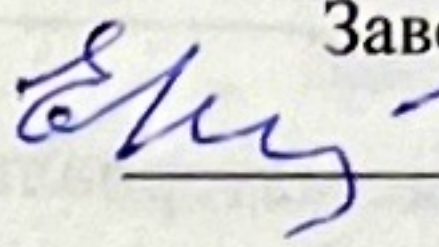


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО НГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

Кафедра фармацевтической химии

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Е.А. Ивановская

«29» августа 2022г

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Органическая химия**

Шифр дисциплины: ОП. 07 (шифр дисциплины из учебного плана)

Специальность 33.02.01 «Фармация»

Форма обучения очная



Оценочные материалы по дисциплине «Органическая химия» являются частью основной профессиональной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01. «Фармация»

Оценочные материалы разработали сотрудники:

Фамилия И.О.	Должность	Ученая степень, Ученое звание
1	2	3
Ким Наталья Ем-Еровна	доцент	К.х.н., доцент
Ким Надежда Олеговна	доцент	К.фарм.н.-

Оценочные материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

Протокол № 14 от 20 июня 2022 г.



## **Реестр оценочных материалов по дисциплине «Органическая химия»**

### **I. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине ( типовые задания)**

1. Входной контроль – тест 20 вопросов
2. Экспресс-контроль по теме «Номенклатура органических соединений» - 2 вопроса, вариантов 10
3. Экспресс-контроль по теме «теория Бутлерова» - 3 вопроса, вариантов 9
4. Экспресс-контроль по теме «химическая связь» - 3 вопроса, вариантов 10
5. Экспресс-контроль по теме «кислотность и основность» - тест 14 вопросов
6. Экспресс-контроль по теме «углеводороды» - 4 вопроса, вариантов 10
7. Экспресс-контроль по теме «галогенпроизводные» - 4 вопроса, вариантов 10
8. Экспресс-контроль по теме «спирты и фенолы» - 3 вопроса, вариантов 10
9. Экспресс-контроль по теме «карбонильные соединения» - тест 10 вопросов
10. Контрольная работа №1 – вопросов 8, вариантов 10
11. Экспресс-контроль по теме «амины» - 4 вопроса, вариантов 10
12. Экспресс-контроль по теме «липиды» - тест 24 вопроса
13. Экспресс-контроль по теме «углеводы» - тест 12 вопросов
14. Экспресс-контроль по теме «нуклеиновые кислоты, нуклеотиды» - 4 вопроса, вариантов 10
15. Контрольная работа №2 – вопросов 7, вариантов 10

### **II. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

1. Итоговый тест
2. Типовой экзаменационный билет

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ – ТЕСТ 20 ВОПРОСОВ

Тесты АСТ. Всего 50 вопросов.

В зачет идет 20 вопросов случайным выбором. Время тестирования 20 минут.

I:

S: Многообразие органических соединений обусловлено

+: прочностью связей C-C и способностью атомов углерода образовывать циклы

-: структурной изомерией

-: образованием гомологов

-: образование ароматических ядер

I:

S: Атом углерода в органических молекулах проявляет валентность равную

+: 4

-: 3

-: 2

-: 0

I:

S: Метил, винил, этил - это

+: радикалы

-: изомеры

-: гомологи

-: функциональные группы

I:

S: Разветвленный углеродный скелет содержит молекула

+: толуола

-: бензола

-: пентанола-1

-: диизопропилового эфира

I:

S: Гомологом пентена-1 является

+: 2-метилпропен

-: 2-метилбутен-2

-: цикlopентан

-: 2-метилциклопентен

I:

S: Гомологами являются

+: этилен, пропен

-: этиленгиколь, глицерин

-: пропанол-1, пропанол-2

-: бутан, изобутан

I:

S: Простейший алкан, имеющий изомеры

+: бутан

-: этан

-: пропан

-: пентан

I:

S: Смещение электронной плотности под влиянием заместителя по системе сигма связей называется ### эффектом

+: индукционны#\$#

I:

S: Смещение электронной плотности под влиянием заместителя по сопряженной  $\pi$ -системе называется ### эффектом

+: мезомерны#\$#

I:

S: Соответствие между формулой и классом углеводородов

L1:  $C_nH_{2n+2}$

L2:  $C_nH_{2n}$

L3:  $C_nH_{2n-2}$

L4:

R1: алканы

R2: алкены

R3: алкины

R4: арены

I:

S: Атом углерода в молекуле этилена находится в состоянии гибридизации

+:  $sp^2$

-:  $sp^3$

-:  $sp$

-:  $sp^2d$

I:

S: Валентный угол в молекуле этина

+:  $180^0$

-:  $120^0$

-:  $90^0$

-:  $109^028'$

I:

S: Соответствие между названием и классом органических веществ

L1: этанол

L2: этаналь

L3: этин

L4: этановая кислота

L5:

R1: спирт

R2: альдегид

R3: алкин

R4: карбоновая кислота

R5: алкен

I:

S: Соответствие между уравнением реакции и именным названием

L1:  $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Na} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 + \text{NaCl}$

L2:  $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CHOH-CHOH} + \text{MnO}_2 + \text{KOH}$

L3:  $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

L4:  $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CHO}$

L5:

R1: Вюрца

R2: Вагнера

R3: Коновалова

R4: Кучерова

R5: Лебедева

I:

S: Сложный эфир образуется в результате взаимодействия

+: карбоновой кислоты и спирта

-: карбоновой кислоты и амина

-: альдегида и спирта

-: спирта и спирта

I:

S: Бензол нельзя получить в одну стадию из

+: метилциклогексан

-: ацетилен

-: гексан

-: бензоат натрия

I:

S: Анилин в избытке бромной воды превращается в

+: 2,4,6-триброманилин

-: 3,5-диброманилин

-: 2,6-диброманилин

-: 4-броманилин

I:

S: Группа –ОН проявляет в спиртах электронный эффект

+: отрицательный индуктивный

-: положительный индуктивный

-: отрицательный мезомерный

-: положительный мезомерный

I:

S: Группа –ОН проявляет в фенолах электронный эффект

+: положительный мезомерный

-: положительный индуктивный

-: отрицательный мезомерный

-: не влияет на бензольное кольцо



I:

S: Соответствие между классом соединений и качественной реакцией

L1: алкены

L2: альдегиды

L3: фенолы

L4:

R1: обесцвечивание бромной воды

R2: реакция серебряного зеркала

R3: взаимодействие с хлоридом железа (III)

R4: Йодоформная проба

I:

Q: Правильная последовательность веществ по возрастанию температуры кипения

1: этан

2: этаналь

3: этанол

4: этановая кислота

I:

Q: Правильная последовательность веществ по возрастанию кислотных свойств

1: этанамин

2: этин

3: этанол

4: этановая кислота

I:

S: Уксусный альдегид продукт окисления

+: этанола



- : уксусной кислоты
- : уксусного ангидрида
- : ацетоуксусного эфира

I:

S: Карбоксильная группа в бензольном кольце является ориентантом

- +: мета-
- : орто-
- : пара-
- : орто- и пара-

I:

S: Из пропанола-2 образуется

- +:  $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$
- :  $\text{CH}_3\text{-CO-Cl}$
- :  $\text{CH}_3\text{-CO-O-C}_2\text{H}_5$
- :  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CONH}_2$

I:

S: Пептидной называется связь

- +:  $\text{-CO-NH-}$
- :  $\text{-CO-O-}$
- :  $\text{-CO-NH}_2$
- :  $\text{-COOH} \dots \text{NH}_2\text{-}$

I:

S: Целлюлоза состоит из

- +:  $\beta$ -глюкопиранозы
- :  $\alpha$ -глюкопиранозы



-:  $\beta$ -глюкофуранозы

-:  $\alpha$ -глюкофуранозы

I:

S: Крахмал состоит из

+:  $\alpha$ -глюкопиранозы

-:  $\beta$ -глюкопиранозы

-:  $\beta$ -глюкофуранозы

-:  $\alpha$ -глюкофуранозы

I:

S: Альдозу от кетозы можно отличить с помощью

+:  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$

-:  $\text{H}_2$

-: фуксинсернистой кислотой

-:  $\text{FeCl}_3$

I:

S: Нуклеиновые кислоты – это

+: полинуклеотиды

-: полинуклеозиды

-: полисахариды

-: полигетероциклы

I:

S: Нуклеиновые кислоты содержат два типа азотистых оснований – пуриновые и

+: пиримидиновые

-: пиридиновые

-: пиколиновые

-: дезоксипуриновые



I:

S: Нуклеиновые кислоты содержат два типа азотистых оснований – пиримидиновые и

+: пуриновые

-: пиридиновые

-: пиколиновые

-: дезоксипуриновые

I:

S: Вторичным амином является

+: метилбутиламин

-: метилдиэтиламин

-: изопропиламин

-: метиламин

I:

S: Третичным амином является

+: метилдиэтиламин

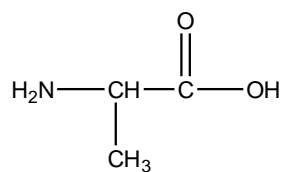
-: метилбутиламин

-: изопропиламин

-: метиламин

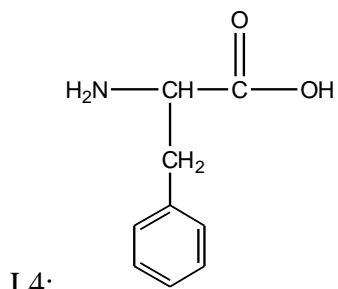
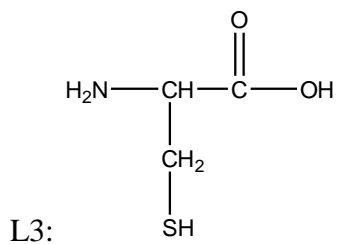
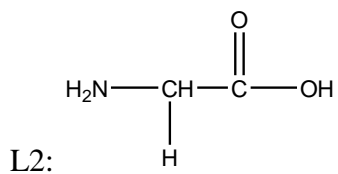
I:

S: Соответствие между формулой и названием аминокислоты



L1:





L5:

R1: Аланин

R2: Глицин

R3: Цистеин

R4: Фенилаланин

R5: Серин

I:

S: Вещество, оказывающее наркотическое действие на организм это -

+:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

-:  $\text{CH}_3\text{COOH}$

-:  $\text{CH}_3\text{CONH}_2$

-:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

I:

S: Вещество  $\text{CH}_3\text{COOH}$  по международной номенклатуре называется **уксусная** кислота

+: этановая кислота



I:

S: Соответствие между классом углеводородов и типом гибридизации атома углерода

L1:  $C_nH_{2n+2}$

L2:  $C_nH_{2n}$

L3:  $C_nH_{2n-2}$

L4:

R1:  $sp^3$

R2:  $sp^2$

R3:  $sp$

R4:  $sp^2d$

I:

