



**ЕВГЕНИЙ БАРКОВСКИЙ
АЛЕКСАНДР ВРУБЛЕВСКИЙ**

**ТЕСТЫ
ПО
ХИМИИ**

**ОРГАНИЧЕСКАЯ
ХИМИЯ**

АЙРИС  ПРЕСС

РОЛЬФ
Москва
1999

УДК 541(076)
ББК 24.2(079)
Б25

Серия «Домашний репетитор»[®] основана в 1996 году.

Все права защищены.

Никакая часть данной книги не может быть
воспроизведена в какой бы то ни было форме
без письменного разрешения
владельцев авторских прав.

Барковский Е. В., Врублевский А. И.

Б25 Тесты по химии. Органическая химия. – М.:
Рольф, 1999. – 288 с. – (Домашний репетитор).

ISBN 5-7836-0134-9

Пособие содержит 119 тестовых заданий по основным разделам органической химии. Предназначено не только для оперативного контроля за усвоением материала, но и для повторения и обобщения знаний при подготовке к сдаче вступительного экзамена по химии в вуз.

Будет полезно как абитуриентам и школьникам, так и преподавателям.

ISBN 5-7836-0134-9

© Рольф, 1999.

От авторов

Данная книга содержит тест-задания с выборочным типом ответов по органической химии школьного курса.

Как и предыдущие издания этой серии, данная книга отличается подробной систематизацией учебного материала и содержит **76 тест-заданий по 18-ти разделам школьного курса органической химии**. Кроме того, в пособие включены 43 тест-задания комбинированного характера по всему курсу органической химии, углеводородам и кислородсодержащим соединениям. По мнению авторов, это делает книгу особенно ценной на завершающей стадии изучения предмета, например при повторении и обобщении материала перед сдачей вступительного экзамена.

Книга содержит как сравнительно простые задания, цель которых состоит в выявлении качества усвоения фактического материала, так и более сложные, нетрадиционно поставленные вопросы, ответы на которые не лежат на поверхности, а требуют умения обобщать и систематизировать учебный материал. Особенное внимание уделялось составлению тестов, заставляющих обучаемых проводить анализ влияния электронных эффектов в молекуле на химические свойства вещества; работа над такими заданиями глубже раскрывает содержание теории химического строения и позволяет установить новые внутрипредметные связи.

Каждое тестовое задание включает 10 вопросов, на которые предлагается 4 ответа под буквами «а», «б», «в» и «г». Число правильных ответов варьируется от одного до четырех, но засчитывать рекомендуется только тот вопрос, в котором указаны все верные ответы. Для более эффективного контроля знаний мы рекомендуем сразу выполнить несколько тестовых заданий (3-4); используемая авторами в практической работе шкала оценок выглядит так:

оценка «2» указано менее 50 % от всего числа правильных ответов;

оценка «3» — от 50 до 74 %;

оценка «4» — от 75 до 89 %

оценка «5» — больше 89 %.

На все тестовые вопросы в конце книги даны ответы. Это позволяет адресовать книгу не только педагогам, но и всем тем, кто желает самостоятельно проверить свои знания по химии: школьникам, абитуриентам, слушателям подготовительных курсов и отделений.

Желаем успешной работы с тестами!

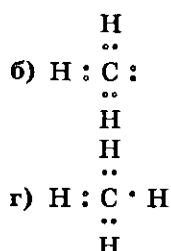
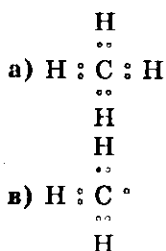
Тема 1

Теория химического строения органических веществ. Изомерия, гомология.

Природа связи в молекулах органических веществ и способы ее разрыва

Тест 1

- 1 Укажите несправедливые утверждения:
- а) органические вещества не могут быть получены из неорганических
 - б) валентность атома углерода в молекуле C_2H_6 равна трем
 - в) не может быть веществ с одинаковой формулой, но разным строением
 - г) атом углерода во всех органических веществах проявляет валентность, равную четырем
- 2 Теория химического строения А. М. Бутлерова включает положения:
- а) свойства органических веществ зависят только от их количественного и качественного состава
 - б) по свойствам веществ нельзя определить строение молекулы
 - в) атомы и группы атомов в молекулах веществ взаимно влияют друг на друга
 - г) атомы в молекулах органических веществ связаны в определенной последовательности согласно их валентности
- 3 Укажите электронную формулу частицы, полученной при симметричном разрыве связи в молекуле CH_4 :



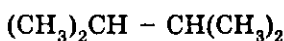
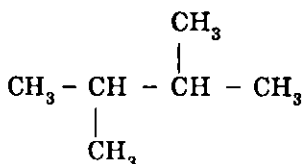
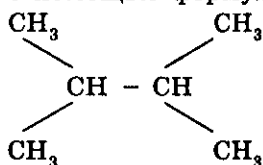
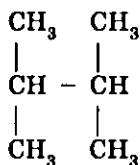
4) Какой вид связей наиболее характерен для органических веществ?

- а) ионные
- б) металлические
- в) водородные
- г) ковалентные

5) Чему равна валентность атома углерода в органических соединениях?

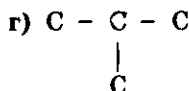
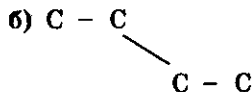
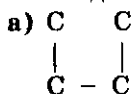
- а) 1
- б) 3
- в) 4
- г) 2

6) Сколько веществ изображено с помощью формул?



- а) 4
- б) 2
- в) 1
- г) 3

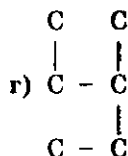
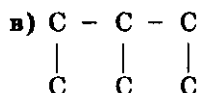
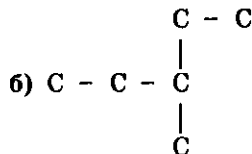
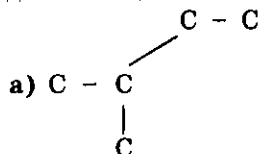
7 По структурам углеродного скелета углеводородов укажите одинаковые вещества:



8 При симметричном (гомолитическом) разрыве ковалентной связи образуются:

- а) радикал и катион
- б) катион и анион
- в) два радикала
- г) две электронейтральные частицы

9 По структурам углеродного скелета углеводородов определите идентичные вещества:

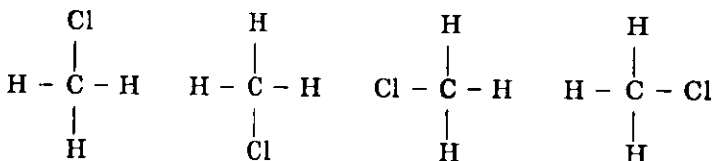


10 В каком ряду все вещества являются между собой гомологами?

- а) CH_4 , C_3H_8 , C_4H_8
- б) C_2H_6 , C_4H_{10} , C_6H_{14}
- в) CH_4 , C_4H_{10} , C_7H_8
- г) C_2H_4 , C_4H_{10} , C_8H_{18}

Тест 2

- 1 Понятие о химическом строении включает в себя:
- а) только последовательность соединения атомов в молекуле
 - б) только характер связей между атомами в молекуле
 - в) только взаимное влияние атомов и групп атомов в молекуле
 - г) все перечисленные выше признаки
- 2 Образование каких частиц наиболее вероятно при гетеролитическом (несимметричном) разрыве связи C-Br в молекуле CH_3Br^* ?
- а) $\cdot\text{CH}_3$
 - б) CH_3^+
 - в) Br^-
 - г) Br^+
- 3 Какие характеристики верны для описания свободных радикалов?
- а) наличие неспаренных электронов
 - б) низкая реакционная способность
 - в) высокая реакционная способность
 - г) образуются при несимметричном разрыве ковалентной связи
- 4 Сколько веществ изображено с помощью формул?

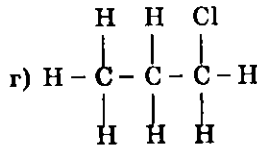
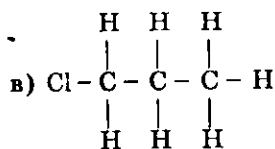
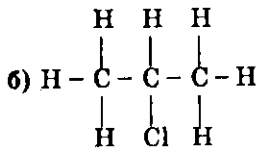
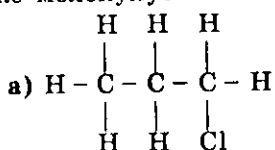


- а) 1
- в) 3

- б) 2
- г) 4

* Знак ($\cdot$) при формуле означает наличие неспаренного электрона в частице.

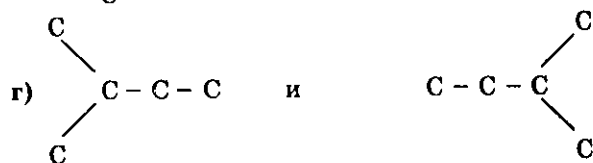
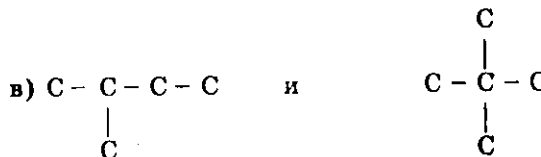
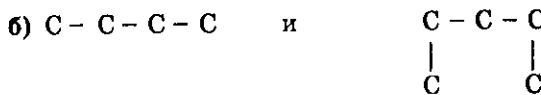
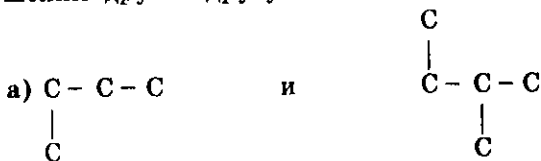
- 5) Какие из приведенных формул изображают одну и ту же молекулу?



- 6) Изомеры отличаются между собой

- а) физическими свойствами
- б) строением молекул
- в) значением молярных масс
- г) все предыдущие ответы неверны

- 7) На основании структур углеродного скелета углеводородов выберите пару, в которой оба вещества по отношению друг к другу являются изомерами:



8] Укажите величину заряда метильного радикала $\cdot\text{CH}_3$:

- а) 0
- б) +1
- в) -1
- г) -2

9] Для изомеров одинаковы:

- а) значения молярных масс
- б) физические свойства
- в) структурные формулы молекул
- г) все предыдущие ответы неверны

10] Какие утверждения для гомологов справедливы?

