 aut 0,5 tabulettae 655
 - Sulfadimidinum * 654
 - Sulfaethidolum * 69
 - Sulfaethidolum Natricum * 70
 - Sulfaguanidinum * 657
 - Sulfanilamidum * 646
 - Sulfarsphenaminum * 433
 - Sulfathiazolum * 470
 - Sulfathiazolum Natricum * 472
 - Sulfur praecipitatum 656
 - Sulginum 657
 - 0,5 tabulettae 658
 - Suppositoria 658
 - Suraminum Natricum * 435
 - Suspensio Zinc-insulini pro injectionibus 662
 - — — amorphi pro injectionibus 660
 - — — crystallisati pro injectionibus 661
 - Suxamethonii Iodidum * 261

Synœstrolum 664
 — 2% solutio oleosa pro injectionibus 665
 — 0,001 tabulettæ 666

T

Tabulettæ 667
 — Acidi acetylsalicylici 0,25 aut 0,5 42
 — — ascorbinici 0,05 45
 — — dehydrocholici 0,2 49
 — — folici 1 mg 51
 — — glutaminici obductæ 0,25 54
 — Acrichini 0,05 obductæ 61
 — Aethaminali-natrii 0,1 68
 — Aethazoli 0,25 aut 0,5 70
 — Aethinyloestradioli 0,00001 aut 0,00005 75
 — Aethoxydi 0,1 aut 0,25 78
 — Aethylmorphini hydrochloridi 0,01 aut 0,015 81
 — Amidopyrini 0,25 84
 — Anaesthesini 0,3 93
 — Analgini 0,5 95
 — Antipyrini 0,25 101
 — Apressini 0,01 aut 0,025 obductæ 104
 — Apropheni 0,025 107
 — Barbamyl 0,1 aut 0,2 113
 — Barbitali 0,25 aut 0,5 115
 — Barbitali-natrii 0,3 117
 — Benzohexonii 0,1 aut 0,25 122
 — Benzonal 0,1 124
 — Bepasci 0,5 130
 — Befasini 0,05 132
 — Bigumali 0,05 aut 0,1 133
 — Bismuthi subnitrat 0,25 aut 0,5 140
 — Bromcamphoræ 0,15 aut 0,25 142
 — Bromisoval 0,3 144
 — Butadioni 0,15 146
 — Butamidi 0,25 aut 0,5 148
 — Calcii gluconatis 0,5 151
 — — lactatis 0,5 153
 — Calciodini 0,5 155
 — Carbacholini 0,001 159
 — Carbonis activati 0,25 aut 0,5 161
 — Carbromali 0,3 aut 0,5 163
 — Celanidi 0,00025 169
 — Chingamini 0,25 171
 — Chinini hydrochloridi 0,25 aut 0,5 175
 — — sulfatis 0,25 aut 0,5 177
 — Chinocidi 0,005 aut 0,01 obductæ 180
 — Chloracizini 0,015 obductæ 183
 — Chlorbutini 0,002 aut 0,005 185
 — Chlorpropamidi 0,25 189
 — Chlortrianisani 0,012 192
 — Codeini 0,015 197
 — — phosphatis 0,015 196
 — Coffeini-natrii benzoatis 0,1 aut 0,2 201
 — Corazoli 0,1 205
 — Cortisoni acetatis 0,025 aut 0,05 215
 — Cotarnini chloridi 0,05 obductæ 217
 — Cyclodoli 0,001, 0,002 aut 0,005 222
 — Cyclophosphani 0,05 obductæ 225
 — Diaethylstilboestrol 0,001 237
 — Dibazoli 0,02 244
 — Dicumarini 0,1 249
 — Digitoxini 0,0001 252
 — Diiodthyrosini 0,05 253
 — Dimedroli 0,03, 0,05 aut 0,1 256
 — Diprazini 0,025 obductæ 258
 — Diprophyllini 0,2 260
 — Ephedriini hydrochloridi 0,025 269
 — Ergotali 0,001 271
 — Eryniti 0,01 aut 0,02 669