S: Вещество с общей формулой  $H_2N-CHR-COOH$  принадлежит к классу ###

+: аминокислот#\$

I:

S: Третичным спиртом является

+:  $(C_2H_5)_3C(OH)$

-:  $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_2-CH_3$

-:  $CH_2(OH)-CH(OH)-CH_2(OH)$

-:  $C_6H_{12}O_6$

I:

S: Многоатомным альдегидоспиртом является

+:  $C_6H_{12}O_6$

-:  $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_2-CH_3$

-:  $CH_2(OH)-CH(OH)-CH_2(OH)$

-:  $(C_2H_5)_3C(OH)$



I:

S: Вторичным спиртом является

+:  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_2\text{-CH}_3$

-:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

-:  $\text{CH}_2(\text{OH})\text{-CH(OH)-CH}_2(\text{OH})$

-:  $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{C(OH)}$

I:

Q: Члены гомологического ряда алкинов в порядке возрастания числа атомов углерода:

1: этин

2: пропин

3: бутин

4: пентин

5: гексин

I:

Q: Высшие жирные карбоновые кислоты в порядке увеличения ненасыщенности

1: стеариновая

2: олеиновая

3: линолевая

4: линоленовая

5: арахидоновая

I:

S: Соответствие между молекулой и степенью окисления атома углерода

L1:  $\text{C}_2\text{H}_6$

L2:  $\text{C}_2\text{H}_4$

L3:  $\text{C}_2\text{H}_2$

L4:  $\text{HCOOH}$

L5:



R1: -3

R2: -2

R3: -1

R4: 0

R5: +1

I:

S: Реактивом с помощью которого можно обнаружить фенол является

+: хлорид железа (III)

-: хлорид железа (II)

-: аммиачный раствор серебра

-: гидроксид меди (II)

I:

S: Реактивом с помощью которого можно обнаружить глицерин является

+: гидроксид меди (II)

-: хлорид железа (II)

-: аммиачный раствор серебра

-: хлорид железа (III)

I:

S: Реактивом с помощью которого можно обнаружить альдегид является

+: аммиачный раствор серебра

-: хлорид железа (II)

-: хлорид железа (III)

-: гидроксид меди (II)

I:



S: По реакции Кучерова из алкинов образуется альдегид

+: Только уксусный

-: Любой

-: Только предельный

-: Только ароматический

I:

S: Взаимодействие алкена с водой относится к реакциям

+: присоединения

-: гидрирования

-: замещения

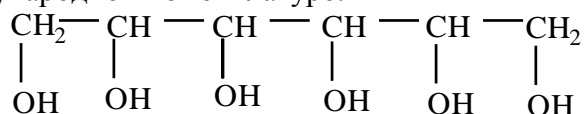
-: алкилирования



**2. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «НОМЕНКЛАТУРА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ» - 2 ВОПРОСА, ВАРИАНТОВ 10**

**Билет №1**

1. Назовите по международной номенклатуре:



2. Напишите структурную формулу соединения 2-бром-1,1,1-трифтор-2-хлорэтана.

**3. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «ТЕОРИЯ БУТЛЕРОВА» - 3 ВОПРОСА, ВАРИАНТОВ 9**

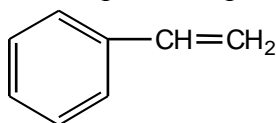
**Вариант №1**

1. Какое явление называется изомерией. Напишите изомерные формулы пентана и дайте им названия
2. Изобразите схематично свободно-радикальный разрыв одной из связей С-Н в молекуле метана. Сколько неспаренных электронов образуется в образующемся углеводородном радикале
3. Графически покажите распределение электронной плотности в молекуле 2-амино-1(3,4-дигидроксифенил)этанол-1 . Подпишите все возможные эффекты.

**4. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ» - 3 ВОПРОСА, ВАРИАНТОВ 10**

**Билет №1**

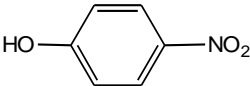
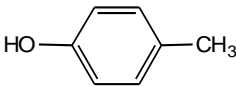
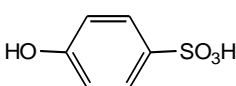

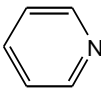
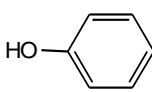
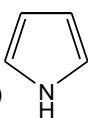
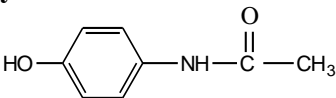
1. Определите вид гибридизации и изобразите строение молекулы.



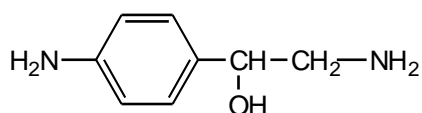
Назовите соединение и определите вид сопряжения

2. Графически покажите распределение электронной плотности в молекуле 4-амино – 2 -гидроксibenзойной кислоты.
5. Напишите все возможные структурные формулы нитросоединений состава  $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$

**6. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «КИСЛОТНОСТЬ И ОСНОВНОСТЬ» - ТЕСТ 14 ВОПРОСОВ**

- При обычных условиях жидкостями являются:**  
а) метан      б) метанол      в) этилен      г) метаналь
- Кислотными свойствами обладают соединения, которые являются**  
а) донорами протонов      б) акцепторами протонов      в) доноры электронов
- Наибольшую кислотность имеет**  
а) этан      б) этанол      в) этиламин      г) этен
- Кислотность алифатического спирта уменьшается при введении в радикал**  
а) электронодонорных заместителей      б) электроноакцепторных заместителей
- В ряду этанол – пропанол-2 – метилпропанол-2 кислотность**  
а) уменьшается      б) возрастает      в) не изменяется      г) возрастает, а затем уменьшается
- Кислотность фенолов в сравнении с алифатическими спиртами**  
а) выше      б) ниже      в) одинакова      г) нельзя сравнить
- Меньшую кислотность, чем фенол имеют:**  
а)       б)       в) 
- Кислотными свойствами обладают**  
а)       б)       в)       г) 
- В ряду этиламин – изопропиламин – трет-бутиламин основность**  
а) возрастает      б) уменьшается      в) не изменяется      г) возрастает, а затем уменьшается
- Наибольшую основность имеет**  
а) анилин      б) этиламин      в) диэтиламин      г) аммиак
- Для кислотно-основной пары аммиак + вода сопряженным основанием будет:**  
а)  $\text{NH}_4^+$       б)  $\text{OH}^-$       в)  $\text{H}_3\text{O}^+$       г)  $\text{NH}_4\text{OH}$
- В молекуле парацетамола кислотные центры располагаются в порядке уменьшения кислотности так:**  
  
а)  $\text{OH}$     $\text{NH}$     $\text{CH}$       б)  $\text{CH}$     $\text{NH}$     $\text{OH}$       в)  $\text{NH}$     $\text{OH}$     $\text{CH}$       г)  $\text{Ar}$     $\text{CH}$     $\text{OH}$     $\text{NH}$
- В молекуле норадреналина основные центры располагаются в порядке увеличения основности так:**





- а) Ar-NH<sub>2</sub> NH<sub>2</sub> OH Ar  
 в) Ar OH Ar-NH<sub>2</sub> NH<sub>2</sub>

- б) Ar OH NH<sub>2</sub> Ar-NH<sub>2</sub>  
 г) OH NH<sub>2</sub> Ar-NH<sub>2</sub>

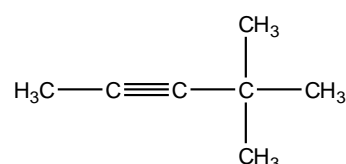
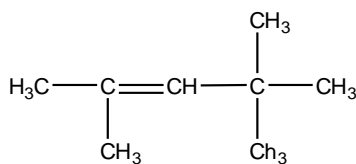
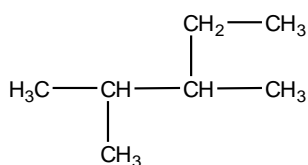
**14. Устойчивость иона увеличивается в ряду:**

- а) CH<sub>3</sub>S<sup>-</sup> CH<sub>3</sub>O<sup>-</sup> CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> б) CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> CH<sub>3</sub>S<sup>-</sup> CH<sub>3</sub>O<sup>-</sup>  
 в) CH<sub>3</sub>S<sup>-</sup> CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> CH<sub>3</sub>O<sup>-</sup> г) CH<sub>3</sub>O<sup>-</sup> CH<sub>3</sub>S<sup>-</sup> CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>

**6. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «УГЛЕВОДОРОДЫ» - 4 ВОПРОСА, ВАРИАНТОВ 10**

**Билет № 1**

1. Назвать по международной номенклатуре следующие соединения

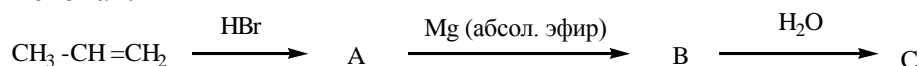


2. Реакцией Вюрца получить изобутан. Указать условия проведения реакции.  
 3. Написать реакцию Кучерова для пропина с указанием условий протекания.  
 4. Написать взаимодействие пентадиена -1,3 с бромоводородом.

**7. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «ГАЛОГЕНПРОИЗВОДНЫЕ» - 4 ВОПРОСА, ВАРИАНТОВ 10**

**Билет №1**

1. Привести три способа получения хлористого пропила  
 2. Напишите структурные формулы следующих соединений:  
 а) 2-хлор-3-метилпентан; б) 3-хлор-2,2-диметилгексан;  
 3. Какой углеводород получится при действии спиртового раствора щелочи на 3 бром-2-метилпентан?  
 4. Напишите формулы строения промежуточных и конечного продуктов в следующих схемах:



**8. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ» - 3 ВОПРОСА, ВАРИАНТОВ 10**

### Билет №1

1. Напишите структурную формулу по названию: 3-метилпентанол-3; 2-этил-1,3-гександиол; 2,4-фенолдисульфокислота.
2. Напишите реакцию каталитического дегидрирования пропанола
3. Напишите реакцию взаимодействия этандиола с гидроксидом меди.