- а) различаются значениями молярных масс
- б) могут различаться по химическим свойствам
- в) различаются по составу на одну или несколько групп CH_2
- г) имеют одинаковую общую формулу

Тест 3

- 1** В отличие от неорганических веществ, большинство органических соединений:

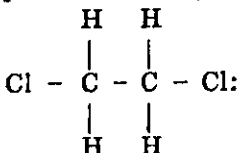
а) тугоплавки

б) легкоплавки

в) горючи

г) негорючи

- 2** Охарактеризуйте связи в органическом веществе, молекулы которого имеют строение



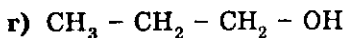
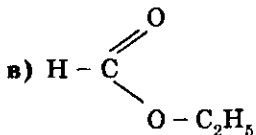
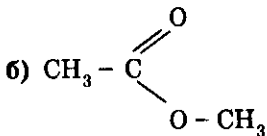
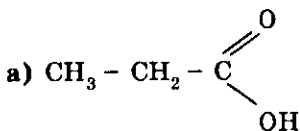
- а) все связи ковалентные полярные**

б) связь C—Cl более полярна, чем связь C—H

в) всего в молекуле 6 ковалентных неполярных связей

г) все связи σ -типа

- 3** Выберите формулы веществ, которые между собой являются изомерами:



- 4** При несимметричном (гетеролитическом) разрыве ковалентной связи образуются:

а) свободные радикалы

б) электронейтральные частицы

в) катион и анион

г) две заряженные частицы

5] Укажите суммарное число электронов в радикале, полученном при отрыве атома водорода от молекулы C_2H_6 :

а) 30

б) 29

в) 17

г) 18

6] Большинство органических веществ легкоплавки, так как имеют кристаллическую решетку:

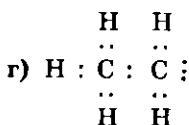
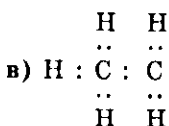
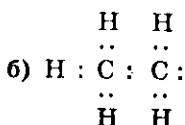
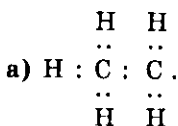
а) ионную

б) металлическую

в) атомную

г) молекулярную

7] Укажите электронную формулу частицы, образование которой наиболее вероятно при несимметричном разрыве связи $C-Cl$ в молекуле C_2H_5Cl :



8] Укажите формулу гомолога вещества состава C_6H_6 :

а) C_6H_{12}

б) C_7H_{14}

в) C_7H_{16}

г) C_7H_8

9] Какие типы гибридизации атома углерода привлекаются для объяснения строения органических веществ:

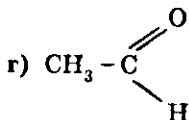
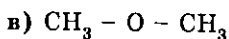
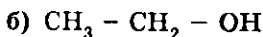
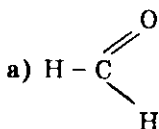
а) sp

б) sp^2

в) sp^3

г) s^2p

10] Выберите формулы веществ, которые между собой являются гомологами:

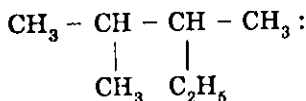


Тема 2

Алканы

Тест 1

- 1 Назовите по систематической номенклатуре алкан строения

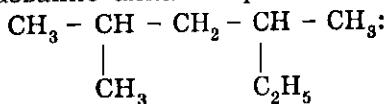


- а) 1-метил-2-этилбутан
б) 2-метил-3-этилбутан
в) 2-этил-3-метилбутан
г) 2,3-диметилпентан
- 2 Относительная молекулярная масса алкана равна 142. Укажите число атомов углерода в структуре алкана:
а) 8
б) 6
в) 10
г) 12
- 3 Число изомеров для алкана с относительной молекулярной массой, равной 86, составляет:
а) 5
б) 4
в) 2
г) 3
- 4 Каким соединениям даны неправильные названия?
а) 2-метилпентан
б) 2-этилбутан
в) 1-метилпентан
г) диметилбутан

- 5) Какое вещество имеет наибольшую температуру кипения?
- а) бутан
 - б) пропан
 - в) 2-метилбутан
 - г) пентан
- 6) Укажите формулы гомологов метана:
- а) C_3H_8
 - б) C_4H_8
 - в) C_4H_{10}
 - г) C_7H_8
- 7) Какие вещества, названия которых приведены ниже, являются изомерами между собой?
- а) 2,2,3,3-тетраметилбутан
 - б) 3-метил-3-этилпентан
 - в) 2-метилоктан
 - г) 2,2-диметилпентан
- 8) Какие характеристики применимы для описания реакции хлорирования этана?
- а) цепная
 - б) протекает в темноте без нагревания
 - в) свободнорадикальная
 - г) сопровождается гомолитическим (симметричным) разрывом связей
- 9) Для алканов невозможны реакции:
- а) замещения
 - б) полимеризации
 - в) присоединения
 - г) изомеризации
- 10) Число изомерных соединений состава C_4H_9Cl равно:
- а) 4
 - б) 2
 - в) 1
 - г) 3

Тест 2

1 Укажите название алкана строения



- а) 2-метил-4-этилпентан
б) 2-этил-4-метилпентан
в) 2,4-диметилгексан
г) 3,5-диметилгексан

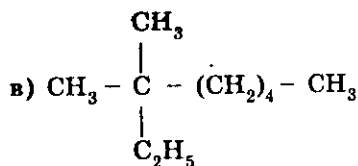
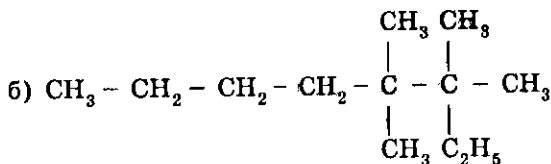
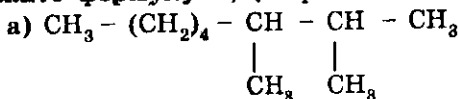
2 У какого алкана самая длинная цепь атомов углерода?

- а) 2-метилпентана
б) 2,2 -диметилпентана
в) 3,3-диметилпентана
г) гексана

3 Какая реакция протекает первой при освещении смеси хлора и метана в кварцевом сосуде?

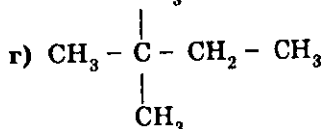
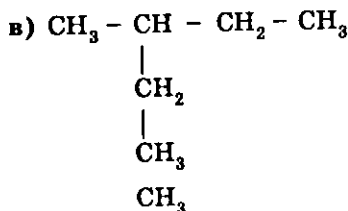
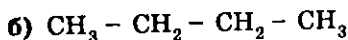
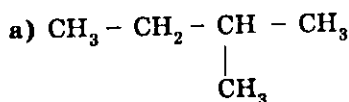
- $\text{CH}_4 \rightarrow \cdot\text{CH}_3 + \text{H}\cdot$
- $\text{CH}_4 + \cdot\text{Cl} \rightarrow \cdot\text{CH}_3 + \text{HCl}$
- $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
- $\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Cl}\cdot$

4 Укажите формулу 2,3,3-триметилоктана:



Тест 3

- 1** Укажите формулы углеводородов, которые являются изомерами 2,3-диметилбутана:



- 2** Сколько изомеров отвечает формуле $\text{C}_3\text{H}_6\text{Br}_2$?

- а) 2
 б) 3
 в) 5
 г) 4

- 3** 2-метилпропан и 2,2-диметилпропан по отношению друг к другу являются:

- а) изомерами
 б) гомологами
 в) ни изомерами, ни гомологами

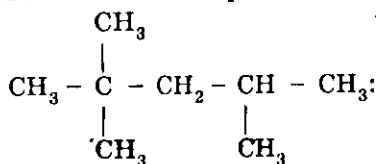
- 4** Какие формулы могут соответствовать углеводородным радикалам?

- а) CH_4
 б) C_5H_{11}
 в) C_4H_{10}
 г) C_2H_5

- 5) Укажите названия веществ, которые могут вступать в реакцию Вюрца:
- а) метан
 - б) хлорэтан
 - в) метилциклопропан
 - г) иодметан
- 6) Укажите название вещества, которое эффективнее других из перечисленных реагирует с бромом:
- а) пропан
 - б) бутан
 - в) 2-бромбутан
 - г) пентан
- 7) Выберите название вещества, которое получается при нагревании 2-бромбутана с избытком металлического натрия:
- а) 2,3-диметилгексан
 - б) 3,4-диэтилбутан
 - в) 3,4-диметилгексан
 - г) 3-метил-4-этилпентан
- 8) Сколько различных органических продуктов получится при взаимодействии смеси хлорметана и хлорэтана с избытком металлического натрия?
- а) 1
 - б) 2
 - в) 3
 - г) 4
- 9) Какие вещества можно получить при хлорировании метана?
- а) хлороформ
 - б) хлористый метилен
 - в) изопрен
 - г) хлорвинил
- 10) Какие вещества используются в лаборатории для получения метана?
- а) пропионат натрия
 - б) ацетат натрия
 - в) природный газ
 - г) гидроксид натрия

Тест 4

- 1 Укажите название алкана строения



- а) 2,4,4-триметилпентан
- б) 2,2,4-триметилпентан
- в) 2,2,4-метилпентан
- г) 2,4,4-метилпентан

- 2 Выберите стадии обрыва цепи в реакции хлорирования алканов:

- а) $\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{освещение}} 2\text{Cl}\cdot$
- б) $\text{CH}_4 + \text{Cl}\cdot \rightarrow \cdot\text{CH}_3 + \text{HCl}$
- в) $\cdot\text{CH}_3 + \cdot\text{CH}_3 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$
- г) $\cdot\text{C}_2\text{H}_5 + \cdot\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

- 3 В результате какой реакции разрывается связь С – галоген и образуется связь С – С?

- а) хлорирования
- б) дегидрирования
- в) Вюрца
- г) горения в кислороде

- 4 В результате реакции Вюрца с участием галогеналканов цепь углеродных атомов:

- а) укорачивается
- б) удлиняется
- в) остается без изменения

- 5 Укажите названия веществ, которые между собой являются гомологами:

- а) пропан
- б) 1-хлорпропан

в) 3-хлорпентан

г) 2-хлорбутан

6 Укажите названия веществ, которые между собой являются изомерами:

а) 2-хлорпропан

б) 2-хлорбутан

в) 1-хлорбутан

г) 2,2-дихлорпропан

7 В каком ряду последовательно возрастает температура кипения алканов?

а) этан — пентан — 2-метилбутан

б) этан — 2-метилбутан — пентан

в) пентан — 2-метилбутан — этан

г) 2-метилбутан — этан — пентан

8 Какие реагенты взаимодействуют с гексаном?