Tabulettæ Erythromycini 0,1 aut 0,25 274
 — Euphyllini 0,15 277
 — Furacilini 0,1 320
 — — 0,02 ad usum externum 321
 — Furadonini 0,05 323
 — Furazolidoni 0,05 325
 — Griseofulvini 0,125 339
 — Hexamathylentetramini 0,25 aut 0,5 354
 — Hexamidini 0,125 aut 0,25 356
 — Hexobarbitali 0,25 358
 — Hydrargyri dichloridi 0,5 aut 1,0 362
 — Hydrocodoni phosphatis 0,005 366
 — Imizini 0,025 obductæ 369
 — Isoniazidi 0,1, 0,2 aut 0,3 379
 — Kalii bromidi 0,5 381
 — — iodidi 0,5 385
 — Khellini 0,02 388
 — Laevomycefini 0,1, 0,25 aut 0,5 393
 — — stearatis 0,25 391
 — Meprotani 0,2 aut 0,4 407
 — Mercaptopurini 0,05 409
 — Mercazolyli 0,005 411
 — Methacini 0,002 414
 — Methandrostenoloni 0,001 416
 — Methazidi 0,1, 0,3 aut 0,5 418
 — Methionini 0,25 obductæ 421
 — Methylandrostendioli 0,01 aut 0,025 427
 — Methylltestosteroni 0,005 427
 — Methyllthiouracili 0,25 429
 — Morphini hydrochloridi 0,01 432
 — Myelosani 0,002 434
 — Natrii chloridi 0,9 443
 — — hydrocarbonatis 0,3 aut 0,5 446
 — — para-aminosalicylatis 0,5 450
 — — salicylatis 0,25 aut 0,5 451
 — Neodicumarini 0,05 aut 0,1 457
 — Neomycini sulfatis 0,1 aut 0,25 459
 — Nerioli 0,0001 461
 — Nicodini 0,5 462
 — Nitroglycerini 0,0005 670
 — Norsulfazoli 0,25 aut 0,5 471
 — Novocainamidi 0,25 477
 — Octoestrol 0,001 480
 — Opil 0,01 497
 — Osarsoli 0,25 500
 — Oxaphenamidi 0,25 aut 0,5 503
 — Oxazyli 0,001, 0,005 aut 0,01 505
 — Oxylidini 0,02 aut 0,05 507
 — Pachycarpini hydroiodidi 0,1 512
 — Pantocidi 0,0082 513
 — Papaverini hydrochloridi 0,02 515
 — Paracetamoli 0,2 517
 — Phenacetini 0,25 520
 — Phenadoni 0,0025 aut 0,005 522
 — Phenamini 0,01 523
 — Phenatini 0,05 525
 — Phenobarbitali 0,05 aut 0,1 526
 — Phenolphthaleini 0,05 aut 0,1 527
 — Phenoxymethylpenicillini 0,1 aut 0,25 530
 — Phenylini 0,03 533
 — Phthalazoli 0,5 535
 — Phthivazidi 0,1, 0,3 aut 0,5 536
 — Phytini 0,25 544
 — Piperazini adipinatis 0,2 aut 0,5 544
 — Pirleni 0,005 545
 — Platyphyllini hydrotartratis 0,005 549
 — Praegnini 0,01 555
 — Prednisoloni 0,001 aut 0,005 557
 — Prednisoni 0,001 aut 0,005 560
 — Promedoli 0,025 564
 — Promerani 0,0183 565
 — Proserini 0,015 570