### 9. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «КАРБОНИЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ» - ТЕСТ 10 ВОПРОСОВ

**1. Функциональную группу  $>C=O$  содержат молекул**

- а) пропанол
- б) диэтиловый эфир
- в) пропанон
- г) пропаналь

**2. Атом углерода карбонильной группы находится в состоянии гибридизации:**

- а)  $sp$
- б)  $sp^2$
- в)  $sp^3$
- г) не гибридованном

**3. Для осуществления превращения  $CH_3CHO \rightarrow CH_3CH_2OH$  необходимо:**

- а) растворить альдегид в воде
- б) окислить альдегид
- в) восстановить альдегид
- г) провести реакцию дегидрирования

**4. Конечные продукты окисления метаноля аммиачным раствором нитрата серебра:**

- а)  $HCOOH$ ,  $Ag$
- б)  $CO_2$ ,  $H_2O$ ,  $Ag$
- в)  $CH_3COOH$ ,  $Ag$

**5. Продукт альдольной конденсации пропаноля:**

- а) 3-гидроксигексаналь
- б) оксо-2-метилпентанол-3
- в) 3-гидрокси-2-метилпентаналь
- г) гексаналь

**6. Механизм образования циклического полуацеталя D-глюкозы:**

- а)  $A_N$
- б)  $S_N$
- в)  $S_R$
- г)  $S_R$

**7. Реакцией серебряного зеркала можно обнаружить**

- а)  $HCOOH$
- б)  $CH_3OH$
- в)  $CH_3COOH$
- г)  $HCOH$

**8. Ацетон можно обнаружить**

- а) реакцией серебряного зеркала
- б) йодоформной пробой
- в) действием гидроксида меди (II) при нагревании
- г) реактивом Толленса



**9. Реакция альдольной конденсации:**

- а)  $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{CH}_3\text{CHO} =$   
б)  $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{CH}_3\text{OH} =$   
в)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} =$

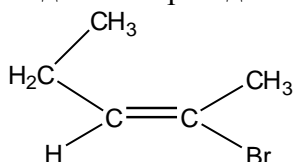
**10. Для карбонильной группы характерны реакции**

- а) замещения  
б) гидролиза  
в) этерификации  
г) серебряного зеркала  
д) диссоциации

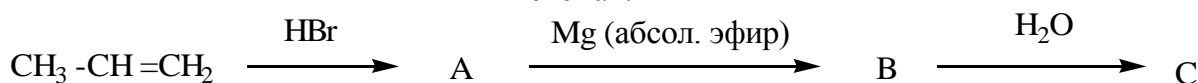
**10. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 – ВОПРОСОВ 8, ВАРИАНТОВ 10**

**Вариант 1**

1. Понятие гомологического ряда для классов органических соединений. Приведите примеры гомологического ряда для алканов. Общая формула и физические свойства.  
2. Виды изомерии для алкенов. Назовите с учетом изомерии следующее соединение:



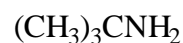
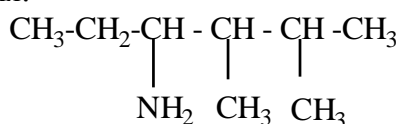
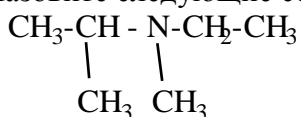
3. Приведите реакцию взаимодействия бензола с хлором в присутствии катализатора  
4. Как можно отличить пентен от пентана?  
5. Привести две реакции с участием этена  
6. Привести два способа получения метанола  
7. Реакции по -ОН группе:  
этанол + уксусная кислота =  
Уксусная кислота +  $\text{PCl}_5 =$   
8. Напишите формулы строения промежуточных и конечного продуктов в следующих схемах:

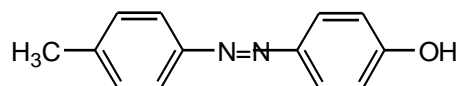


**11. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «АМИНЫ» - 4 ВОПРОСА, ВАРИАНТОВ 10**

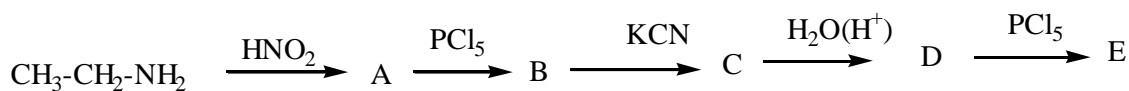
**Билет №1**

1. Назовите следующие соединения:





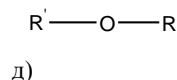
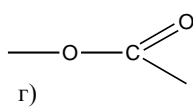
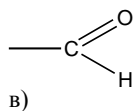
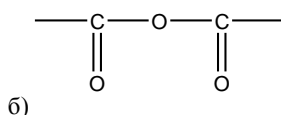
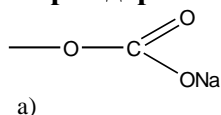
2. Напишите структурные формулы следующих соединений: а) этил-втор-бутиламина; диметилизобутиламина; б) N-метил-1,1-диметилбутиламина;
3. Напишите формулу строения промежуточных и конечных продуктов в следующих схемах синтезов:



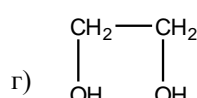
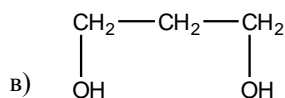
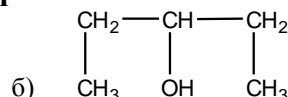
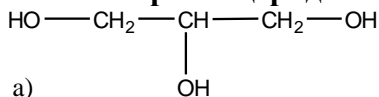
4. Напишите уравнения реакций образования азокрасителей, используя в качестве диазо-анилин и азосоставляющих –диметиланилин

## 12. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «ЛИПИДЫ» - ТЕСТ 24 ВОПРОСА

1. В основе разделения липидов на омыляемые и неомыляемые лежит
  - а) отношение к окислению
  - б) отношение к гидролизу
  - в) гидрофобность молекулы
  - г) гидрофильность молекулы
2. К омыляемым липидам относятся
  - а) триглицериды
  - б) воск
  - в) стероидные гормоны
  - г) холестерин
  - д) гликолипиды
3. Природные жиры – триглицериды относятся к классу
  - а) простых эфиров
  - б) сложных эфиров
  - в) солей
  - г) ангидридов
4. Жир содержит группу атомов:



5. В состав триглицерида входит спирт



6. В молекуле жира могут содержаться предельные ВЖК:

- а) пальмитиновая
- б) олеиновая
- в) линолевая
- г) валериановая



7. ВЖК, входящие в состав липидов, могут быть  
 а) монокарбоновыми б) дикарбоновыми  
 в) с сопряженными двойными связями г) с нечетным числом атомов углерода
8. К ненасыщенным ВЖК, входящим в состав жира относятся  
 а)  $C_{17}H_{31}COOH$  б)  $C_{19}H_{39}COOH$  в)  $C_{15}H_{31}COOH$  г)  $C_{17}H_{35}COOH$
9. Незаменимыми ВЖК *не* являются  
 а) пальмитиновая б) линолевая в) арахидоновая г) линоленовая
10. Образование молекулы жира (триглицерида) называется реакцией  
 а) гидролиза б) гидратации в) этерификации г) гидрирования
11. Липиды растворяются в  
 а) воде б) бензоле
12. В результате реакции этерификации глицерина насыщенными ВЖК образуется  
 а) фосфолипид б) масло в) мыло г) твердый жир
13. Для превращения жидкого жира трилиноеноилглицерина в твердый жир требуется \_\_\_\_\_ моль водорода  
 а) 4 б) 2 в) 4 г) 6 д) 7
14. После реакции гидрирования триолеина температура плавления жира  
 а) увеличится б) не изменится в) уменьшится
15. При проведении гидролиза жира при  $pH > 7$  образуются продукты  
 а) ВЖК б) масло в) глицерин г) мыло д) фосфатидная кислота
16. При прогоркании жира, содержащего в своем составе непредельную ВЖК  $CH_3(CH_2)_2CH=CH(CH_2)_6COOH$ , образуются кислоты:  
 а) масляная, капроновая  
 б) пропионовая, окановая  
 в) масляная, октандиовая  
 г) пропандиовая, гексановая, щавелевая
17. В результате полного  $\beta$ -окисления пальмитиновой кислоты в организме образуется
- $$H_3C(CH_2)_2-C \begin{matrix} \nearrow O \\ \searrow SCoA \end{matrix}$$

а)

$$H_3C-C \begin{matrix} \nearrow O \\ \searrow SCoA \end{matrix}$$

б)
- $$H_3C-CH_2-C \begin{matrix} \nearrow O \\ \searrow SCoA \end{matrix}$$

в)

$$H_3C(CH_2)_{12}-C \begin{matrix} \nearrow O \\ \searrow SCoA \end{matrix}$$

г)
18. Основной компонент воска  
 а) сложные эфиры ВЖК и высших спиртов  
 б) сложные эфиры глицерина и ВЖК  
 г) сложные эфиры ВЖК и спиртов

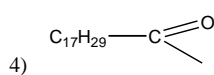
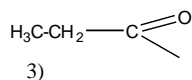
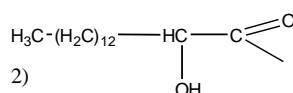
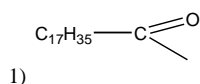
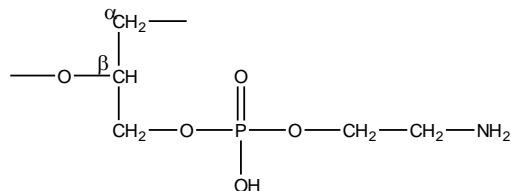
19. К сложным липидам НЕ относятся

- а) гликолипиды      б) фосфолипиды      в) сфинголипиды      г) холестерин

20. Переваривание жиров в организме начинается с реакции

- а) гидролиза      б) окисления      в) гидрогенизации

21. Определите недостающие фрагменты молекулы фосфолипида в  $\alpha$  и  $\beta$ -положениях:



- а)  $\alpha$ -4     $\beta$ -1      б)  $\alpha$ -1     $\beta$ -4      в)  $\alpha$ -2     $\beta$ -4      г)  $\alpha$ -3     $\beta$ -2

22. Конденсированная система –циклопентанпергидрофенантрен (стиран) лежит в основе строения биологически важных веществ:

- а) фосфолипидов      б) стероидных гормонов  
в) желчных кислот      г) нуклеиновых кислот

23. Натриевые соли амидов желчных кислот стабилизируют эмульсии благодаря тому, что

- а) повышают поверхностное натяжение  
б) понижают поверхностное натяжение

24. Неомыляемые липиды

- а) подвергаются гидролизу  
б) не подвергаются гидролизу.