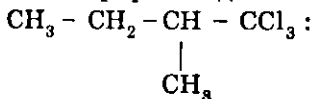
а) водный раствор перманганата калия

б) бромная вода

в) бром при освещении и нагревании

г) хлор при освещении

9 Укажите название хлорпроизводного алкана



а) 2-трихлорметилбутан

б) 2-метил-1-трихлорбутан

в) 1-трихлор-2-метилбутан

г) 2-метил-1,1,1-трихлорбутан

10 Укажите число третичных атомов углерода в 2,3,3-триметил-4-этилгексане:

а) 1

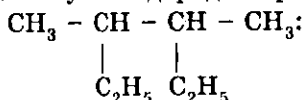
б) 2

в) 3

г) ни одного

Тест 5

- 1 Укажите название углеводорода строения



- а) 3,4-диметилгексан
б) 2,3-диметилбутан
в) 2-этил-3-метилпентан
г) все указанные названия неверны
- 2 В результате какой реакции с участием алканов цепь углеродных атомов укорачивается?
а) дегидрирования
б) бромирования
в) Вюрца
г) крекинга
- 3 Хлористым метиленом называется:
а) трихлорметан
б) хлорэтан
в) дихлорметан
г) хлорметан
- 4 Укажите факторы, смещающие равновесие процесса
$$\text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons 3\text{H}_2(\text{г}) + \text{CO}(\text{г}) + Q$$

вправо:
а) повышение температуры
б) понижение температуры
в) замена катализатора
г) понижение давления
- 5 Укажите название алкана, в молекуле которого содержится 7 связей σ -типа:
а) пентан
б) пропан
в) бутан
г) этан

- 6 С ростом молярной массы алкана массовая доля водорода в нем:
- а) уменьшается
 - б) возрастает
 - в) не изменяется
- 7 В молекуле алкана находится 8 атомов водорода. Молярная масса алкана (г/моль) равна:
- а) 42
 - б) 44
 - в) 40
 - г) 38
- 8 Укажите формулу галогенпроизводного этана, не имеющего изомеров:
- а) $C_2H_4Cl_2$
 - б) $C_2H_3Cl_3$
 - в) $C_2H_2Cl_4$
 - г) C_2HCl_5
- 9 Сколько различных по строению моноклорпроизводных можно получить при хлорировании 2,2-диметилпропана?
- а) 1
 - б) 2
 - в) 3
 - г) 4
- 10 Какое вещество вступает в реакцию Вюрца с образованием в качестве органического вещества только бутана?
- а) хлорметан
 - б) смесь хлорметана и 1-хлорпропана
 - в) хлорэтан
 - г) смесь хлорметана и 2-хлорпропана

Тест 6

1 Укажите формулу алкана с плотностью паров по водороду, равной 29:

- а) C_3H_8
- б) C_4H_{10}
- в) C_2H_6
- г) C_7H_{16}

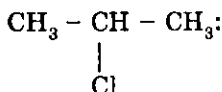
2 Укажите число изомеров соединения состава $C_3H_6Cl_2$:

- а) 5
- б) 4
- в) 3
- г) 2

3 Самую высокую температуру кипения имеет:

- а) 2-метилгексан
- б) 2,3-диметилпентан
- в) гептан
- г) 2,2,3-триметилбутан

4 Охарактеризуйте вещество строения



- а) это углеводород
- б) называется хлорпропан
- в) вступает в реакцию Вюрца с образованием 2,3-диметилбутана
- г) содержит 2 первичных атома углерода

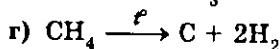
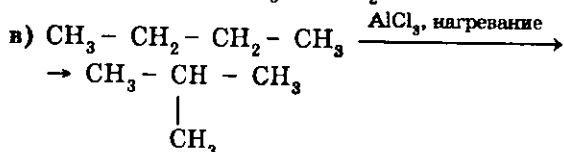
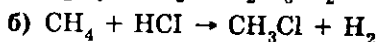
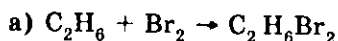
5 Метан в лаборатории получают согласно схеме:

- а) $2CH_3Cl + 2Na \xrightarrow{t^\circ}$
- б) $CO + H_2 \xrightarrow{t^\circ, \text{кат.}}$
- в) $C + H_2 \xrightarrow{t^\circ, \text{кат.}}$
- г) $CH_3COONa + NaOH \xrightarrow{t^\circ}$

6 В каких парах оба вещества являются гомологами по отношению друг к другу?

- а) 3-иодпентан и 2-иодпентан
- б) 2-иодпентан и 3-иодгексан
- в) 1,3-дихлорпропан и 1,4-дихлорбутан
- г) 1,4 -дихлорбутан и 1,2 -дихлорбутан

7 Укажите схемы невозможных реакций с участием алканов:



8 Всем алканам присущи свойства:

- а) при комнатной температуре являются жидкостями
- б) вступают в реакции замещения
- в) изомеризируются в присутствии катализатора и при нагревании
- г) сгорают в кислороде

9 Какой углеводород составляет основную часть природного газа?

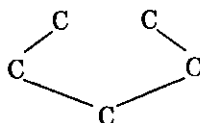
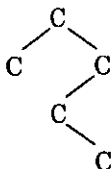
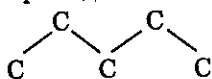
- а) бутан
- б) пропан
- в) этан
- г) метан

10 Охарактеризуйте свойства метана:

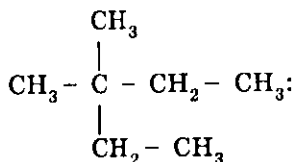
- а) газ (н. у.) без цвета
- б) имеет резкий запах
- в) взрывоопасен в смеси с воздухом в объемном отношении 1 : 2 соответственно
- г) легче воздуха

Тест 7

- 1 Алканы, структуры углеродного скелета которых приведены ниже, являются:



- 2 Укажите название по систематической номенклатуре алкана строения



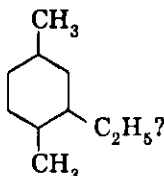
- 3 Плотность паров хлороформа по воздуху равна:
- 5,310
 - 4,121
 - 2,931
 - 1,741
- 4 Какие вещества можно получить при различных термических превращениях метана?
- углерод (сажу)
 - ацетилен
 - этилен
 - водород

- 5 В каких парах вещества являются изомерами по отношению друг к другу?
- а) 1,1-дихлорбутан и 1,2-дихлорбутан
 - б) хлороформ и хлористый метилен
 - в) 2,2-диметилпентан и гептан
 - г) 2-бромпропан и 1-бромпропан
- 6 В каком ряду активность галогенов в реакциях с алканами возрастает?
- а) $I_2 - Br_2 - Cl_2$
 - б) $Br_2 - Cl_2 - I_2$
 - в) $Br_2 - I_2 - Cl_2$
 - г) $Cl_2 - Br_2 - I_2$
- 7 Ближайшими гомологами гептана являются:
- а) пентан
 - б) гексан
 - в) декан
 - г) октан
- 8 Какие алканы при монохлорировании образуют только два разных галогенпроизводных?
- а) пентан
 - б) 2-метилпропан
 - в) бутан
 - г) 2,2-диметилпропан
- 9 Изомером 2-хлорбутана является
- а) бутан
 - б) 2,2-дихлорбутан
 - в) 1-хлорбутан
 - г) 1,1-дихлорбутан
- 10 Какие факторы сместят вправо равновесие процесса ..
- $$2CO(g) + 5H_2(g) \rightleftharpoons C_2H_6(g) + 2H_2O(g)$$
- а) повышение давления
 - б) использование катализатора
 - в) понижение давления
 - г) поглощение паров воды оксидом Р (V)

Тема 3 Циклоалканы

Тест 1

- 1 Как называется по систематической номенклатуре циклоалкан строения



- а) 1,4-диметил-5-этилциклогексан
б) 1,4-диметил-3-этилциклогексан
в) 1,4-диметил-2-этилциклогексан
г) пара-диметилэтилциклогексан
- 2 Какие вещества не присоединяют водород?
- а) циклопропан б) циклобутан
в) гексан г) пропан
- 3 Укажите название соединения, которое нужно ввести в реакцию с активным металлом, чтобы получить 1,2-диметилциклопропан:
- а) 1,3-дибромпентан
б) 2,4-дибромпентан
в) 1,4-дибромпентан
г) 1,5-дибромпентан
- 4 Изомерами циклогексана являются:
- а) гексан
б) 2-метилпентан
в) метилциклопентан
г) 1,2,3-триметилциклопропан

- ло возможных изомерных моноклорпроизводных метилциклопентана;

6) 4

г) 2

- 6** Какой циклоалкан получится в реакции Вюрца между хлорметаном и 1-метил-2-хлорциклопентаном?

б) 1,2-диметилциклопентан

г) 1-метил-2-этилциклопент

- 7** Для каких циклоалканов плотность паров по водороду равна 28?

б) этилциклопропан

г) метилциклобутан

Г. А. Давыдов

- 8** Какое название циклоалкана составлено неправильно?

б) диметилциклопропан

г) пропилциклогексан

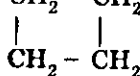
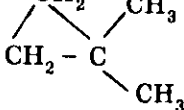
— **2 —** **401-Dinner Creek**

- 9** Укажите названия веществ, которые между собой являются гомологами:

б) циклобутан

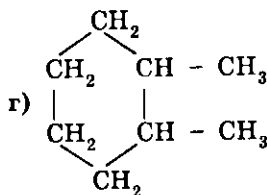
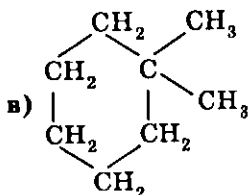
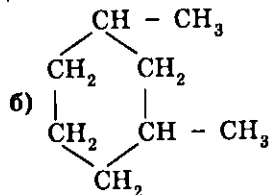
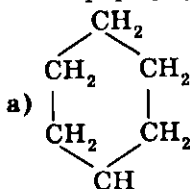
г) пропан

- 10** По структурным формулам выберите изомерные вещества:

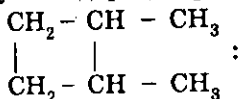
6) $\text{CH}_2 - \text{CH}_2$ 
$$r) \quad \text{CH}_2 \quad \text{CH}$$


Тест 2

1 Укажите формулу 1,1-диметилциклогексана:



2 Охарактеризуйте углеводород строения



- а) относится к классу нафтенов
- б) называется диметилциклобутан
- в) изомерен пропилциклопропану
- г) может вступать в реакцию гидрирования

3 Изомерами метилциклогексана являются:

- а) 2,2-диметилпентан
- б) 3-этилпентан
- в) пропилциклобутан
- г) 1-метил-2-этилциклобутан

4 В отличие от бутана циклопропан вступает в реакции:

- а) дегидрирования
- б) гидрирования
- в) горения в кислороде
- г) присоединения брома

5 Укажите число изомерных циклопарафинов состава C_8H_{16} (геометрическую изомерию не рассматривайте):

- а) 4
- б) 5
- в) 6
- г) 3

6 Укажите названия веществ, не имеющих структурных изомеров:

- а) бутан
- б) пропан
- в) этан
- г) циклопентан

7 Выберите названия изомеров 1,2-диметилциклопропана:

- а) пентан
- б) циклопентан
- в) метилциклобутан
- г) 1,1-диметилциклопропан

8 Число изомерных дихлорпроизводных нафтенос состава $C_4H_6Cl_2$ с четырьмя атомами углерода в цикле равно (геометрическую изомерию не рассматривайте):

- а) 2
- б) 4
- в) 3
- г) 5

9 Какие углеводороды имеют плотность паров по воздуху, равную 2,414?

- а) циклогексан
- б) метилциклобутан
- в) пентан
- г) 1,2-диметилциклопропан

10 Укажите названия ближайших гомологов циклопентана:

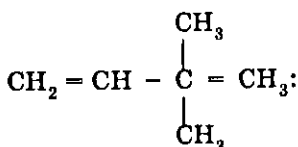
- а) циклопропан
- б) циклобутан
- в) метилциклобутан
- г) циклогексан

Тема 4

Алкены

Тест 1

- 1 Назовите по систематической номенклатуре алкен строения



- а) 3,3-диметилбутен-2
б) 2-диметилбутен-3
в) 2,2-диметилбутен-3
г) 3,3-диметилбутен-1
- 2 Как изменяется массовая доля углерода в алкенах с ростом значения молярной массы?
а) возрастает
б) уменьшается
в) не изменяется
- 3 При одинаковом числе атомов углерода в молекуле как соотносятся между собой массовые доли углерода в алканах и алкенах?
а) массовые доли одинаковы
б) больше в алканах
в) больше в алкенах
- 4 Каким углеводородам по составу изомерны алкены?
а) алканам
б) циклоалканам
в) алкинам
г) алкадиенам
- 5 При одинаковом числе атомов углерода, равном пяти, в молекуле для какого класса соединений — алканов или алкенов — число изомеров больше?