Tabulettae Pyridoxini hydrochloridi 0,002,
 0,005 aut 0,01 574
 — radices Rhei 0,3 aut 0,5 671
 — Reserpini 0,0001 aut 0,00025 586
 — Riboflavini 0,002, 0,005 aut 0,01 598
 — Rutini 0,02 600
 — Salicylamidi 0,25 aut 0,5 603
 — Salsolini hydrochloridi 0,03 605
 — Santonini 0,01, 0,03 aut 0,06 607
 — Securidini nitratis 0,002 613
 — Streptocidi 0,3 aut 0,5 647
 — Sulfadimezini 0,25 aut 0,5 655
 — Sulgini 0,5 658
 — Synoestrolis 0,001 666
 — Terpini hydratis 0,25 aut 0,5 673
 — Thecodini 0,005 682
 — Theobromini 0,25 686
 — Thiamini chloridi 0,002, 0,005 aut 0,01 691
 — Thipheni 0,02 aut 0,03 696
 — Thyreoidini 0,1 aut 0,2 obductae 699
 — Trichomonacidi 0,05 709
 — Tropicini 0,001, 0,003, 0,005, 0,01 aut
 0,015 713
 — Urosulfani 0,5 722
 — Vikasoli 0,015 735
 — Vitamini B₁ 0,002, 0,005 aut 0,01 691
 — — B₂ 0,002, 0,005 aut 0,01 598
 — — B₆ 0,002, 0,005 aut 0,01 574
 — — C 0,05 45
 Taninum 671
 Terpinum hydratum 672
 — — 0,25 aut 0,5 tabulettae 673
 Testosteroni propionas 673
 — — 1% aut 5% solutio oleosa pro injectio-
 nibus 675
 Testosteronum propionicum 673
 Tetacini-calcii 10% solutio pro injectionibus
 639
 Tetracaini Hydrochloridum* 244
 Tetracyclini hydrochloridum 676
 Tetracyclinum 678
 Thealbinum 679
 Thecodinum 680
 — 1% aut 2% solutio pro injectionibus 681
 — 0,005 tabulettae 682
 Themisalum 683
 Theobrominum 684
 — 0,25 tabulettae 686
 — Natricum et Natrii Salicylas* 683
 Theobrominum-natrium cum Natrio salicy-
 lico 683
 Theophyllinum 686
 Thiamazolum* 410
 Thiamini bromidum 687
 — chloridum 689
 — — 5% solutio pro injectionibus 690
 — — 0,002, 0,005 aut 0,01 tabulettae 691
 Thiaminum bromatum 687
 — chloratum 689
 Thiopentalum-natrium 692
 Thiophosphamidum 694
 Thiotepum* 694
 Thiphenum 695
 — 0,02 aut 0,03 tabulettae 696
 Thymolum 697
 Thyreoidinum 698
 — 0,1 aut 0,2 tabulettae obductae 699
 Tincturae 700
 Tinctura Absinthii 700
 — Belladonnae 701
 — Convallariae 702
 — Iodi 5% 376

Tinctura Iodi 10% 377
 — Leonuri 702
 — Menthae piperitae 703
 — Nucis vomicae 705
 — Opii benzoica 703
 — — simplex 704
 — Strophanthi 705
 — Strychni 705
 — Valerianae 706
 Tocopheroli acetat 707
 Tolbutamidum* 147
 Toxinum diphthericum pro reactione Schick
 (purificatum) 708
 Trichomonacidum 708
 — 0,05 tabulettae 709
 Trifluoperazini Hydrochloridum* 711
 Trihexyphenidyl Hydrochloridum* 221
 Trimeperidini Hydrochloridum* 562
 Trimethadionum* 710
 Trimethinum 710
 Triphthazinum 711
 Troloitrati Phosphas* 465
 Tropicinum 712
 — 0,001, 0,003, 0,005, 0,01 aut 0,015 tabulet-
 tae 713
 Trypallavinum 289
 Trypsinum crystallisatum 714
 Tubazidum 378
 Tuberculinum (pristinum) 717
 — (purificatum siccum) 717
 — (purificatum standartisatum dilutum) 718
 Tularinum ad usum intracutaneum 718
 — — — supracutaneum 719

U

Unguenta 719
 Unguentum Amycazoli 5% 91
 — Hydrargyri album 360
 — — Oxydati flavi 364
 — — oxydi flavi 364
 — — praecipitati albi 360
 — — ophthalmicum 364
 — Xeroformii 738
 — Zinci 739
 Urosulfanum 721
 — 0,5 tabulettae 722
 Urotropinum 351