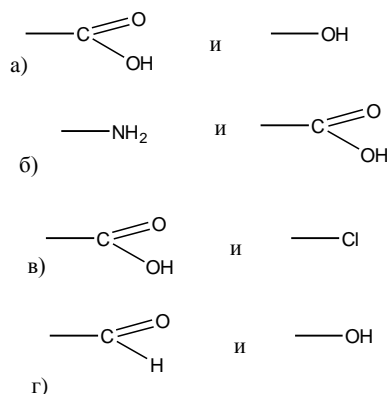
### 13. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «УГЛЕВОДЫ» - ТЕСТ 12 ВОПРОСОВ

1. В состав альдопентозы входят

- а) гидроксильные, карбоксильная группы и 5 атомов углерода  
б) карбонильная группа, гидроксильные группы и 5 атомов углерода  
в) карбоксильная группа и 6 атомов кислорода  
г) 6 атомов углерода, карбонильная группа и гидроксильные группы

2. В молекуле глюкозы содержатся функциональные группы:





**3. Отличить глицерин, ацетальдегид, уксусную кислоту и глюкозу друг от друга можно с помощью**

- а)  $\text{Cu(OH)}_2$    б)  $\text{Ag}[(\text{NH}_3)_2\text{OH}]$    в)  $\text{H}_2$    г)  $\text{NaOH}$

**4. Высокомолекулярные углеводы, при гидролитическом расщеплении которых получаются сотни и тысячи молекул моносахаридов, называются**

- а) олигосахаридами  
б) полисахаридами  
в) моносахаридами  
г) белками

**5. Число стереомеров для открытой формы глюкозы равно**

- а)  $4^2$    б)  $2^4$    в)  $2^6$    г)  $6^2$

**6. Живые организмы «не узнают» и не умеют перерабатывать**

- а) D-глюкозу   б) L-глюкозу

**7. Циклические полуацетали моносахаридов образуются по механизму**

- а)  $\text{S}_\text{R}$    б)  $\text{S}_\text{N}$    в)  $\text{A}_\text{E}$    г)  $\text{A}_\text{N}$

**8. Вследствие образования циклической формы в молекуле моносахарида появляется**

- а) дополнительный центр хиральности  
б) гликозидный гидроксил  
в) аномерный атом углерода  
г) карбонильная группа

**9. В результате взаимодействия альдегидной группы альдогексозы с гидроксильной группой  $\text{C}_5$  образуется**

- а) фуранозный цикл  
б) пиранозный цикл  
в) пиримидиновый цикл  
г) пиррольный цикл

**10. Циклические формы моносахаридов по своей природе являются**

- а) полными ацеталами  
б) циклическими полными ацеталами  
в) циклическими полуацеталами

**11. В смеси таутомеров D-глюкозы преобладает**

- а)  $\alpha$ -D-глюкопираноза  
в)  $\alpha$ -D-глюкофураноза  
б)  $\beta$ -D-глюкопираноза  
г)  $\beta$ -D-глюкофураноза

**12. Выберите дезоксисахара, имеющие важное медицинское и биологическое значение:**

- а)  $\beta$ -D-рибоза
- б) 2-дезокси- $\beta$ -D-рибоза
- в)  $\beta$ -D-галактоза

#### **14. ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ПО ТЕМЕ «НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ, НУКЛЕОТИДЫ» - 4 ВОПРОСА, ВАРИАНТОВ 10**

##### **Вариант 1**

1. Напишите формулы следующих веществ: урацил, аденин
2. Напишите образование нуклеозида – гуанозин + фосфорная кислота
3. Напишите комплементарную цепочку ДНК к фрагменту ДНК  
дАдГдЦдТ
4. Напишите реакцию образования нуклеотида 3'-ТМФ. В состав ДНК или РНК входит полученный нуклеотид?

#### **15. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 – ВОПРОСОВ 7, ВАРИАНТОВ 10**

##### **Билет 1**

1. Напишите реакцию образования нейтрального жира растительного происхождения. Укажите названия все веществ.
2. Написать образование сфингофосфохолина. Указать названия всех промежуточных соединений. Показать дифильность полученной молекулы. Биороль.
3. Качественная реакция на первичные амины. Пример с указанием названий всех веществ.
4. Напишите образование азокрасителя, взяв в качестве диазососталяющей анилин, а азосоставляющей фенол
5. Написать формулы аминокислот: Иле, Мет, Тир. Написать реакцию образования трипептида и реакцию декарбоксилирования одной из этих трех а/к. В трипептиде указать пептидную связь, С-конец и N-конец.
6. Написать любые 3 таутомерные формы D-глюкозы
7. Написать образование 5'-АМФ.

#### **Итоговый тест для промежуточной аттестации**

**Количество вопросов в тесте 250.**

**Контрольный тест включает 50 заданий, время на ответы 60 минут.**

**V1: Основы строения органических соединений**

**V2: Теория Бутлерова. Классификация органических соединений. Номенклатура органических соединений.**

I:

S: Органическая химия изучает

+ : свойства углеводородов и их производных

- : свойства органических элементов

- : реакции в живых организмах

- : свойства нефтепродуктов

I:

S: Все атомы водорода одинаковы по своим свойствам в

+ :  $C(CH_3)_4$

- :  $CH_3COOH$

- :  $C_6H_5CH_3$

- :  $CH_3CH_2CH_3$

\*I:

S: Изомеры характеризуются

+ : различным строением и различными химическими свойствами

- : одинаковым строением и одинаковыми химическими свойствами

- : различным количественным составом

- : различным количественным составом

I:

S: Автор теории строения органических веществ

+ : Бутлеров

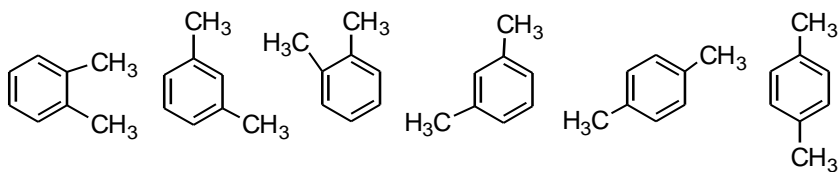
- : Ломоносов

- : Менделеев

- : Кучеров

\*I:

S: Структурными формулами изображено



+ : 3 вещества

- : 2 вещества

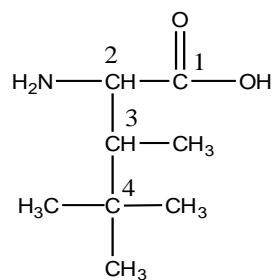
- : 6 веществ

- : 1 вещество



\*I:

S: Третичным является атом под номером



+: 3

-: 1

-: 4

-: 2

\*I:

S: Длина углеродного скелета изменяется в реакции

+: окисления непредельных соединений кипящим раствором перманганата калия в кислой среде

-: окисления алкенов холодным водным раствором перманганата калия

-: гидролиза сложного эфира

-: гидролиза белка

\*I:

S: Соответствие между формулой и названием класса органических соединений

L1: CH<sub>3</sub>OH

L2: CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>

L3: CH<sub>3</sub>COOH

L4: CH<sub>3</sub>CONH<sub>2</sub>

L5: CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>

L6:

R1: спирты

R2: амины

R3: карбоновые кислоты

R4: альдегиды

R5: сложные эфиры

R6: нитросоединения

\*I:

S: Соответствие между формулой функциональной группы и ее названием

L1: -OH

R1: гидроксильная

L2: -NH<sub>2</sub>

R2: amino

L3: -COOH

R3: карбоксильная

L4: -CONH<sub>2</sub>

R4: карбонильная

L5: -COOR

R5: сложно-эфирная

L6:

R6: нитро

I:

S: Соответствие между формулой функциональной группы и ее названием

L1: R-SH

R1: меркапто

L2: R-S-R

R2: сульфидная

L3: R-S-S-R

R3: дисульфидная

L4: SO<sub>3</sub>H

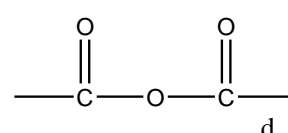
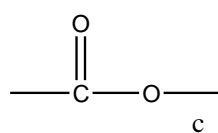
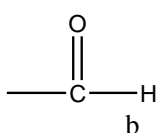
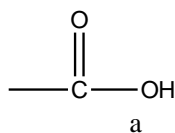
R4: сульфо

L5:

R5: сульфатная

\*I:

S: Карбонильная группа в представленных ниже молекулах это



+: b

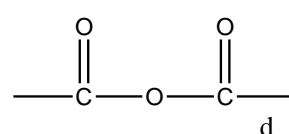
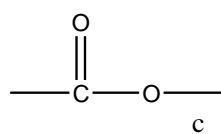
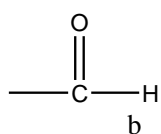
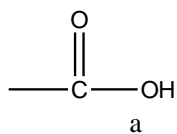
-: c

-: a

-: d

\*I:

S: Карбоксильная группа в представленных ниже молекулах это



+: a

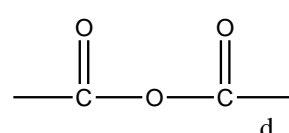
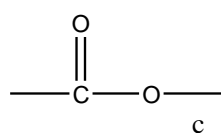
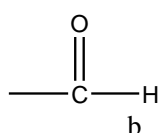
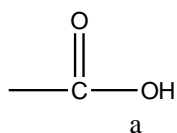
-: c

-: и

-: d

I:

S: Сложноэфирная группа в представленных ниже молекулах это



+: c

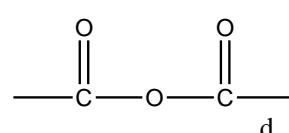
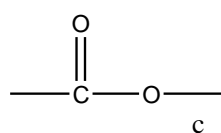
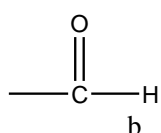
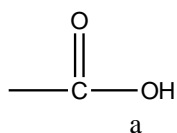
-: b

-: a

-: d

I:

S: Ангидридная группа в представленных ниже молекулах это



+: d

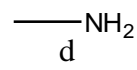
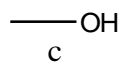
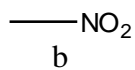
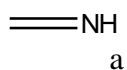
-: c

-: a

-: b

\*I:

S: Аминогруппа в представленных ниже молекулах это



+: d

-: a

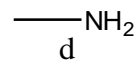
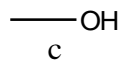
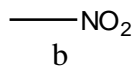
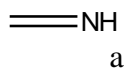


-: c

-: b

I:

S: Нитрогруппа в представленных ниже молекулах это



+: b

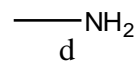
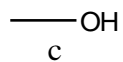
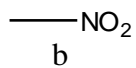
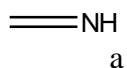
-: c

-: a

-: d

I:

S: Иминогруппа в представленных ниже молекулах это



+: a

-: c

-: b

-: d

I:

S: Соответствие между формулой радикала и названием

L1: - CH<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>

R1: бензил

L2: - C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>

R2: фенил

L3: - C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>

R3: пропил

L4: - C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

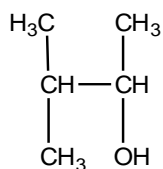
R4: этил

L5:

R5: гексил

\*I:

S: Соединение по международной номенклатуре называется



+: 3-метилбутанол-2

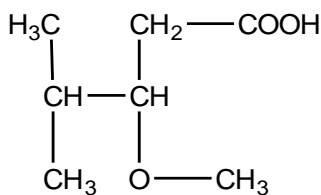
-: изопентанол

-: 1,1,2,-триметилэтанол

-: 2-метил-2-гидроксипутан

I:

S: Соединение по международной номенклатуре называется



+: 3-метокси-4-метилпентановая кислота

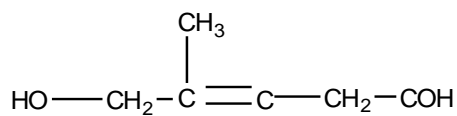
-: 3-изопропил-2-метоксипропановая кислота

-: 3-оксиметил-4-метил-пентановая кислота

-: 3-метокси-4,4-диметилбутановая кислота

I:

S: Соединение по международной номенклатуре называется



+: 5-гидрокси-4-метил-3-пентеналь

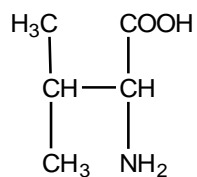
-: 4-метил-5-гидрокси-3-пентеналь

-: 2-метил-2-пентендиол-1,5

-: 1-гидрокси-2-метил-2-пентендиаль

\*I:

S: Соединение по международной номенклатуре называется



+: 2-амино-3-метилбутановая кислота

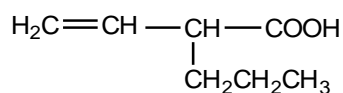
-: 3-метил-2-аминобутановая кислота

-: 2-амино-3,3-диметилпропановая кислота

-: 2-амино-2-изопропилэтановая кислота

I:

S: Соединение по международной номенклатуре называется



+: 2-пропил-3-бутеновая кислота

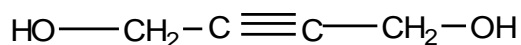
-: 2-винилпентановая кислота

-: 2-изопропил-3-бутеновая кислота

-: 3-карбоксигексен-1

I:

S: Соединение по международной номенклатуре называется



+: 2-бутиндиол-1,4

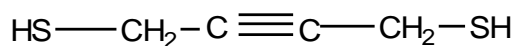
-: 2-бутендиол-1,4

-: 1,4-дигидроксипутин-2

-: бутандиол-1,4-ин-2

I:

S: Соединение по международной номенклатуре называется





+: 2-бутиндитиол-1,4

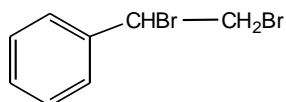
-: 2-бутендитиол-1,4

-: 1,4-димеркаптобутин-2

-: бутандитиол-1,4-ин-2

I:

S: Соединение по международной номенклатуре называется



+: 1,2-дибром-1-фенилэтан

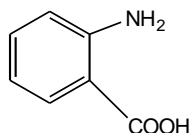
-: 1,2-дибромэтилбензол

-: 1-фенил-1,2-дибромэтан

-: 1,2-дибром-2-фенилэтан

\*I:

S: Соединение по международной номенклатуре называется



+: 2-аминобензойная кислота

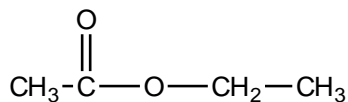
-: 6-аминобензойная кислота

-: 1-карбокси-2-аминобензол

-: 2-карбокси-1-аминобензойная кислота

I:

S: Соединению **не соответствует** название



+: этиловый эфир метановой кислоты

-: этиловый эфир уксусной кислоты

-: этилэтаноат

-: этилацетат

I:

S: Соответствие между формулой кислоты и ее тривиальным названием

L1: H-COOH

R1: муравьиная

L2: CH<sub>3</sub>COOH

R2: уксусная

L3: CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOH

R3: пропионовая

L4: CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH

R4: масляная

L5: CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH

R5: валериановая

L6:

R6: капроновая

## **V2: Химическая связь. Электронные эффекты**

I:

S: Соответствие между формулой и видом связи

L1: CH<sub>3</sub>-O-Na

R1: ионная

L2: CH<sub>3</sub>-Cl

R2: ковалентная полярная

L3: CH<sub>4</sub>

R3: ковалентные слабополярные

L4: CH<sub>3</sub>-OH

R4: водородные

L5:

R5: межмолекулярная

\*I:

S: Соответствие между типом гибридизации всех атомов углерода в молекуле и углеводородом

L1: sp-гибридизация

R1: этин

L2: sp<sup>2</sup> –гибридизация

R2: этен

L3: sp<sup>3</sup> –гибридизация

R3: этан

L4:

R4: толуол

\*I:

Q: Правильная последовательность углеводородов в порядке уменьшения длины связи

1: Алканы

2: Арены

3: Алкены

4: Алкины

I:

Q: Правильная последовательность углеводородов по возрастанию длины связи

1: этин

2: этен

3: бензол

4: этан

\*I:

S: Жидкостями являются при стандартных условиях

+: метанол

-: метан

-: метаналь

-: метанамин

\*I:

S: Водородной связи нет в молекулах

+: крахмала

-: белков

-: нуклеиновых кислот

-: фенолов

I:

S: Метанол в отличие от метанала является жидкостью из-за наличия в нем ### химической связи



+: водородн#\$#

\*I:

S: В органических молекулах реализуется ### химическая связь

+: ковалентн#\$#

\*I:

S: Знаки индуктивного и мезомерного эффектов всегда совпадают для

+: карбоксильной группы

-: гидроксигруппы

-: аминогруппы

-: галогенов

I:

S: Электронодонорным заместителем при ароматическом кольце является

+: аминогруппа

-: сульфогруппа

-: нитрогруппа

-: карбоксильная группа

I:

S: Электроноакцепторным заместителем при ароматическом кольце является

+: карбонильная группа

-: алкильная группа

-: аминогруппа

-: гидроксильная группа

\*I:

S: Наибольшим отрицательным индуктивным эффектом обладает

+: карбоксильная группа

-: карбонильная группа

-: аминогруппа

-: гидроксильная группа

\*I:

S: Смещение электронной плотности под влиянием заместителя по системе сигма связей называется **индуктивным** эффектом

+: индуктивный

\*I:

S: Смещение электронной плотности под влиянием заместителя по системе пи связей называется **мезомерным** эффектом

+: мезомерный

I:

S: Соответствие между функциональной группой и электронными эффектами, которым она обладает

L1: - NO<sub>2</sub>

R1: -I; -M

L2: - NH<sub>2</sub>

R2: -I; +M

L3: - C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>

R3: +I

L4: -

R4: +I; +M

52

## V 2: Кислотные и основные свойства органических соединений

\*I:

S: Кислотными свойствами обладают соединения, которые являются

+: донорами протонов

-: донорами электронной пары

-: акцепторами протонов

-: акцепторами электронной пары

\*I:

S: Основными свойствами обладают соединения, которые являются

+ : акцепторами протонов

- : донорами протонов

- : донорами электронной пары

- : акцепторами электронной пары

I:

S: Меньшую кислотность, чем фенол имеют

+ : *n*-метилфенол

- : *n*-фенолсульфо кислота

- : *n*-нитрофенол

- : *n*-гидроксibenзальдегид

**V 1: Важнейшие классы органических соединений.**

**V 2: Механизмы реакций. Углеводороды (Алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины, арены).**

\*I:

S: Гомологами являются

+ :  $C_3H_8$  и  $C_4H_{10}$

- :  $C_2H_6$  и  $C_3H_8$

- :  $C_2H_6$  и  $C_2H_4$

- :  $CH_4$  и  $C_2H_4$

I:

S: Изомерами *n*-бутана являются

+ : 2-метилпропан

- : бутен-1

- : *n*-пентан

- : циклобутан

I:

S: Соответствие между формулой радикала и названием

L1: -  $\text{CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$

R1: бензил

L2: -  $\text{C}_6\text{H}_5$

R2: фенил

L3: -  $\text{C}_3\text{H}_7$

R3: пропил

L4: -  $\text{C}_2\text{H}_5$

R4: этил

L5:

R5: гексил

\*I:

S: Соответствие между уравнением и именем автора

L1: хлорметан + металлический натрий

L5:

L2: ацетилен + вода в присутствии солей ртути

R1: Вюрца

L3: этилен + водный раствор перманганата калия

R2: Кучерова

R3: Вагнера

L4: бензол + хлорметан в присутствии хлорида алюминия

R4: Фриделя-Крафтса

R5: Лебедева

\*I:

S: Ароматическим углеводородом является

+ : о-ксилол

- : циклогексан

- : циклогексанол

- : циклогексен

I:

S: Окисление этилбензола перманганатом калия в кислой среде приводит к образованию

+ : бензойной кислоты и  $\text{CO}_2$

- : бензилового спирта

- : бензойной кислоты

- : бензола и этана

I:

S: Окисление толуола перманганатом калия в кислой среде приводит к образованию

+ : бензойной кислоты

- : бензилового спирта

- : бензойной кислоты и  $\text{CO}_2$

- : бензола и этана



I:

S: Количество вторичных атомов углерода в молекуле 2.3-диметилбутана равно

$$+ : 0$$

-: 2

-: 1

-: 3

I:

S: Количество первичных атомов углерода в молекуле 2,3-диметилбутана равно

$$+ : 4$$

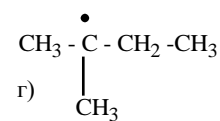
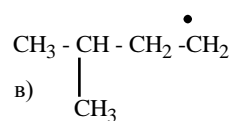
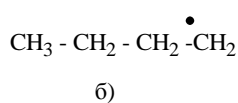
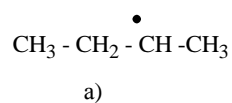
-: 2

-: 1

-: 3

\*I:

S: Третичным является радикал


$$+:\Gamma$$

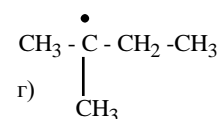
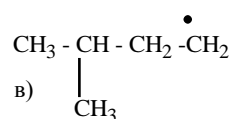
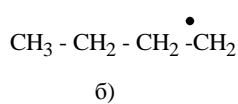
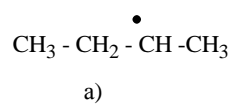
-: 6

-: a

$$-\dot{\vdash} \mathbf{B}$$

\*I:

S: Вторичным является радикал


$$+:\mathbf{a}$$
$$-\dot{\vdash} \mathbf{B}$$

-: 6

$$-\vdash \Gamma$$

I:

S: 2-бром-2-метилбутан получается в результате взаимодействия

+: метилбутана с  $\text{Br}_2$

-: бутана с  $\text{Br}_2$

-: метилбутана с HBr

-: бутана с HBr

I:

S: Пропан взаимодействует с

+:  $\text{HNO}_3$

-:  $\text{H}_2\text{O}$

-: HCl

-:  $\text{H}_2$

\*I:

S: Реакция Коновалова это

+: взаимодействие алканов с азотной кислотой

-: взаимодействие галогенпроизводных с металлическим натрием

-: взаимодействие алкинов с водой в присутствии солей ртути

-: образование бензола тримеризацией ацетилена

\*I:

S: Реакция Кучерова это

+: взаимодействие алкинов с водой в присутствии солей ртути

-: взаимодействие галогенпроизводных с металлическим натрием

-: взаимодействие алканов с азотной кислотой

-: образование бензола тримеризацией ацетилена

I:

S: Реакция Зелинского это

+: образование бензола тримеризацией ацетилена

-: взаимодействие галогенпроизводных с металлическим натрием

-: взаимодействие алкинов с водой в присутствии солей ртути

-: взаимодействие алканов с азотной кислотой

\*I:

S: Легче всего замещается атом водорода у

+: третичного атома С

-: первичного атома С

-: вторичного атома С

-: четвертичного атома С

\*I:

S: Труднее всего замещается атом водорода у

+: первичного атома С

-: третичного атома С

-: вторичного атома С

-: четвертичного атома С

I:

S: Взаимодействие эквивалентных количеств бутадиена-1,3 с НВг приводит преимуществен к образованию

+: 1-бромбутен-2

-: 2-бромбутен-3

-: 4-бромбутен-2

-: 2-бромбутен-4

\*I:

S: Альдегид образуется при взаимодействии этого алкина с водой в присутствии солей ртути

+: этина

-: бутина-1

-: пропина

-: бутина-2

\*I:

S: Альдегид образуется при взаимодействии с водой в присутствии солей ртути с

+: ацетиленом

-: бутином-1

-: пропином

-: бутином-2

I:

S: Амид натрия взаимодействует с

+: бутином-1

-: бутеном-1

-: бутином-2

-: бутеном-2

I:

S: Соединение бутанол-2 получается присоединением воды к

+: бутену-1

-: бутадиену-1,3

-: бутену-3

-: бутину-1

\*I:

S: Качественной реакцией на алкены является их взаимодействие с

+: бромной водой

-: аммиачным раствором серебра

-: гидроксидом меди (II)

-: хлоридом железа (III)

\*I:

S: Качественной реакцией на фенолы является их взаимодействие с

+: хлоридом железа (III)

-: аммиачным раствором серебра

-: гидроксидом меди (II)

-: бромной водой

\*I:

S: Качественной реакцией на альдегид является их взаимодействие с

+: аммиачным раствором серебра

-: бромной водой

-: гидроксидом меди (II)

-: хлоридом железа (III)

\*I:

S: Качественной реакцией на многоатомные спирты является их взаимодействие с

+: гидроксидом меди (II)

-: аммиачным раствором серебра

-: бромной водой

-: хлоридом железа (III)



I:

S: Алкины можно обнаружить с помощью

+: аммиачного раствора серебра

-: бромной воды

-: гидроксида меди (II)

-: хлорида железа (III)

I:

Q: Правильная последовательность циклоалканов по возрастанию количества атомов углерода в молекуле

1: циклопропан

2: циклобутан

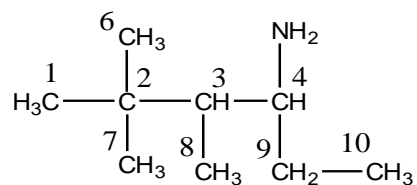
3: метилциклобутан

4: циклогексан

5: этилциклопентан

\*I:

S: Третичным является атом углерода под номером



+: 3

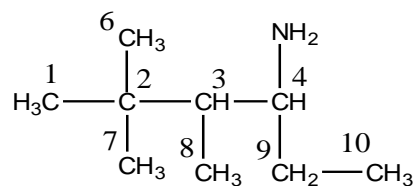
-: 9

-: 4

-: 2

\*I:

S: Вторичным является атом углерода под номером



+: 4,9

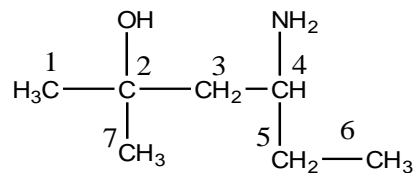
-: 4,3

-: 9

-: 2

I:

S: Первичным является атом углерода под номером



+: 1, 6, 7

-: 6, 7

-: 1, 6

-: 1, 4

I:

S: Взаимодействует с хлороводородом

+: циклопропан

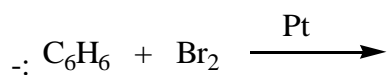
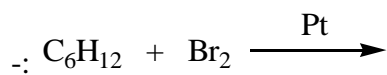
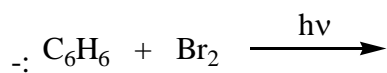
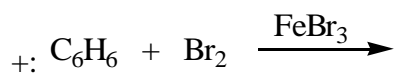
-: циклопентан

-: циклобутан

-: циклогексан

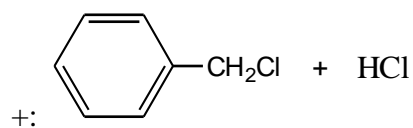
I:

S: Бромбензол образуется в результате реакции



I:

S: При освещении в результате реакции толуол + хлор образуется





**спирты, тиолы, сульфиды, фенолы)**

I:

S: Функциональная группа сульфидов

$$+:-S-$$
$$-\text{SO}_3\text{H}$$
$$-\colon -S-S-$$

-: SH

I:

S: Функциональная группа дисульфидов

$$+:-S-S-$$
$$-\text{SO}_3\text{H}$$

-:-S-

$$-\text{SH}$$

I:

S: Функциональная группа сульфокислот

$$+:-\text{SO}_3\text{H}$$
$$-\text{:}-\text{S}-\text{S}-$$

-:-S-

$$-\colon \mathrm{SH}$$

I:

S: Взаимодействие галогенуглеводородов со спиртовым раствором щелочи протекает по механизму

+: E

-: S<sub>E</sub>

-: S<sub>R</sub>

-: A<sub>N</sub>

\*I:

S: Взаимодействие 2-хлорпропана с металлическим натрием приведет к образованию

+: 2,3-диметилбутана

-: 2-метилпентан

-: гексана

-: 2,2-диметибутана

I:

S: Соответствие между функциональной группой и ее названием

L1: - S-

R1: сульфидная

L2: - S-S-

R2: дисульфидная

L3: - SH

R3: меркапто

L4: - SO<sub>3</sub>H

R4: сульфоновая

L5:

R5: сульфиновая

I:

S Соли тиолов называются###

+: меркапид#\$#

I:

S: Первичных спиртов состава C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O существует

+: 4

-: 3

-: 2

-: 1

\*I:



S: При более высокой температуре кипит

+ : фенол

- : гексан

- : гексанол -1

- : диизопропиловый эфир

I:

S: Этанол и гексан можно отличить с помощью

+ : воды

- : азотной кислоты

- : водорода

- : хлора

\*I:

S: Этанол и глицерин можно отличить с помощью

+ : гидроксида меди (II)

- : воды

- : натрия

- : гидроксида меди

I:

\*I:

S: Фенолы реагируют с ..., а спирты нет

+ : гидроксидом натрия

- : соляной кислотой

- : натрием

- : бромом

\*I:

S: Превращение  $\text{CH}_3\text{CHO} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  называется

+ : восстановлением

- : дегидрированием

- : окислением

- : растворением в воде

\*I:

S: Превращение  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$  называется

+ : окислением

- : дегидрированием

- : восстановлением

- : растворением в воде

I:

S: Химическое свойство, отличающее спирты от фенолов

+ : внутримолекулярная дегидратация

- : образование простых эфиров

- : образование сложных эфиров

- : образование солей

\*I:

S: Фенол можно обнаружить с помощью

+ :  $\text{FeCl}_3$

- :  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$

- :  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

- :  $\text{KOH}$

\*I:

S: Многоатомные спирты можно обнаружить с помощью

+ : свежеосажденного гидроксида меди

- : йодоформной пробой

(II)

- : хлорида железа (III)

- : реактива Толленса

## **V 2: Монофункциональные органические соединения (Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и их производные)**

I:

S: Функциональную группу  $>\text{C}=\text{O}$  содержит молекула

+ : пропанона

- : пропанола

+ : пропаналя

- : дипропилового эфира

\*I:

S: Функциональная группа амидов карбоновых кислот

+:  $\text{CONH}_2$

-:  $\text{COOCH}_3$

-:  $\text{COCl}$

-:  $\text{COONa}$

I:

Q: Правильная последовательность органических соединений по возрастанию кислотности

1: Этан

2: Этанамин

3: Этанол

4: Этантиол

5: Дихлорэтанол

\*I:

S: Вещество, имеющее формулу  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$  называется

+: бензальдегидом

-: бензиловым спиртом

-: фенолом

-: фенилэтаналем

\*I:

S Взаимодействие карбоновых кислот со спиртами называется реакцией

###

+: Этерификация##

I:

S: Атом углерода карбонильной группы находится в состоянии гибридизации

+:  $\text{sp}^2$

-:  $\text{sp}^3$

-: sp

-: негибризованном

I:

S: Альдегиды взаимодействуют со спиртами по механизму

+ :  $A_N$

- :  $S_E$

- :  $S_R$

- :  $A_E$

\*I:

S: Превращение  $CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH$  называется

+ : окислением

- : дегидрированием

- : восстановлением

- : растворение в воде

\*I:

S: Конечными продуктами окисления метаналь аммиачным раствором оксида серебра являются

+ :  $CO_2$ ,  $H_2O$ , Ag,  $NH_3$

- :  $CH_3COOH$ , Ag,  $NH_3$

- :  $HCOOH$ , Ag,  $NH_3$

- :  $CO_2$ ,  $NH_3$ , Ag

I:

S: Продуктом альдольной конденсации пропаналя является

+ : 3-гидрокси-2-метилпентаналь

- : 3-гидроксигексаналь

- : оксо-2-метилпентанол-3

- : 4-гидроксигексаналь

\*I:

S: Реакцией серебряного зеркала можно обнаружить

+ :  $HCOOH$

- :  $CH_3COOH$

+ :  $HCOOCH_3$

- :  $CH_3OH$

\*I:

S: Ацетон можно обнаружить

+ : йодоформной пробой

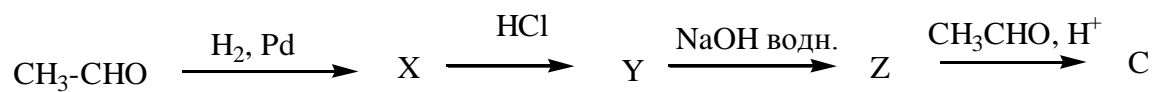
- : реакцией серебряного зеркала

- : действием гидроксида меди (II) при нагревании

- : реактивом Толленса

I:

S: Соответствие между неизвестными веществами в цепочке и их названиями



L1: X

R1: этанол

L2: Y

R2: хлорэтан

L3: Z

R3: этанол

L4: C

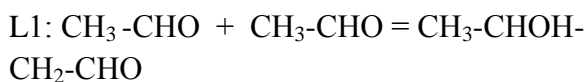
R4: 3-гидроксипропаналь

L5:

R5: уксусная кислота

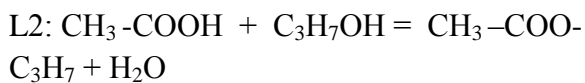
I:

S: Соответствие между реакцией и ее названием

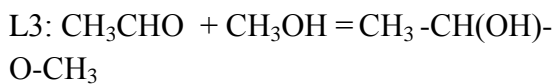


L5:

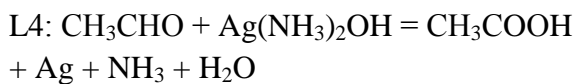
R1: Альдольная конденсация



R2: Этерификация



R3: Образование полуацетала

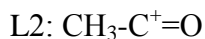
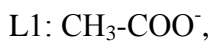


R4: Окисления

R5: Восстановления

I:

S: Соответствие между формулой и названием ионов



L3:  $R-COO^-$ ,

L4:  $R-C^+=O$

L5:

R1: ацетат

R2: ацетил

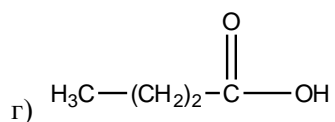
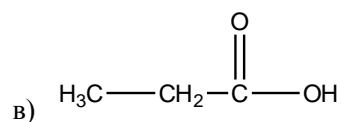
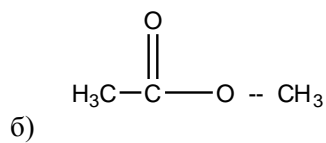
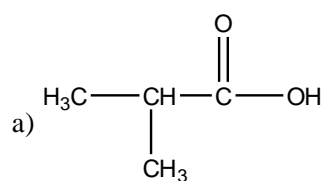
R3: ацилат

R4: ацил

R5: ацид

\*I:

S: Изомером пропионовой кислоты является



+: б)

-: а)

-: в)

-: г)

\*I:

S: Особенностью строения ВЖК, входящих в состав биологически важных липидов является

+: четное число атомов углерода

-: разветвленный углеродный скелет

-: нечетное число атомов углерода

-: сопряженная система двойных связей

I:

S: Количество моль водорода, которое может присоединить линолевая кислота равно

+: 2

-: 3



-: 4

-: 1

\*I:

S: Фумаровая кислота образуется дегидрированием

+: янтарной кислоты

-: яблочной кислоты

-: лимонной кислоты

-: щавелевоуксусной кислоты

37

## V 1: Гереофункциональные органические соединения

## V 2 Тема: Гидрокси-, окси-, фенолокислоты.

I:

S: Продуктом дегидратации  $\beta$ -оксимасляной кислоты является

+: бутен-2-овая кислота

-: лактид масляной кислоты

-: бутен-3-овая кислота

-: гамма-лактон масляной кислоты

I:

S: К кетоновым телам относятся

+:  $\beta$ -оксимасляная кислота

+: **ацетон**

+: ацетоуксусная кислота

-: молочная кислота

\*I:

S: К кетоновым телам не относится

+: молочная кислота

-: ацетон

-: ацетоуксусная кислота

-:  $\beta$ -оксимасляная кислота

I:

S: Лимонная кислота в организме в результате дегидратации превращается в

+: цис-аконитовую кислоту

-: щавелевоуксусную кислоту

-: ацетондикарбоновую кислоту

-: щавелевоянтарную кислоту

I:

S: 2-Кетоглутаровая кислота в организме превращается в янтарную в реакции

+ : окислительного декарбоксилирования

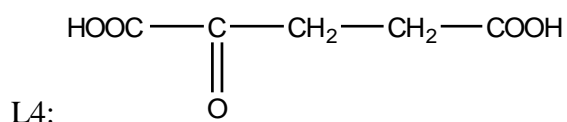
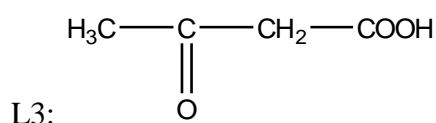
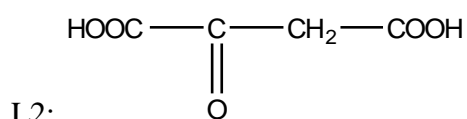
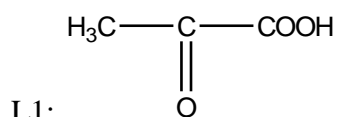
- : декарбоксилирования

- : биологического окисления

- : дегидратации

I:

S: Соответствие между формулой оксокислоты и названием



L5:

R1: Пировиноградная

R2: Щавелевоуксусная

R3: Ацетоуксусная

R4: альфа-кетоглутаровая

R5: лимонная

\*I:

S 3-гидрокси-3-карбоксипентандиовая кислота имеет тривиальное название

### кислота

+ : лимонная

I:

S: Соответствие между формулой названием кислоты и ее соли

L1: молочная

L3: лимонная

L2: яблочная

L4: винная

L5:

R3: цитраты

R1: лактаты

R4: тартраты

R2: малаты

R5: бутираты

\*I:

Q: Правильная последовательность органических соединений в порядке их образования в цикле Кребса

1: Лимонная кислота

2: цис-Аконитовая

3: Изолимонная кислота

4: альфа-Кетоглутаровая

5: Янтарная

6: Фумаровая

7: Яблочная

## **V2: Аминокислоты и белки**

I:

S: Аминокислоты относятся к соединениям

+: гетерофункциональным

-: гомофункциональным

-: монофункциональным

-: полифункциональным

\*I:

S: Моноамино-монокрбонной кислотой является

+: Фенилаланин

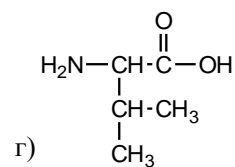
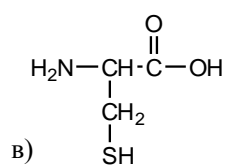
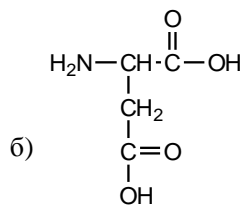
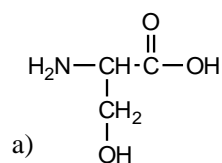
-: Аспарагиновая кислота

-: Лизин

-: Глутаминовая кислота

\*I:

S: Дикарбоновой кислотой является



+: б)

-: а)

-: в)

-: г)

I:

S: Гетероциклической аминокислотой является

+: Триптофан

-: Треонин

-: Глицин

-: Фенилаланин

\*I:

S: Незаменимой аминокислотой является

+: метионин

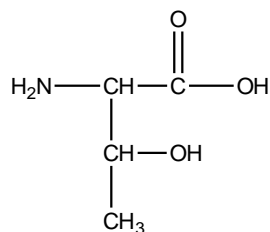
-: аспарагиновая кислота

-: тирозин

-: глицин

I:

S: Число оптических изомеров у треонина составляет



+: 4

-: 2

-: 6

-: 8

\*I:

S: Амфотерность аминокислот в основном обусловлена наличием функциональных групп

+:  $-\text{COOH}$ ;  $-\text{NH}_2$

-:  $-\text{SH}$ ;  $-\text{NH}_2$

-:  $-\text{OH}$ ;  $-\text{NH}_2$

-:  $-\text{COOH}$ ;  $-\text{OH}$

\*I:

S: Ксантопротеиновой реакцией можно обнаружить

+: ароматические аминокислоты

-: пептидную связь

-: гидроксильную группу

-: серосодержащую аминокислоту

I:

S: Фумаровая кислота образуется из аспарагиновой в результате реакции

+: внутримолекулярного дезаминирования

-: декарбоксилирования

-: восстановительного дезаминирования

-: Гидролитического дезаминирования

I:

S: Лизин в нейтральной среде заряжен ###

+: положительный заряд

\*I:

S: Биуретовую реакцию дают

+: полипептиды

-: дипептиды

-: трипептиды

-: аминокислоты

I:

S: Коламин (биоогенный амин) – образуется реакцией декарбоксилирования из ###

+: серина

I:

S: Пировиноградная кислота образуется из аланина в результате реакции

+: окислительного дезаминирования

-: декарбоксилирования

-: гидролитического дезаминирования

-: восстановительного дезаминирования

I:

S: Кадаверин образуется из лизина в результате реакции

+: декарбоксилирования

-: окислительного дезаминирования

-: гидролитического дезаминирования

-: восстановительного дезаминирования

I:

S: Белки- биополимеры состоящие из оптически активных аминокислот, принадлежащих

+: L- ряду

-: L и D- ряду

-: D-ряду

-: R-изомеру

**V 2: Амины, диазосоединения. ВМС**



I:

Q: Правильная последовательность органических аминов по их основности в порядке убывания

1: диметиламин

2: метиламин

3: анилин

4: дифениламин

I:

S: Соответствие между аминами и их классификацией

L1: этиламин и анилин

R1: первичные

L2: диэтиламин и N-метиланилин

R2: вторичные

L3: диметилэтиламин и N,N-диэтиланилин

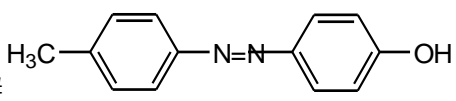
R3: третичные

R4: к аминам не относятся

L4:

I:

S: По международной номенклатуре соединение

называется####  


+: 4-метил-4'-гидроксиазобензол

\*I:

S: Природным полимером **не** является

+: капрон

-: целлюлоза

-: гликоген

-: белок

\*I:

S: Природным полимером является

+: нуклеиновые кислоты

-: полисилоксан

-: тефлон

-: капрон

I:

S: Реакцией поликонденсации получают

+: мочевиноформальдегидные смолы

-: тефлон

-: полистирол

-: поливинилпирролидин

\*I:

S: Разветвленное строение основной цепи имеет:

+: гликоген

-: белок

-: целлюлоза

-: амилоза

I:

S: Полиамидом не является:

+: полисилоксан

-: шерсть

-: белок

-: капрон

**30**

## **V 1: Углеводы**

I:

S Высокомолекулярные углеводы, при гидролитическом расщеплении которых получают сотни и тысячи молекул моносахаридов, называются

###

+: полисахарид#\$#

I:

S: Альдопентозы имеют

+ : карбонильную группу, гидроксильные группы и 5 атомов углерода

- : гидроксильные группы, карбоксильную группу и 5 атомов углерода

- : карбонильную группу, гидроксильные группы и 6 атомов углерода

- : гидроксильные группы, карбоксильную группу и 6 атомов углерода

\*I:

S: В основе классификации углеводов на триозы, тетрозы, пентозы и т.д. лежит признак:

+ : длина углеродной цепи

- : отношение к гидролизу

- : конфигурация хирального центра

- : тип карбонильной группы

\*I:

S: В основе классификации углеводов на альдозы и кетозы лежит признак:

+ : тип карбонильной группы

- : отношение к гидролизу

- : конфигурация хирального центра

- : длина углеродной цепи

I:

S: Глюкоза не может образоваться в результате реакции:

+ : восстановления фруктозы

- : гидролиза клетчатки

- : изомеризации галактозы

- : фотосинтеза из воды и углекислого газа

\*I:

S: При восстановлении глюкозы образуется:

+: сорбит

-: маннит

-: ксилит

-: дульцит

\*I:

S: При восстановлении фруктозы образуется:

+: сорбит

-: маннит

-: ксилит

-: фруцит

I:

S: При восстановлении моносахаридов образуются многоатомные спирты. Из них как заменитель сахара при сахарном диабете используется:

+: сорбит

-: маннит

-: ксилит

-: дульцит

\*I:

S Окислителем в реакции серебряного зеркала с участием альдозы является:

+: реактив Толленса

-: реактив Бенедикта

-: реактив Фелинга

-: реактив Ниландера

I:

S: Число стереомеров для открытой формы глюкозы равно

+:  $2^4$

-:  $2^6$

-:  $4^2$

-:  $6^2$

\*I:

S: Число хиральных центров в молекуле галактозы равно

+: 4

-: 6

-: 5

-: 3

\*I:

S Фуранозный цикл образуется при взаимодействии альдегидной группы с гидроксильной группой углерода под номером ###

+: четыре

+:4

I:

S: Гликозидный гидроксил в  $\beta$ -D-фруктопиранозе образуется у углерода под номером ###

+: два

+:2

I:

S Постепенное изменение угла вращения плоскости поляризации света свежеприготовленными растворами углеводов называется ###

+:  $\text{мут} \cdot \rho \cdot \text{гации} \cdot \$ \cdot \$$

I:

S: Смесь таутомеров D – глюкозы преимущественно содержит ###

+:  $\beta$ -D-глюкопираноз  $\cdot \$ \cdot \$$

+ бетта глюкопираноз  $\cdot \$ \cdot \$$

I:

S: Циклические полуацетали D-глюкозы образуются по механизму

+:  $A_N$  -:  $S_R$

-:  $S_N$  -:  $S_E$

I:

S: Мальтозу называют:

+: солодовым сахаром

-: молочным сахаром

-: тростниковым сахаром

-: плодовым сахаром

I:

S: Лактозу называют:

+: молочным сахаром

-: солодовым сахаром

-: тростниковым сахаром

-: плодовым сахаром

I:

S: Сахарозу называют:

+ : тростниковым сахаром

-: солодовым сахаром

-: молочным сахаром

-: плодовым сахаром

I:

S: Восстанавливающим дисахаридом является:

+ : мальтоза

-: сахароза

-: фруктоза

-: гликоген

\*I:

S: Невосстанавливающим дисахаридом является:

+ : сахароза

-: целлобиоза

-: лактоза

-: мальтоза

I:

S: В молекуле сахарозы связь:

+ :  $\alpha$ -1,  $\beta$ -2-О-гликозидная

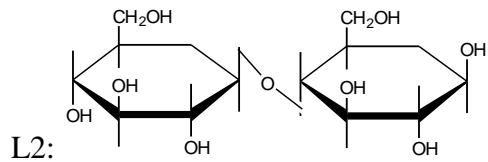
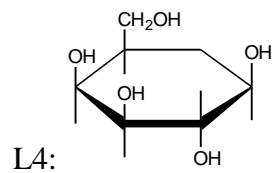
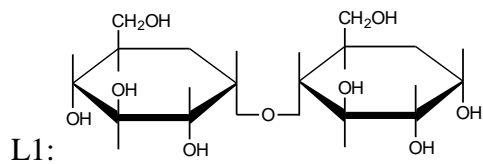
-:  $\alpha$ -1,6-О-гликозидная

-:  $\beta$ -1,4-О-гликозидная

-:  $\alpha$ -1,1-О-гликозидная

I:

S: Соответствие между формулой и названием



L5:

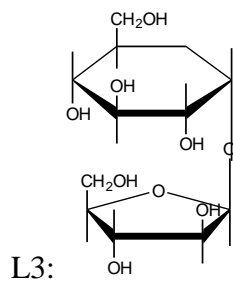
R1: мальтоза

R2: целлобиоза

R3: сахароза

R4: галактоза

R5: трегалоза



\*I:

S: Гетерополисахаридом является:

+: гепарин

-: амилозу

-: гликоген

-: декстран

## V 1: Гетероциклические соединения

\*I:

S Урацил, Тимин, Цитозин являются производными гетероциклического соединения ###

+: п\*римидин#\$

\*I:

S Аденин и гуанин являются производными гетероциклического соединения ###

+: пурин#\$

\*I:

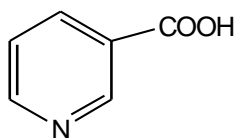


S Пиридин, благодаря наличию свободной неподеленной электронной пары проявляет ### свойства

+: основны#\$#

I:

S: Тривиальное название



+: Никотиновая кислота

-: Изоникотиновая кислота

-: Пиколиновая кислота

-: Хинолиновая

I:

S: Конденсированной системой является

+: хинолин

-: пиридин

-: пиперидин

-: пиримидин

I:

S: Амфотерными свойствами обладают

+: имидазол

-: оксазол

-: тиазол

-: пиримидин

I:

S: Кофеин, теофиллин, теобромин относятся к ### алкалоидам

+: пуриновым

## V 1: Липиды

\*I:

S: Липиды, подвергающиеся гидролизу называются ###

+: омыляемы#\$#

I:

S: Омыляемым липидом является

+: триглицерид

-: стероидный гормон

-: холестерин

-: витамин А

I:

S: Природные жиры – триглицериды относятся к классу

+: сложных эфиров

-: простых эфиров

-: солей

-: ангидридов

I:

S: Природные жиры растительного происхождения содержат

+: больше ненасыщенных ВЖК

-: больше насыщенных ВЖК

-: меньше ненасыщенных кислот

-: не имеет значения

I:

S: Жиры животного происхождения содержат

+: больше насыщенных ВЖК

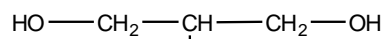
-: больше ненасыщенных ВЖК

-: меньше насыщенных кислот

-: не имеет значения

\*I:

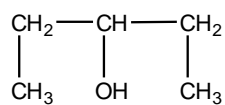
S: Триглицерид содержит спирт



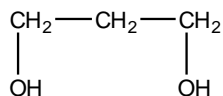
a)



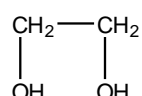
б)



в)



г)



+ a)

- б)

- в)

- г)

\*I:

S: Жир содержит из предельных ВЖК

+ пальмитиновую

- олеиновую

- линолевую

- арахидоновую

\*I:

S: Предельной ВЖК является

+ стеариновая

- линолевая

- олеиновая

- арахидоновая

\*I:

S: Заменяемая ВЖК это

+ стеариновая

- линолевая

- олеиновая

- линоленовая

\*I:

S: Жир образуется в реакции

+ этерификации

- гидратации

- гидролиза

- гидрирования

I:

S: Взаимодействие глицерина с ВЖК приведет к образованию

+: жира

-: масла

-: мыла

-: воска

I:

S: Количество моль водорода для превращения трилиноленоилглицерина в твердый жир равно

+: 9

-: 4

-: 6

-: 2

\*I:

S: Жир, содержащий в своем составе непредельную ВЖК  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$ , при прогоркании образует кислоты

+: масляную, октандиовую

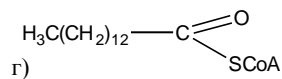
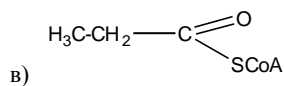
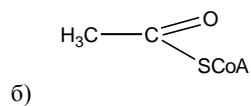
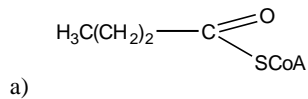
-: пропионовую, октановую

-: масляную, капроновую

-: пропандиовую, гексановую, щавелевую

I:

S: Полное  $\beta$ -окисление пальмитиновой кислоты в организме приводит к образованию



+: б)

-: в)

-: а)

-: г)

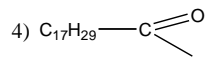
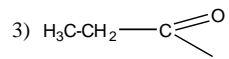
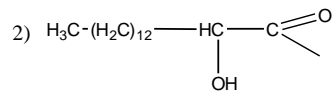
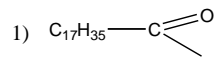
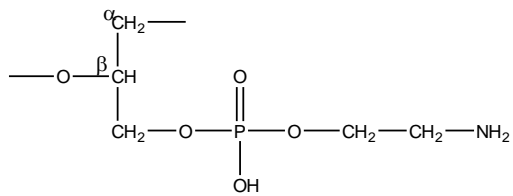
\*I:

S: Переваривание жиров в организме начинается с реакции ###

+: гидролиз##

I:

S: Недостающими фрагментами в  $\alpha$  и  $\beta$ -положениях молекулы фосфолипида являются



+:  $\alpha$ -1,  $\beta$ -4

-:  $\alpha$ -4,  $\beta$ -1

-:  $\alpha$ -2,  $\beta$ -4

-:  $\alpha$ -3,  $\beta$ -2

I:

S: Натриевые соли амидов желчных кислот стабилизируют эмульсии благодаря тому, что ### поверхностное натяжение

+: понижа##

+: уменьшают

+: снижают

**Итоговый экзаменационный билет №1  
по органической химии для студентов СПО**

*Задание 1 требует знания номенклатуры органических соединений и оценивается по 1 баллу за каждый правильный ответ (всего 16 баллов).*

*Задание 2 требует знания качественных реакций на отдельные классы органических соединений с указанием визуальных изменений. Оценивается за каждой правильный ответ по 5 баллов (всего 15 баллов)*

*Задание 3 требует знания именных реакций и реакционной способности отдельных классов органических молекул и требуют развернутого ответа с указанием названий исходных промежуточных веществ и продуктов реакции и оценивается по 5 баллов за каждый правильный ответ (всего 15 баллов)*

Сумма баллов от 20- по 31 -удовлетворительно

Сумма баллов от 32 по 40-хорошо

Сумма баллов от 41 по 46 -отлично

**Задание 1.** Заполнить пустые графы.

Класс соединений	Функциональная группа	Название группы	Пример с названием
Многоатомные спирты			
Амины			
Алкены	Общая формула	X	
			
	R—SH		
			
Задание №2. Напишите качественные реакции на:			

Укажите все видимые изменения	
Ароматический амин (азокраситель)	
Двойную связь	
Фенол	
Задание 3. Написать именные реакции и напишите названия всех веществ	
реакцию Лебедева (диены)	
Образование таутомерных форм глюкозы	
Образование АМФ	