- а) число изомеров одинаково
- б) больше для алкенов
- в) больше для алканов
- г) все предыдущие утверждения неверны

6] Укажите формулу строения 2-метилгексена-4:

- а) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$
- б) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$
- в) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$
- г) $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$

7] Бромэтан может быть превращен в этилен:

- а) взаимодействием с водным раствором щелочи
- б) взаимодействием со спиртовым раствором щелочи
- в) нагреванием с серной кислотой
- г) отщеплением бромоводорода

8] Укажите значение относительной молекулярной массы для алкена с 6-ю атомами углерода в молекуле:

- а) 86
- б) 84
- в) 82
- г) 80

9] Какие реагенты взаимодействуют с этиленом?

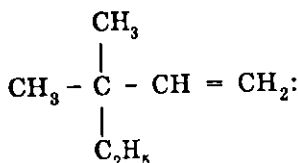
- а) бромная вода
- б) слабощелочной раствор перманганата калия
- в) кислород
- г) вода в присутствии концентрированной серной кислоты

10] Реакция присоединения воды называется реакцией:

- а) гидрирования
- б) дегидратации
- в) гидратации
- г) дегидрирования

Тест 2

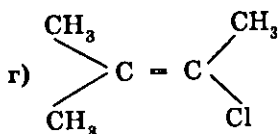
- 1 Назовите по систематической номенклатуре алкен строения



- а) 2-метил-2-этилбутен-3
б) 3-метил-3-этилбутен-1
в) 3,3-диметилпентен-3
г) 3,3-диметилпентен-1

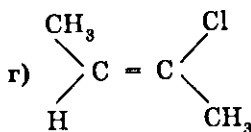
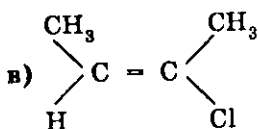
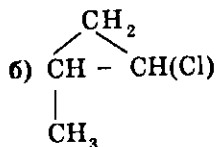
- 2 Какие алкены названы неправильно?

- а) $\text{CH}(\text{Cl}) = \text{CH}(\text{Cl})$ дихлорэтен
б) $\text{CH}_2 = \text{CH}(\text{Cl})$ хлорэтен
в) $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3$ 3-хлор-2-метилбутен-1



транс-3-хлор-2-метил-
бутен-2

- 3 Укажите формулы веществ, которые между собой являются изомерами:



- 4 Какие вещества, названия которых приведены ниже, являются между собой гомологами?

- а) этен
в) 1,2-дихлорпропен
- б) 2-метилпропен
г) 1-хлорпропен

5) Сколько изомерных алкенов можно получить при дегидрировании 2-метилбутана?

- а) 2
в) 3
- б) 1
г) 4

6) Укажите названия алкенов, для которых возможна геометрическая изомерия:

- а) 1,1-дихлорэтен
в) винилхлорид
- б) 1,2-дихлорэтен
г) бутен-2

7) Сколько изомерных алкенов отвечает эмпирической формуле C_4H_8 ?

- а) 4
в) 3
- б) 2
г) 1

8) Укажите схемы реакций, в результате протекания которых может получиться пропен:

- а) $C_3H_8 \xrightarrow{\text{дегидрирование}}$
- б) $2\text{-хлорпропан} + KOH \xrightarrow[\text{спирт. р-р}]{t^\circ}$
- в) $1\text{-хлорпропан} + KOH \xrightarrow[\text{спирт. р-р}]{t^\circ}$
- г) $1,3\text{-дибромпропан} + \text{избыток Na} \xrightarrow{t^\circ}$

9) Какими свойствами обладают и пропан, и пропилен?

- а) реагируют с бромной водой
б) обесцвечивают слабощелочной раствор $KMnO_4$
в) газы при комнатной температуре
г) сгорают в кислороде

10) При взаимодействии цинка с 1,2-дибромпропаном преимущественно получается:

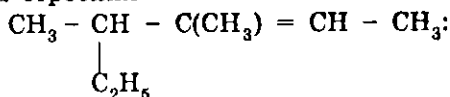
- а) бутен-2
б) пропен
в) циклопропан
г) 1,4-дибромбутан

Тест 3

1 Укажите типы реакций, в которые может вступать пропен:

- а) полимеризации б) гидратации
в) гидрирования г) окисления

2 Укажите название по систематической номенклатуре алкена строения



- а) 3-метил-4-этилпентен-2
б) 2-этил-3-метилпентен-3
в) 3,4-диметилгексен-2
г) 3,4-диметилгексен-4

3 В каких схемах правильно показаны частичные заряды на атомах углерода:

- а) $\text{CH}_3 - \overset{\delta+}{\text{CH}} = \overset{\delta-}{\text{CH}_2}$
б) $\text{CH}_3 - \overset{\delta-}{\text{CH}} = \overset{\delta+}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
в) $\text{CF}_3 - \overset{\delta+}{\text{CH}} = \overset{\delta-}{\text{CH}_2}$
г) $\text{CH}_3 - \overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \overset{\delta+}{\text{CH}} = \overset{\delta-}{\text{CH}_2}$

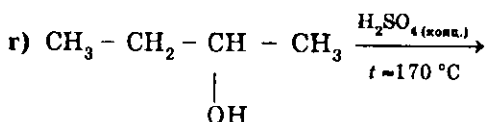
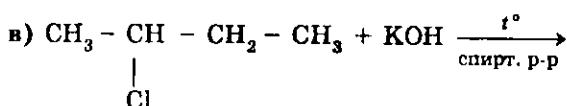
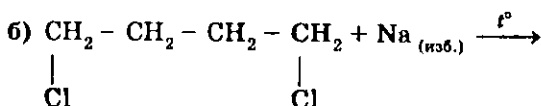
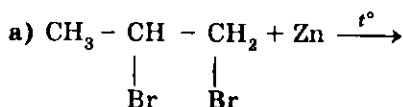
4 Отметьте правильные утверждения:

- а) энергия двойной связи углерод – углерод равна удвоенной энергии σ -связи углерод – углерод
б) двойная связь между атомами углерода короче, чем одинарная
в) реакция гидратации для алкенов протекает по ионному механизму
г) при взаимодействии алкенов с бромоводородом первой стадией реакции является взаимодействие аниона брома с электронами π -связи

5] Укажите название вещества, обладающего цис-, транс-изомерией:

- а) 2-метилпентен-2 б) 2,3-дихлорбутен-1
в) 2-метилбутен-2 г) 2-хлор-1-бромэтен

6] Отметьте схемы реакций, в результате которых может образоваться алкен:



7] Изомерами пентена-2 являются:

- а) метилциклобутан
б) циклопентан
в) 3-метилбутен-1
г) 1,2-диметилциклопропан

8] Укажите названия соединений, которые могут вступать в реакцию полимеризации:

- а) этен б) винилхлорид
в) пропен г) этилхлорид

9] Укажите число связей σ -типа в молекуле пропена:

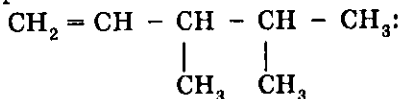
- а) 7 б) 6
в) 9 г) 8

10] В отличие от пропана пропен реагирует с:

- а) бромом б) бромной водой
в) водой г) водородом

Тест 4

- 1 Укажите название по систематической номенклатуре алкена строения



- а) 2,3-диметилпентен-4
б) 3,4-диметилпентен-4
в) 2,3-диметилпентен-1
г) 3,4-диметилпентен-1
- 2 Отметьте названия веществ, молекулы которых обладают геометрической изомерией:
а) 1,2,3-трихлорпропен
б) 1,1,2-трихлорпропен
в) 1,2,3,3-тетрахлорпропен
г) 1,3,3-трихлорпропен
- 3 В каких парах названные вещества изомерны друг другу?
а) винилхлорид и 1-хлорпропен
б) циклопропан и пропен
в) цис-бутен-2 и 2-метилпропен
г) бутан и транс-бутен-2
- 4 Укажите название вещества, которое преимущественно получается при взаимодействии бромоводорода с 3-метилбутеном-1:
а) 2-бром-3-метилбутан
б) 1-бром-3-метилбутан
в) 2-метилбутан
г) 1,2-дибром-3-метилбутан
- 5 Каким реактивом надо подействовать на 2-хлорбутан, чтобы превратить его в бутен-2?
а) цинком
б) натрием
в) водным раствором КОН
г) спиртовым раствором КОН

6 Какие соединения названы неверно?

- а) бутен-1 б) транс-бутен-2
в) пентен-4 г) 2-этилпропен

7 Укажите схемы реакций, протекающих по ионному механизму:

- а) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow$
 б) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{освещение}}$
 в) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 (\text{водн. р-р}) \rightarrow$
 г) $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{HOH} \xrightarrow{\text{кат.}}$

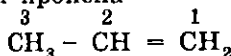
8 Укажите число изомерных алкенов состава C_3H_5Br :

- а) 4
б) 5
в) 3
г) 2

9 Какая структура углеродного скелета пропена наиболее правильная:

- а) $\text{C} - \text{C} = \text{C}$
- б) $\text{C} = \text{C}$
- в) $\text{C} = \text{C}$
- г) $\text{C} = \text{C}$

10 При гидрировании пропена



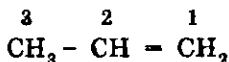
изменяются (цифрами помечены номера атомов С):

- а) геометрия молекулы*
- б) порядок расположения атомов углерода в молекуле
- в) длина связи между атомами углерода C(1) и C(2)
- г) химическая активность

* Геометрия молекулы определяется не только порядком соединения атомов, но и значениями валентных углов.

Тест 5

- 1 Укажите названия изомеров цис-бутена-2:
- а) транс-бутен-2
 - б) бутен-1
 - в) этилен
 - г) 2-метилпропен
- 2 При взаимодействии бутена-1 с хлороводородом преимущественно образуется:
- а) 1-хлорбутан
 - б) 2-хлорбутан
 - в) 1,2-дихлорбутан
 - г) 2-хлорбутен-1
- 3 Гомологами транс-пентена-2 являются:
- а) цис-пентен-2
 - б) цис-бутен-2
 - в) пентен-1
 - г) пропен
- 4 Цис- и транс-изомеры бутена-2 различаются:
- а) порядком соединения между собой атомов углерода
 - б) физическими свойствами
 - в) взаимной ориентацией атомов в пространстве
 - г) положением двойной связи в молекуле
- 5 Что изменяется при взаимодействии бромоводорода с пропеном



(цифрами помечены номера атомов углерода)?