V

Vaccina 722
 Vaccinum anthracicum vivum «ST1» (siccum)
 724
 — antipestosum vivum (siccum) 724
 — antirabicum Fermi (siccum) 725
 — BCG ad usum intracutaneum (siccum) 725
 — BCG ad usum peroralem et supracutane-
 um (siccum) 726
 — brucellicum vivum (siccum) 727
 — cholericum (siccum) 727
 — encephalitis ixodicae (inactivatum cul-
 turale) 728
 — pertussico-diphtherico-tetanicum (aluminii
 hydroxydo adsorptum) 729
 — pertussicum 728
 — Salmonellae typhi (caesatum) 730
 — — — (spirituosum siccum) 731
 — Sebini poliomyelitis vivum (perorale,
 typus I, II, III) 730
 — tularaemicum vivum (siccum) 731
 — variolae (siccum) 732
 Validolum 732

Veronalum 114
 Vikasolum 733
 — 1% solutio pro injectionibus 734
 — 0,015 tabulettae 735
 Vinylinum 735
 Viride nitens 736
 Vitaminum A aceticum 588
 — — solutio oleosa 589
 — B₁ 687
 — — 5% solutio pro injectionibus 690
 — — 0,002, 0,005 aut 0,01 tabulettae 691
 — B₂ 597
 — — 0,002, 0,005 aut 0,01 tabulettae 598
 — B₆ 572
 — — 1%, 2,5% aut 5% solutio pro injectionibus 574
 — — 0,002, 0,005 aut 0,01 tabulettae 574
 — B₁₂ 219
 — — solutio pro injectionibus 221
 — C 43

Vitaminum C 0,05 tabulettae 45
 — D₂ solutio oleosa 627
 — E aceticum 707

X

Xeroformium 737
 — unguentum 738

Y

Yatrenum 177

Z

Zinci oxydum 738
 — sulfas 739
 Zincum oxydatum 738
 — sulfuricum 739
 — unguentum 739

СОДЕРЖАНИЕ

Вводная часть	5
Предисловие	6
Состав Фармакопейного комитета	7
Состав комиссий Фармакопейного комитета	11
Введение	18
Указания, которыми надлежит руководствоваться при пользовании Государственной фармакопеей X издания	19
Сокращения, применяемые в Государственной фармакопее X из- дания	20
Перечень статей на лекарственные средства, впервые включенные в X издание Государственной фармакопеи	23
Перечень статей, имеющих в IX издании Фармакопеи и невклю- ченных в X издание	26
Перечень изменений основных латинских названий	28
Перечень изменений основных русских названий	30
Список А ядовитых лекарственных средств, которые должны хра- ниться в отдельном шкафу под замком	32
Список Б сильнодействующих лекарственных средств, которые должны храниться с предосторожностью, отдельно от прочих ле- карственных средств	37
Часть I. Препараты (частные и групповые статьи)	741
Часть II. Общие методы физико-химического, химического и био- логического исследования	743
Общие реакции на подлинность	748
Испытания на чистоту и допустимые пределы примесей	748
Общие замечания к качественным испытаниям	748
1. Испытание на хлориды и соляную кислоту	749
2. Испытание на сульфаты и серную кислоту	750
3. Испытание на соли аммония и аммиак	751
4. Испытание на соли кальция	752
5. Испытание на соли железа	753
6. Испытание на соли цинка	756
7. Испытание на соли тяжелых металлов	757
8. Испытание на мышьяк	759
Растворимость	757
Определение прозрачности и степени мутности жидкостей	758
Определение окраски жидкостей	759
Определение золы	759
Определение золы, нерастворимой в соляной кислоте	759
Определение сульфатной золы	760
Определение летучих веществ и воды	760
1. Метод высушивания	760

2. Метод дистилляции	760
3. Метод титрования реактивом К. Фишера	760
Определение азота в органических соединениях	762
Определение ацетильной группы	763
Метод сжигания в кислороде	764
Определение температуры плавления	766
Определение температуры затвердевания	769
Определение температуры кипения	769
Определение плотности	772
Определение вязкости жидкостей	773
Определение показателя преломления (рефрактометрия)	776
Определение оптического вращения (поляриметрия)	776
Определения, основанные на измерении поглощения света	778
Спектрофотометрия	779
Колориметрия и фотометрия	782
Флюорометрия	783
Полярография	785
Определение pH	788
Колориметрический метод	791
Потенциометрический метод	791
Потенциометрическое титрование	793
Титрование в неводных растворителях	796
Комплексометрическое титрование	798
Нитритометрия	799
Хроматография	800
Ионообменная хроматография	800
Распределительная хроматография на бумаге	801
Хроматография в тонком слое сорбента	807
Стандартные образцы	808
Кислотное число	809
Число омыления	809
Эфирное число	810
Йодное число	810
Число Рейхерта — Мейссля	812
Количественное определение спирта в фармацевтических препара- тах	813
Определение экстрактивных веществ в растительном сырье	815
Определение дубильных веществ	816
Определение эфирного масла	816
Индикаторы, применяемые при объемных определениях и при коло- риметрическом определении pH	819
Таблица интервалов pH и изменение цвета индикаторов	830
Титрованные растворы	831
Мерная посуда	849
Взятие средней пробы	853
Измельчение и просеивание	857
Техника микроскопического исследования лекарственного расти- тельного сырья	859
Определение степени пораженности лекарственного растительного сырья амбарными вредителями	863
Определение измельченности, примесей и влаги в лекарственном растительном сырье	864
Реактивы	866
Биологические методы определения активности лекарственных средств	917
Биологические методы оценки активности лекарственных расте- ний и препаратов, содержащих сердечные гликозиды	917
А. Метод биологической оценки сердечных средств на лягуш- ках	918

Б. Метод биологической оценки сердечных средств на кошках	921
В. Метод биологической оценки сердечных средств на голубях	924
1. Биологическая оценка листьев наперстянки пурпуровой и крупноцветковой, таблеток дигитоксина и дигалена-нео	925
2. Биологическая оценка препаратов наперстянки шерстистой	929
3. Биологическая оценка травы и препарата горичега	930
4. Биологическая оценка травы, листьев, цветков ландыша и препаратов ландыша	931
5. Биологическая оценка семян и препаратов строфанта	933
6. Биологическая оценка препаратов травы желтушника серого	933
7. Биологическая оценка препаратов листьев олеандра	933
Биологические методы оценки активности гормональных препаратов	934
Определение биологической активности инсулина	934
Испытание на пролонгированное (удлиненное) действие препаратов инсулина	937
Определение биологической активности кортикотропина (АКТГ)	937
Определение биологической активности гонадотропина хорионического	940
Биологический метод определения активности 0,1 % раствора адреналина гидрохлорида	942
Определение биологической активности антибиотиков	943
Испытание на токсичность	952
Испытание антибиотиков на содержание веществ гистаминоподобного действия	952
Испытание на пирогенность	953
Испытание на стерильность	954
Биологическое испытание новарсенола и миарсенола	957
Определение бактериологических показателей желатина медицинского	962
Статистический анализ результатов биологических испытаний	963
Определение бензилпенициллина в препаратах пенициллина	979
Иодометрический метод определения суммы пенициллинов в препаратах пенициллина	980
Определение термостабильности бензилпенициллина калиевой и натриевой солей	981
Определение цинка в инсулине	982
Определение фенола в гормональных препаратах	983
Методы анализа бактериальных препаратов	984
Определение остаточного спирта в препаратах гамма-глобулинов	984
Определение формалина в бактериальных препаратах	985
Определение фенола в бактериальных препаратах	986
Определение мертиолата в бактериальных препаратах	987
Определение pH в вакцинных и сывороточных препаратах	988
Определение окиси алюминия в бактериальных препаратах, сорбированных на гидроксид алюминия	988
Определение остаточной влаги в лиофилизированных препаратах вакцин и сывороток	988
Определение белка по биуретовой реакции в препаратах гамма-глобулинов и сыворотках, очищенных по методу «Диаферм-3»	989
Испытание на электрофоретическую однородность препаратов гамма-глобулинов	989
Стерилизация	991
Приложения	993
Таблица атомных весов	995
Таблица капель	996
Таблица изотонических эквивалентов лекарственных веществ по хлориду натрия	997