- а) порядок соединения атомов углерода
- б) длина связи между атомами C(1) и C(2)
- в) пространственное строение молекулы
- г) появляется возможность вращения атомов относительно связи C(1) – C(2)

- 6] Присоединение каких веществ к алкенам объясняется с помощью правила Марковникова?
- а) водород
 - б) хлороводород
 - в) вода
 - г) бром
- 7] При полном гидрировании цис-бутена-2 образуется:
- а) транс-бутен-2
 - б) цис-бутан
 - в) бутан
 - г) транс-бутан
- 8] В реакциях с какими веществами спиртовой раствор КОН образует алкен?
- а) хлорметан
 - б) бромэтан
 - в) циклопропан
 - г) 2-иодпропан
- 9] Очистить этан от примесей этена можно с использованием:
- а) бромной воды
 - б) слабощелочного водного раствора KMnO_4
 - в) хлороводорода
 - г) спиртового раствора КОН
- 10] Какие вещества обесцвечивают бромную воду?
- а) полиэтилен
 - б) цис-бутен-2
 - в) транс-пентен-2
 - г) 2-хлорбутен-2

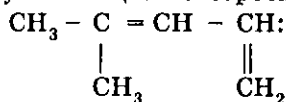
Тема 5

Алкадиены.

Природный и синтетический каучуки

Тест 1

- 1 Охарактеризуйте вещество строения

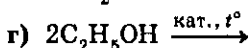
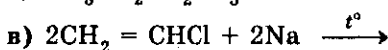
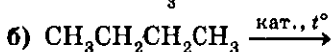
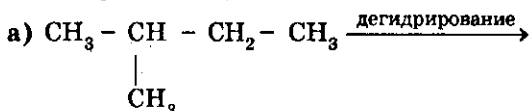


- а) называется 2-метилпентадиен-2,4
 - б) реагирует с бромной водой
 - в) изомерно бутадиену-1,3
 - г) гомолог изопрена
- 2 Укажите число σ -связей в молекуле бутадиена-1,3:
- а) 8
 - б) 9
 - в) 7
 - г) 5
- 3 Молярная масса алкадиена равна 82 г/моль. Сколько атомов водорода содержится в молекуле алкадиена?
- а) 10
 - б) 12
 - в) 14
 - г) 8
- 4 В какой паре оба вещества по отношению друг к другу являются изомерами?
- а) изопрен и бутадиен-1,3
 - б) винилхлорид и поливинилхлорид
 - в) изопрен и пентадиен-1,3
 - г) хлоропрен и винилхлорид
- 5 В молекуле алкадиена 6 атомов углерода. Укажите значение относительной молекулярной массы алкадиена:
- а) 86
 - б) 84
 - в) 82
 - г) 80

6 Какой продукт преимущественно образуется при взаимодействии 1 моль бутадиена-1,3 с 1 моль брома при комнатной температуре?

- а) 1,4-дибромбутен-2
- б) 1,2-дибромбутен-1
- в) 3,4-дибромбутен-1
- г) 1,2,3,4-тетрабромбутан

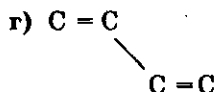
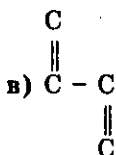
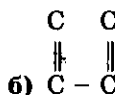
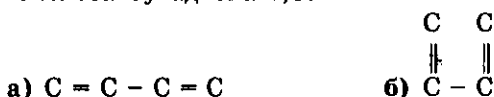
7 Укажите схемы реакций, в которых продуктом может быть бутадиен-1,3:



8 С какими веществами реагирует бутадиен-1,3?

- а) бром
- б) водород
- в) кислород
- г) хлороводород

9 Укажите наиболее правильную структуру углеродного скелета бутадиена-1,3:



10 Реакцией Лебедева называется реакция получения:

- а) бутадиена-1,3 из этилена
- б) бутадиена-1,3 из винилхлорида
- в) бутадиена-1,3 из бутана
- г) бутадиена-1,3 из этанола

Тест 2

- 1 Изопрен можно получить при дегидрировании:
- а) метана
 - б) бутана
 - в) 2-метилбутана
 - г) бутадиена-1,3
- 2 При взаимодействии избытка раствора брома в CCl_4 с бутадиеном-1,3 образуется:
- а) 1,4-дибромбутен-2
 - б) 1,2,3,4-бромбутан
 - в) 1,2,3,4-тетрабромбутан
 - г) 1,2-дибромбутен-2
- 3 Натуральный каучук представляет собой:
- а) транс-форму полибутадиена
 - б) цис-форму полиизопрена
 - в) цис-форму полибутадиена
 - г) цис-форму продукта реакции полимеризации 2-метилбутадиена-1,3
- 4 При полном бромировании изопрена раствором брома в CCl_4 образуется:
- а) 3,4-дибром-3-метилбутен-1
 - б) тетрабромбутан
 - в) 1,2,3,4-тетрабром-2-метилбутан
 - г) 2,3-дибром-3-метилбутен-1
- 5 Укажите названия диенов с сопряженными двойными связями:
- а) бутадиен-1,3
 - б) хлоропрен
 - в) изопрен
 - г) пентадиен-1,4
- 6 В результате вулканизации каучука можно получить:
- а) гуттаперчу
 - б) резину

- в) эбонит
- г) фенопласт

7 Бутадиеновый каучук образуется в результате реакции:

- а) дегидрирования бутана
- б) полимеризации бутена-1
- в) дегидратации и дегидрирования этанола
- г) полимеризации бутадиена-1,3

8 Какие соединения проявляют геометрическую изомерию?

- а) продукт полимеризации бутадиена-1,3
- б) бутен-2
- в) 2-хлорбутен-2
- г) полиизопрен

9 Сырьем для получения бутадиена-1,3 являются:

- а) нефть
- б) этанол
- в) попутный нефтяной газ
- г) каменный уголь

10 Укажите названия веществ, которые обесцвечивают бромную воду:

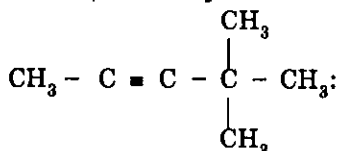
- а) изопрен
- б) пропен
- в) винилхлорид
- г) дивинил

Тема 6

Алкины

Тест 1

- 1 Охарактеризуйте вещество строения



- а) называется 2,2-диметилпентин-3
- б) гомолог бутина-2
- в) изомерно гептадиену-1,3
- г) реагирует с бромоводородом

- 2 При взаимодействии между собой трех молекул ацетилен в присутствии катализатора и при нагревании получается:

- а) бензол
- б) винилацетилен
- в) винилхлорид
- г) изопрен

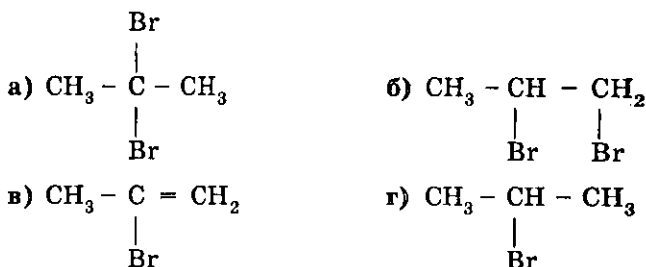
- 3 В результате димеризации ацетилен в присутствии катализатора образуется:

- а) ацетальдегид
- б) бутadiен-1,3
- в) винилацетилен
- г) бензол

- 4 По реакции Кучерова получают:

- а) из этанола бутadiен-1,3
- б) из ацетилен винилацетилен
- в) из ацетилен ацетальдегид
- г) из хлорэтана этан

- 5 Укажите формулу вещества, которое преимущественно получится при взаимодействии 1 моль пропина с 2 моль бромоводорода (протекание всех стадий подчиняется правилу Марковникова):



6] Укажите число изомерных углеводородов состава C_3H_4 нециклического строения:

- | | |
|------|-----------------|
| а) 3 | б) 4 |
| в) 2 | г) изомеров нет |

7] В молекуле какого вещества длина связи между атомами углерода наименьшая?

- | | |
|---------------|---------|
| а) циклобутан | б) этен |
| в) этин | г) этан |

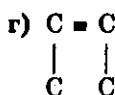
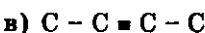
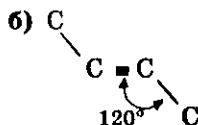
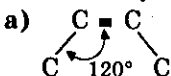
8] В молекуле алкина 8 атомов углерода. Укажите значение молярной массы алкина (г/моль):

- | | |
|--------|--------|
| а) 110 | б) 112 |
| в) 114 | г) 108 |

9] Какие виды изомерии возможны для углеводородов класса алкинов?

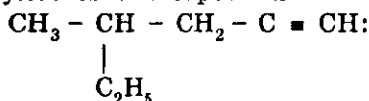
- | |
|--|
| а) углеродного скелета |
| б) положения тройной связи |
| в) пространственная (цис-, транс-изомерия) |
| г) межклассовая |

10] Укажите наиболее правильную структуру углеродного скелета бутина-2:



Тест 2

1 Охарактеризуйте алкин строения



- а) называется 2-этил-4-пентин
- б) называется 4-этил-1-пентин
- в) изомерен 2-гептину
- г) гомолог 3-гексина

2 Какие типы гибридизации атомов углерода привлекаются для объяснения строения пропина?

- а) sp^2
- б) sp
- в) sp^3

3 Пропин можно получить:

- а) гидрированием пропена
- б) дегидрированием пропена
- в) дегидрированием пропана
- г) гидрированием одной двойной связи пропандиена

4 Охарактеризуйте тройную связь между атомами углерода:

- а) короче одинарной, но длиннее двойной
- б) короче и одинарной, и двойной связей
- в) прочнее и одинарной, и двойной связей
- г) энергия равна утроенной энергии одинарной связи

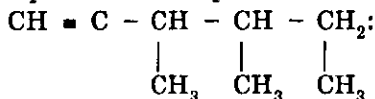
5 Как соотносятся между собой числа изомерных алкинов и алкенов при одинаковом числе атомов углерода в молекуле, равном 5?

- а) число изомеров равно
- б) больше изомерных алкенов
- в) больше изомерных алкинов

- 6] В отличие от этена ацетилен:
- а) обесцвечивает бромную воду
 - б) обесцвечивает подкисленный раствор KMnO_4
 - в) реагирует с водой
 - г) требует для полного гидрирования в 2 раза большее количество вещества водорода
- 7] Соединение, которое преимущественно получается при взаимодействии 1 моль пропина и 1 моль бромоводорода, называется:
- а) 1-бромпропен
 - б) 2-бромпропен
 - в) 1,2-дибромпропен
 - г) все указанные ответы неверны
- 8] Как изменяется массовая доля углерода в алкинах с возрастанием молярной массы алкина?
- а) уменьшается
 - б) возрастает
 - в) не изменяется
- 9] Величина относительной молекулярной массы алкина равна 82. Число атомов водорода в молекуле алкина составляет:
- а) 6
 - б) 10
 - в) 16
 - г) 12
- 10] При отщеплении молекулы хлороводорода от молекулы 1,1,2,2-тетрахлорэтана образуется:
- а) винилхлорид
 - б) хлорэтен
 - в) 1,1,2-трихлорэтен
 - г) хлороформ

Тест 3

- 1 Назовите по систематической номенклатуре алкин, молекула которого имеет строение



- а) 3,4,5-триметилпентин-1
 - б) 3,4-диметилгексин-1
 - в) 3,4-диметилгексин-5
 - г) 1,2,3-триметилпентин-4
- 2 Укажите направления практического использования ацетилен:
- а) получение высокотемпературного пламени
 - б) получение растворителей
 - в) получение сажи
 - г) получение каучуков
- 3 С каким веществом реагирует и пропан, и пропин?
- а) водородом
 - б) бромной водой
 - в) кислородом
 - г) водой
- 4 Ацетилен можно получить:
- а) восстановлением этилена водородом
 - б) взаимодействием карбида Са с водой
 - в) дегидрированием этана
 - г) крекингом метана
- 5 На воздухе наиболее коптящим пламенем сгорает:
- а) метан
 - б) этилен
 - в) ацетилен
 - г) этан

- 6 Укажите число изомерных алкинов состава C_5H_8 :

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5

7 Как изменяется прочность связи между атомами углерода в ряду

этан — этен — этин?

- а) уменьшается
- б) возрастает
- в) не изменяется
- г) наиболее слабая в этане, наиболее прочная в этине

8 Охарактеризуйте свойства ацетилен:

- а) газ (н. у.), легче воздуха
- б) хорошо растворим в воде
- в) почти без запаха
- г) взрывоопасен в смеси с воздухом или кислородом

9 Ацетилен можно превратить в ацетальдегид реакцией:

- а) гидрирования
- б) гидратации в присутствии подкисленного раствора HgSO_4
- в) окисления подкисленным водным раствором KMnO_4
- г) горения

10 Винацетилен в основном используется для получения:

- а) изопрена
- б) хлоропрена
- в) 1,3-бутадиена
- г) 2-бутена

Тема 7

Арены

Тест 1

1 Какие утверждения относительно строения молекулы бензола справедливы?

- а) молекула плоская
- б) π -связь включает 6 электронов
- в) длина связи между атомами углерода в бензоле меньше, чем в циклогексане, но больше, чем в этилене
- г) строение молекулы хорошо описывается в предположении sp^2 -гибридизации атомов углерода

2 Охарактеризуйте вещество



- а) гомолог бензола
- б) изомер этилбензола
- в) называется пара-ксилол
- г) в молекуле 18 связей σ -типа

3 Укажите названия гомологов бензола:

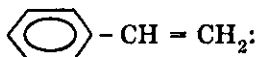
- а) винилбензол
- б) бромбензол
- в) мета-ксилол
- г) 1,2-диметилбензол

4 Укажите справедливые заключения относительно химических свойств бензола:

- а) возможны как реакции замещения, так и реакции присоединения
- б) легко вступает в реакции присоединения

Тест 2

- 1 Охарактеризуйте вещество



- а) называется винилбензолом
- б) гомолог бензола
- в) обесцвечивает бромную воду
- г) вступает в реакцию полимеризации

- 2 Сколько изомерных гомологов бензола отвечает формуле C_8H_{10} ?

- а) 3
- б) 4
- в) 2
- г) 6

- 3 Укажите значение молярной массы гомолога бензола (г/моль), в молекуле которого содержится 7 атомов углерода:

- а) 98
- б) 96
- в) 100
- г) 92

- 4 Как можно назвать вещество строения



- а) хлортолуол
- б) метилхлорбензол
- в) 1-метил-4-хлорбензол
- г) пара-хлортолуол

- 5 Бензол можно получить:

- а) тримеризацией ацетилена
- б) дегидрированием циклогексана
- в) риформингом нефтепродуктов
- г) из каменных углей

- 6 С какими веществами бензол может реагировать по типу реакции замещения?
- а) галогенами
 - б) кислородом
 - в) азотной кислотой
 - г) водородом
- 7 Влияние метильной группы на свойства толуола проявляется в том, что:
- а) электронная плотность в бензольном ядре увеличивается в положениях 3,5
 - б) толуол легче, чем бензол, вступает в реакции замещения в бензольном ядре
 - в) в отличие от бензола толуол окисляется подкисленным раствором KMnO_4
 - г) электронная плотность в бензольном ядре сосредотачивается преимущественно в положениях 2,4,6
- 8 Тритилом (толом) называется:
- а) орто-нитротолуол
 - б) 2,4,6-тринитротолуол
 - в) 1-метил-2,4,6-тринитробензол
 - г) продукт окисления толуола по метильной группе
- 9 В реакциях бензола с какими веществами сохраняется π -система бензольного кольца?
- а) водородом
 - б) хлором в присутствии FeCl_3
 - в) хлором при освещении
 - г) азотной кислотой в присутствии серной
- 10 Охарактеризуйте реакцию бензола с бромом, в результате которой образуется бромбензол:
- а) протекает по радикальному механизму
 - б) протекает по ионному механизму
 - в) требует присутствия катализатора и нагревания
 - г) для бензола протекает с меньшей скоростью, чем для толуола

Тест 3

- 1** Охарактеризуйте вещество строения



- а) относится к классу аренов
 - б) гомолог бензола
 - в) называется 1-метил-4-этилбензол
 - г) изомер пропилбензола
- 2** В каких парах оба вещества являются изомерами по отношению друг к другу?
- а) мета-ксилол и 1,4-диметилбензол
 - б) 1-метил-3-этилбензол и пропилбензол
 - в) винилбензол и этилбензол
 - г) орто-бромтолуол и пара-бромтолуол
- 3** Укажите число изомерных трихлорбензолов:
- а) 2
 - б) 3
 - в) 4
 - г) 5
- 4** Отметьте формулу радикала фенила:
- а) $\text{CH}_2 - \text{CH}-$
 - б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2 -$
 - в) $\text{C}_6\text{H}_5 -$
 - г) $\text{H}_3\text{C} - \text{C}_6\text{H}_4 -$
- 5** Влияние бензольного ядра на свойства толуола проявляется в том, что:
- а) нарушается равномерность распределения электронной плотности в бензольном ядре
 - б) толуол легче, чем алканы, окисляется
 - в) толуол нитруется легче, чем бензол
 - г) электронная плотность в основном сосредотачивается в положениях 2, 4, 6 бензольного кольца

Тема 8

Природные источники углеводородов

Тест 1

- 1** Пропан-бутановой фракцией называется:
- а) одна из фракций, получаемых при перегонке нефти
 - б) одна из составных частей попутного нефтяного газа
 - в) один из продуктов пиролиза каменного угля
 - г) фракция, выделяемая из каменноугольной смолы
- 2** Бензин, имеющий октановое число 72, допускает такое же сжатие в цилиндре, как:
- а) 100 %-ный изооктан
 - б) смесь из 72 % изооктана и 28 % н-гептана
 - в) смесь из 72 % 2,2,4-триметилпентана и 28 % н-гептана
 - г) 100%-ный гептан
- 3** Наименьшей устойчивостью к детонации обладают:
- а) алканы разветвленного строения
 - б) арены
 - в) алкены
 - г) алканы нормального строения
- 4** Перегонка нефти является процессом:
- а) химическим
 - б) физическим
 - в) физико-химическим
- 5** В отличие от бензина прямой перегонки бензин термического крекинга:

- а) более устойчив к детонации
- б) содержит меньше непредельных углеводородов
- в) менее стоек при хранении
- г) содержит больше непредельных углеводородов

6 Укажите продукты коксования каменного угля:

- а) каменноугольная смола
- б) мазут
- в) аммиачная вода
- г) лигроин

7 Каталитический крекинг отличается от термического тем, что:

- а) осуществляется при более низкой температуре
- б) сопровождается изомеризацией углеводородов
- в) приводит к образованию большего числа непредельных углеводородов
- г) позволяет получить бензин с более высоким октановым числом

8 Основным компонентом природного газа является:

- а) этан
- б) метан
- в) пропан
- г) бензол

9 Укажите названия отдельных фракций попутных нефтяных газов:

- а) керосин
- б) газовый бензин
- в) сухой газ
- г) лигроин

10 Какие углеводороды преимущественно входят в состав нефти различных месторождений?

- а) алкины
- б) циклопарафины
- в) арены
- г) алканы преимущественно неразветвленного строения

Тест 2

- 1** Бромную воду обесцвечивает:
- а) бензин прямой перегонки нефти
 - б) бензин термического крекинга
 - в) газовый бензин
 - г) сухой газ
- 2** С какой целью нефтепродукты подвергают вторичной переработке?
- а) для увеличения выхода бензина
 - б) для получения этилена и его гомологов
 - в) для получения ароматических углеводородов
 - г) для получения углеводородов разветвленного строения
- 3** Какие процессы относятся к химическим?
- а) крекинг нефтепродуктов
 - б) перегонка нефти
 - в) риформинг нефтепродуктов
 - г) пиролиз нефтепродуктов
- 4** Риформинг бензина прямой перегонки осуществляется с целью:
- а) превращения парафинов и циклопарафинов в арены
 - б) повышения устойчивости бензина к детонации
 - в) понижения октанового числа бензина
 - г) получения алканов из аренов
- 5** В отличие от бензина термического крекинга бензин каталитического крекинга:
- а) более устойчив к детонации
 - б) менее устойчив при хранении
 - в) содержит меньше непредельных углеводородов
 - г) содержит больше углеводородов разветвленного строения
- 6** Укажите процессы вторичной переработки нефти:

- а) перегонка
- б) термический крекинг
- в) каталитический крекинг
- г) риформинг

7 На чем основан процесс первичной переработки нефти?

- а) на различии в химических свойствах отдельных фракций
- б) на различии в температурах кипения различных фракций
- в) на различном отношении фракций к окислителям
- г) на различной стойкости фракций к детонации

8 Какие продукты можно выделить при перегонке мазута при пониженном давлении?

- а) лигроин
- б) смазочные масла
- в) пропан-бутановую смесь
- г) гудрон

9 В состав коксового газа входят:

- а) метан
- б) водород
- в) аммиак
- г) фенол

10 Какие продукты получают при прямой перегонке нефти?

- а) мазут
- б) лигроин
- в) керосин
- г) газовый бензин

Тема 9

Комбинированные задания по теме: «Углеводороды. Природные источники углеводородов»

Тест 1

- 1 При гидратации этилена в присутствии ортофосфорной кислоты образуется:
- а) этан
 - б) этанол
 - в) виниловый спирт
 - г) уксусный альдегид
- 2 При окислении этена в различных условиях можно получить:
- а) этандиол-1,2
 - б) оксид этилена
 - в) этаналь
 - г) углекислый газ
- 3 В реакцию полимеризации вступают:
- а) полиэтилен
 - б) хлористый винил
 - в) хлоропрен
 - г) полиизопрен
- 4 Бромэтан нельзя получить при взаимодействии:
- а) этана с бромоводородом
 - б) этилена с раствором брома в четыреххлористом углероде
 - в) этана с бромом
 - г) этилена с бромоводородом
- 5 Укажите число σ -связей в молекуле этена:
- а) 1
 - б) 3
 - в) 4
 - г) 5

6) Укажите формулу вещества, которое нужно ввести в реакцию с хлорбензолом и металлическим натрием, чтобы получить кумол:

- а) C_2H_5Cl
- б) $CH_3CH(CH_3)(Cl)CH_3$
- в) $CH_3CH(Cl)CH_3$
- г) CH_3Cl

7) При действии спиртовых растворов щелочей на моногалогенпроизводные алканов преимущественно образуются:

- а) алкины
- б) спирты
- в) алкены
- г) алканы

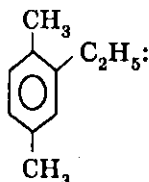
8) С какими веществами хлор может реагировать по типу реакций присоединения?