Таблица плотностей водных растворов кислот, едких щелочей, аммиака и глицерина	998
Плотность растворов серной кислоты	998
Плотность растворов азотной кислоты	999
Плотность растворов соляной кислоты	1000
Плотность растворов уксусной кислоты	1001
Плотность растворов аммиака	1001
Плотность растворов едкого натра	1002
Плотность растворов едкого кали	1003
Плотность растворов глицерина	1003
Алкоголеметрические таблицы	1005
Величины pK_1 различных растворителей	1017
Величины pK_A кислот в различных растворителях	1018
Величины pK_A оснований в различных растворителях	1019
Таблица абсолютной вязкости воды в сантипуазах	1020
Высшие разовые и суточные дозы ядовитых и сильнодействующих лекарственных средств для взрослых	1021
Высшие разовые и суточные дозы ядовитых и сильнодействующих лекарственных средств для детей	1037
Однократные, наиболее часто применяемые дозы лекарственных средств для животных	1042
Русский предметный указатель	1050
Латинский предметный указатель	1065

Редакторы А. Н. Обоймакова, А. П. Арзамасцев

Техн. редактор Н. С. Кузьмина

Корректор Л. В. Ицкович

Художественный редактор И. М. Иванова

Сдано в набор 20/III 1968 г. Подписано к печати
23/IV 1968 г. Формат бумаги 70×108¹/₁₆—67,50 печ. л.
(условных 94,50 л.) 82,33 уел.-изд. л. Бум. тип. № 2.
Тираж 110 000 экз. Т-12853 МС-09

Издательство «Медицина»

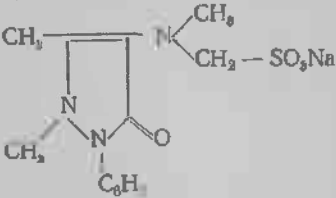
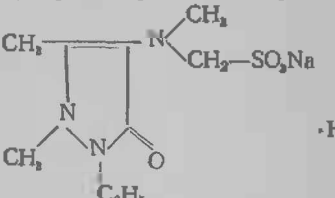
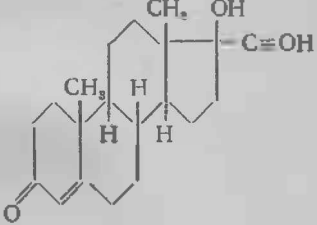
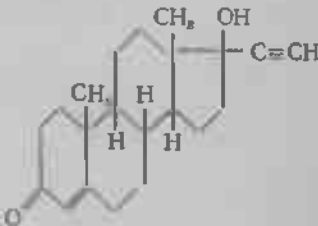
Москва, Петроввергский пер., 6/8

Заквз № 219. 11-я типография Главполиграфпрома Ко-
митета по печати при Совете Министров СССР.

Москва, Нагатинский ул., д. 1

Цена 4 р. 32 к.

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
94	Формула	<p>1-Фенил-2,3-диметил-4-метил-аминопиразолон-5-N-метан-сульфат натрия</p> 	<p>1-Фенил-2,3-диметил-4-метил-аминопиразолон-5-N-метан-сульфат натрия, моногидрат</p>  <p>·H₂O</p>
554	Формула		
574	Синонимы	Solutio	Solutio
837	Второй заголовок сверху	0,1 н. раствор нитрата ртути окисной	0,1 н. раствор едкого натра
925	3-й столбец	15,4	15,8
965	3-я строка	у	у
971	12 сверху	та	та
971	10, 11, 17 снизу	0, 345	0, 1345
974	10 сверху	сантипаузах	сантипаузах
1020	Заголовок	1	1 мл
1031	4 столбец	мл	5 мл
1031	2 сверху	0,0	0,09
1031	4 столбец		
1031	2 снизу		
1038	8 столбец		
1038	1 снизу		
1062	Правый столбец 3 снизу	ления 321	—0,1 г таблетки 320
1035	1 снизу	озы для слых	дозы для взрослых