- а) бензолом
- б) н-гексаном
- в) пропиеном
- г) изопреном

9) В молекуле какого углеводорода все атомы углерода являются вторичными?

- а) 2-метилпентана
- б) 2,2-диметилциклобутана
- в) циклобутана
- г) 2,2-диметилпропана

10) Укажите название по систематической номенклатуре арена строения



- а) 1,4-диметил-5-этилбензол
- б) 2-этил-1,4-диметилбензол
- в) 1,4-диметил-3-этилбензол
- г) 1,4-диметил-2-этилбензол

Тест 2

- 1 С какими веществами реагирует метилбензол?
- а) бром в присутствии FeBr_3
 - б) раствор KMnO_4 в кислой среде
 - в) нитрующая смесь
 - г) водород
- 2 В каких углеводородах массовая доля углерода одинаковая?
- а) метан
 - б) этен
 - в) этин
 - г) бензол
- 3 С бромной водой не реагируют:
- а) пропен
 - б) бутан
 - в) пропиин
 - г) метилциклогексан
- 4 Геометрическую изомерию проявляют:
- а) 1,1-дихлорэтен
 - б) 2-метилбутен-2
 - в) пентен-2
 - г) 1-хлор-2-метилбутен-1
- 5 Какие названия алканов даны ошибочно?
- а) метилпентан
 - б) 4-бутилпентан
 - в) 4-метилпентан
 - г) 2-изпропилгексан
- 6 1 моль каких веществ присоединяет 2 моль брома?
- а) изопрен
 - б) бутен-2
 - в) бутин-1
 - г) этен

- 7** Циклогексен можно превратить в бромциклогексан действием:
- а) водорода
 - б) брома
 - в) бромоводорода
 - г) слабощелочного водного раствора KMnO_4
- 8** Геометрическую изомерию проявляют:
- а) пропан
 - б) 1-хлорпропен-1
 - в) бутен-2
 - г) бутин-2
- 9** Как изменяется энергия связи между атомами углерода при гидрировании ацетилена?
- а) не изменяется
 - б) возрастает
 - в) уменьшается
- 10** С раствором брома в CCl_4 реагируют:
- а) хлоропрен
 - б) толуол
 - в) бензол
 - г) стирол

Тест 3

- 1] Какое вещество образуется при окислении пропена холодным слабощелочным водным раствором KMnO_4 ?
- а) кислота
 - б) спирт
 - в) альдегид
 - г) простой эфир
- 2] Укажите схему реакции образования дихлорметана:
- а) $\dot{\text{C}}\text{H}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow$
 - б) $\dot{\text{C}}\text{HCl}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow$
 - в) $\dot{\text{C}}\text{Cl}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow$
 - г) $\dot{\text{C}}\text{H}_2\text{Cl} + \text{Cl}_2 \rightarrow$
- 3] Какие соединения не проявляют цис-, транс-изомерию?
- а) пентен-2
 - б) бутен-1
 - в) 2-метилбутен-2
 - г) 2-метилпропен
- 4] Гомологи ацетилена изомерны гомологам:
- а) метана
 - б) этилена
 - в) бутадиена
 - г) бензола
- 5] Какие из названных веществ не могут полимеризоваться?
- а) бензол
 - б) пропилен
 - в) пропан
 - г) стирол
- 6] В молекуле бензола сформированы:
- а) три π -связи

- б) шесть σ -связей
- в) двенадцать σ -связей
- г) одна шестизлектронная π -система

7 Укажите число изомеров состава C_5H_{12} :

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5

8 Ацетилен в лаборатории в основном получают:

- а) крекингом этана
- б) дегидрированием этилена
- в) взаимодействием карбида Ca с водой
- г) прямым синтезом из углерода и водорода

9 Этилен в лаборатории получают:

- а) гидрированием этана
- б) дегидрированием бутана
- в) нагреванием этанола с концентрированной серной кислотой
- г) крекингом нефтепродуктов

10 В присутствии солей $Fe(III)$ бензол при взаимодействии с хлором образует:

- а) гексахлорциклогексан
- б) хлорбензол
- в) хлорциклогексан
- г) гексахлоран

Тест 4

- 1] Как изменяется длина связи между атомами углерода при гидрировании этилена?
- а) возрастает
 - б) уменьшается
 - в) не изменяется
- 2] Укажите формулу радикала винила:
- а) CH_3CH_2-
 - б) $\text{CH} \equiv \text{C} -$
 - в) $\text{CH}_2 = \text{CH} -$
 - г) $\text{CH}_3 -$
- 3] Какая реакция протекает при термическом крекинге нефтепродуктов?
- а) гидратации
 - б) хлорирования
 - в) расщепления углеводородов
 - г) дегидрогалогенирования
- 4] Укажите число изомерных углеводородов состава C_6H_{14} :
- а) 3
 - б) 4
 - в) 5
 - г) 6
- 5] Общей формулой $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ выражается состав:
- а) алкенов
 - б) циклоалканов
 - в) алкинов
 - г) алкадиенов
- 6] Как изменяется длина связи углерод — углерод в ряду этан — этен — этин?
- а) увеличивается
 - б) не изменяется

в) уменьшается

7 Какие соединения вступают в реакцию полимеризации?

- а) хлоропрен
- б) изопрен
- в) ацетилен
- г) бутадиен-1,3

8 Укажите формулу гексахлорана:

- а) C_2Cl_6
- б) $C_3H_2Cl_6$
- в) $C_6H_6Cl_6$
- г) C_3Cl_6

9 Бензол при взаимодействии с хлором на свету образует:

- а) хлорбензол
- б) 1,2,3,4,5,6-гексахлорциклогексан
- в) 1,1,2,2,3,3-гексахлорциклогексан
- г) гексахлоран

10 При дегидрировании этана длина связи между атомами углерода:

- а) уменьшается
- б) возрастает
- в) не изменяется

Тест 5

- 1 В каких парах оба вещества по отношению друг к другу являются изомерами?
- а) 1,2 -диметилциклогексан и 1,2-диметилбензол
 - б) 1,3,5-триметилбензол и пропилбензол
 - в) 2-бромгексан и 1,2-дибромгексан
 - г) бутadiен-1,3 и бутин-2
- 2 Какой вид гибридизации валентных атомных орбиталей атомов углерода используется для объяснения пространственного строения молекулы ацетилена?
- а) sp
 - б) sp^3
 - в) sp^2
- 3 Укажите молекулярную формулу углеводорода ряда ацетилена, содержащего 5 атомов углерода:
- а) C_5H_8
 - б) C_5H_{10}
 - в) C_5H_{12}
 - г) C_5H_6
- 4 Какое уравнение отражает способ получения мономера для синтетического каучука по методу С. В. Лебедева?
- а) $2C_2H_5OH \rightarrow C_4H_6 + H_2 + 2H_2O$
 - б) $C_4H_{10} \rightarrow C_4H_8 \rightarrow C_4H_6$
 - в) $C_4H_{10} \rightarrow C_4H_6 + 2H_2$
 - г) $2CH_2 = CHCl + 2Na \rightarrow C_4H_6 + 2NaCl$
- 5 С каким из указанных ниже веществ реагирует метан?
- а) соляная кислота
 - б) водный раствор гидроксида натрия
 - в) хлор при освещении ультрафиолетовым светом

г) подкисленный водный раствор KMnO_4

6] Какой вид гибридизации атомных орбиталей углерода используется для объяснения строения алканов?

а) sp^2

б) sp

в) sp^3

7] Бромную воду обесцвечивают:

а) полиэтилен

б) этилен

в) пропин

г) цис-бутен-2

8] При действии холодного слабощелочного раствора KMnO_4 окислению подвергаются:

а) этан

б) стирол

в) изопрен

г) бутadiен-1,3

9] Что нужно ввести в реакцию Вюрца, чтобы органическим продуктом был только 2,2,3,3-тетраметилбутан?

а) хлорметан и 2,2,3-триметил-3-хлорбутан

б) изопропилхлорид

в) 2-метил-2-хлорпропан

г) хлорэтан и 2-метил-2-хлорпропан

10] Из числа перечисленных ниже углеводородов укажите те, которые с бромом вступают только в реакции замещения:

а) 2-метилбутадиен-1,3

б) 2-метилгексан

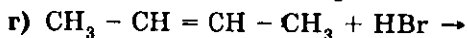
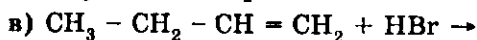
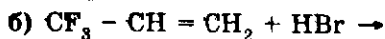
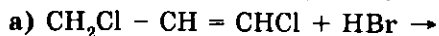
в) 2-метилгексен-2

г) пентан

Тест 6

- 1** Укажите формулу углеводорода ряда метана с 15-ю атомами углерода:
- $C_{15}H_{30}$
 - $C_{15}H_{32}$
 - $C_{15}H_{28}$
 - $C_{15}H_{26}$
- 2** Как изменяется температура плавления и кипения алканов в ряду
пропан $\rightarrow$ пентан $\rightarrow$ октан?
- температура плавления возрастает
 - температура плавления уменьшается
 - температура кипения уменьшается
 - температура кипения возрастает
- 3** Укажите формулу несуществующего углеводорода:
- $C_{10}H_{14}$
 - $C_{10}H_{20}$
 - $C_{10}H_{24}$
 - $C_{10}H_{18}$
- 4** Какие соединения окисляются слабощелочным водным раствором $KMnO_4$?
- метан
 - бутен-2
 - этилен
 - циклогексан
- 5** Определите реакцию Кучерова:
- $3CH \equiv CH \xrightarrow{t^\circ, \text{кат.}}$
 - $CH \equiv CH + H_2O \xrightarrow{H^+, HgSO_4, t^\circ}$
 - $CH_2 \equiv CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4}$
 - $3CH \equiv CH + H_2 \xrightarrow{Ni, t^\circ}$

6 Укажите схему реакции, в которой бромоводород присоединяется вопреки правилу Марковникова:



7 В молекуле какого вещества связь между атомами углерода самая длинная?

а) ацетилен

б) этилен

в) этан

г) бензол

8 При окислении этилена холодным слабощелочным водным раствором KMnO_4 образуется:

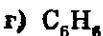
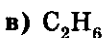
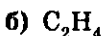
а) уксусная кислота

б) этиленгликоль

в) глицерин

г) ацетальдегид

9 Укажите формулы веществ, в которых ядра всех атомов расположены в одной плоскости:



10 С какими веществами реагирует бензол?

а) азотная кислота (в присутствии серной)

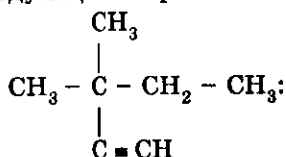
б) хлороводород

в) хлор

г) водород

Тест 7

- 1] Укажите название по систематической номенклатуре вещества следующего строения

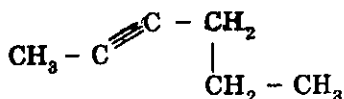
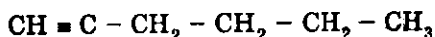
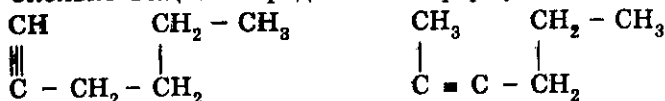


- а) 3-метил-3-этилбутин-1
 - б) диметилэтилацетилен
 - в) 3,3-диметилпентин-4
 - г) 3,3-диметилпентин-1
- 2] При гидратации пропена в основном образуется:
- а) пропановая кислота
 - б) дипропиловый эфир
 - в) пропанол-1
 - г) пропанол-2
- 3] Степень полимеризации полиэтилена с относительной молекулярной массой 1 400 равна:
- а) 25
 - б) 50
 - в) 75
 - г) 100
- 4] Число изомерных пентаметилбензолов равно:
- а) 2
 - б) 3
 - в) 4
 - г) изомеров нет
- 5] Укажите названия веществ, которые между собой являются изомерами:
- а) 2-метилгексан
 - б) 3-метилгептан
 - в) 3-этилгексан
 - г) 2,4-диметилгексан

- 6] Какие утверждения справедливы относительно строения молекулы бензола?
- а) все связи между атомами углерода имеют одинаковую длину
 - б) длина связи между атомами углерода больше, чем в молекуле ацетилена, но меньше, чем в молекуле этилена
 - в) ядра всех атомов углерода и водорода лежат в одной плоскости
 - г) энергия связи между атомами углерода больше, чем в молекуле этана, но меньше, чем в молекуле этилена
- 7] С какими из указанных веществ бензол при определенных условиях вступает в реакцию замещения?
- а) бром
 - б) водород
 - в) кислород
 - г) азотная кислота
- 8] При взаимодействии 1 моль брома и 1 моль бутадиена-1,3 при комнатной температуре преимущественно образуется:
- а) $\text{CH}_2(\text{Br}) - \text{CH}(\text{Br}) - \text{CH} = \text{CH}_2$
 - б) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}(\text{Br}) - \text{CH}_2(\text{Br})$
 - в) $\text{CH}_2(\text{Br}) - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2(\text{Br})$
 - г) $\text{CH}(\text{Br}_2) - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
- 9] Укажите названия веществ, проявляющих цис-, транс-изомерию:
- а) бутен-2
 - б) пентен-2
 - в) 2-метилбутен-2
 - г) 2-метилпропен
- 10] Какой алкан не имеет изомеров?
- а) пентан
 - б) бутан
 - в) пропан
 - г) гексан

Тест 8

1 Сколько веществ представлено формулами:



- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

2 С бромом при комнатной температуре реагируют:

- а) изопрен
- б) бензол
- в) стирол
- г) бутadiен-1,3

3 Какое вещество не имеет изомеров (учесть и межклассовую изомерию)?

- а) орто-ксилол
- б) бутadiен-1,3
- в) пропан
- г) пропен

4 Нафтенами называют:

- а) продукты вторичной переработки нефтепродуктов
- б) циклоалканы
- в) олефины
- г) продукты риформинга нефтепродуктов

5 Укажите названия веществ, проявляющих дис-, транс-изомерию:

- а) бутин-2
- б) 1,2-дихлорпропен
- в) 1,1-дихлорпентен-2
- г) 1,4-дихлорбутадиен-1,3

6 Алкен может получиться:

- а) при крекинге пентана
- б) при взаимодействии 1-хлорпропана со спиртовым раствором КОН
- в) при дегалогенировании 1,2-дихлорэтана
- г) при взаимодействии 1 моль пропина с 2 моль водорода

7 Какие из перечисленных веществ являются изомерами по отношению друг к другу?

- а) бутин-1
- б) бутадиен-1,3
- в) пропин
- г) бутадиен-1,2

8 Сколько изомеров отвечает составу C_3H_4 (формулы циклического строения не рассматривайте)?

- а) 1
- б) 3
- в) 2
- г) 4

9 Для каких веществ возможны реакции присоединения?

- а) циклобутан
- б) бензол
- в) полипропилен
- г) дивинил

10 1 моль какого вещества присоединяет наибольшее количество водорода?

- а) пропин
- б) бензол
- в) стирол
- г) бутадиен-1,3

Тест 9

- 1** Массовая доля какого вещества наибольшая в смеси, полученной при монобромировании 2-метилбутана?
- а) 1-бром-2-метилбутана
 - б) 2-бром-2-метилбутана
 - в) 1-бром-3-метилбутана
 - г) 2-бром-3-метилбутана
- 2** Укажите число изомеров состава $C_2H_4(Cl)(F)$:
- а) 2
 - б) 4
 - в) 3
 - г) 5
- 3** Укажите правильные утверждения:
- а) все алканы при н. у. являются жидкостями
 - б) для алканов невозможны реакции присоединения водорода
 - в) алканы плохо растворимы в воде, хорошо — в гексане
 - г) алканы нормального строения имеют более высокие температуры кипения, чем изомерные им алканы разветвленного строения
- 4** Какие вещества при гидрировании могут образовать пропан?
- а) бензол
 - б) циклопропан
 - в) пропин
 - г) бутен-1
- 5** Какие соединения можно использовать для получения циклогексана в одну стадию?
- а) гексан
 - б) бензол
 - в) 1,5-дибромгексан
 - г) 1,6-дихлоргексан

- 6] Добавлением каких веществ можно повысить устойчивость бензина к детонации?
- а) гексана
 - б) н-пентана
 - в) тетраэтилсвинца
 - г) изооктана
- 7] Укажите пары, в которых углеводороды по отношению друг к другу являются изомерами:
- | | | |
|-----------------|---|-----------------|
| а) гексан | и | 2-метилпентан |
| б) бутан | и | циклобутан |
| в) 1-хлорпропан | и | 2-хлорпропан |
| г) пентен-1 | и | метилциклобутан |
- 8] Какие из изомерных алкенов при взаимодействии с хлороводородом образуют 2-хлор-2-метилбутан?
- а) 2-метилбутен-2
 - б) пентен-1
 - в) 3-метилбутен-1
 - г) 2-метилбутен-1
- 9] Сколько изомеров отвечает составу C_3H_5Br ?
- а) 5
 - б) 6
 - в) 4
 - г) 3
- 10] С какими веществами реагирует 2-метилпропен?
- а) водород
 - б) вода
 - в) бромная вода
 - г) хлороводород

Тест 10

- 1 При взаимодействии 1 молекулы иодоводорода с одной молекулой бутадиена-1,3 при комнатной температуре преимущественно образуется:
- а) 4-иодбутен-1
 - б) 3-иодбутен-1
 - в) 1-иодбутен-2
 - г) 2-иодбутен-2
- 2 К какому веществу присоединение бромоводорода можно объяснить с помощью правила Марковникова?
- а) бутен-1
 - б) бутен-2
 - в) 1,1,1-трифторпропен
 - г) этилен
- 3 Какие из следующих процессов относятся к реакциям присоединения?
- а) бромирование бензола в присутствии FeBr_3
 - б) хлорирование бензола при освещении
 - в) хлорирование пропана при нагревании
 - г) гидратация этилена
- 4 Укажите число изомерных тетрахлорбензолов:
- а) 2
 - б) 3
 - в) 4
 - г) 5
- 5 Алкан с молярной массой 72 г/моль образует только одно монохлорпроизводное. Как он называется по систематической номенклатуре?
- а) н-пентан
 - б) 2,2-диметилпропан
 - в) 2-метилбутан
 - г) изобутан

- 6] Степень полимеризации поливинилхлорида с относительной молекулярной массой 12 500 равна:
- а) 20
 - б) 50
 - в) 100
 - г) 200
- 7] Мономером природного каучука является:
- а) бутадиен-1,3
 - б) 2-метилбутадиен-1,3
 - в) изопрен
 - г) дивинил
- 8] Бутадиеновый каучук образуется в результате реакции:
- а) дегидрирования бутана
 - б) полимеризации бутена-1
 - в) дегидратации и дегидрирования этанола
 - г) полимеризации дивинила
- 9] Сколько различных моноклорпроизводных можно получить при хлорировании 1,3,5-триметилбензола в кольцо или в боковые заместители?
- а) одно
 - б) два
 - в) три
 - г) четыре
- 10] В результате реакции дегидрирования происходит:
- а) присоединение водорода
 - б) присоединение воды
 - в) отщепление галогеноводорода
 - г) отщепление водорода

Тест 11

- 1) Какие вещества, названия которых приведены ниже, обесцвечивают бромную воду?
- а) хлоропрен
 - б) поливинилхлорид
 - в) бензол
 - г) 2-метилгептин-3
- 2) Найдите значение относительной молекулярной массы алкана с 30-ю атомами водорода в молекуле:
- а) 422
 - б) 212
 - в) 198
 - г) 186
- 3) Укажите формулу гомолога ацетилена, содержащего 8 атомов водорода:
- а) C_3H_8
 - б) C_4H_8
 - в) C_5H_8
 - г) C_6H_8
- 4) Какие углеводороды имеют одинаковую массовую долю углерода?
- а) этан
 - б) этилен
 - в) ацетилен
 - г) бензол
- 5) Как изменяется массовая доля углерода в алкенах с увеличением их относительной молекулярной массы?
- а) увеличивается
 - б) уменьшается
 - в) не изменяется
- 6) Укажите вещество, на сжигание 1 моль которого нужно 7,5 моль кислорода:

- а) толуол
- б) бензол
- в) ацетилен
- г) этан

7] Укажите схемы реакций, в результате которых может образоваться пропан:

- а) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ}$
- б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COONa} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ}$
- в) $\text{C}_6\text{H}_{14} \xrightarrow{\text{крекинг}}$
- г) пропин + 1 моль $\text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ, \text{кат.}}$

8] Укажите названия веществ, которые способны вступать в реакцию гидратации:

- а) бутен-1
- б) толуол
- в) пропан
- г) ацетилен

9] С какими углеводородами реагирует бромоводород?

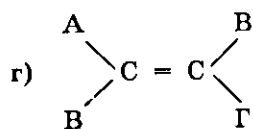
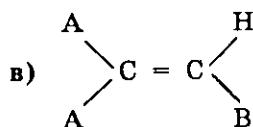
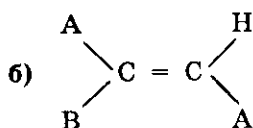
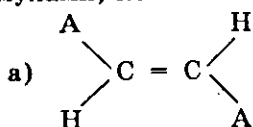
- а) бутен-1
- б) бутан
- в) стирол
- г) изопрен

10] Укажите число изомерных соединений состава $\text{C}_2\text{H}_2(\text{F})(\text{Cl})$:

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) изомеров нет

Тест 12

- 1 С какой целью проводят вулканизацию каучука?
- а) для повышения термической стойкости
 - б) для понижения прочности
 - в) для понижения растворимости в бензине
 - г) для получения збонита
- 2 В молекулах каких веществ все химические связи σ -типа?
- а) этан
 - б) бензол
 - в) пропен
 - г) циклогексан
- 3 Укажите число σ -связей в молекуле толуола:
- а) 13
 - б) 15
 - в) 28
 - г) 10
- 4 Для какого из веществ, описываемых приведенными формулами, не может быть цис-, транс-изомерия:



- 5] Укажите названия веществ, в молекулах которых ядра всех атомов расположены в одной плоскости:
- а) этин
 - б) метилбензол
 - в) бутadiен-1,3
 - г) пропен
- 6] Отметьте названия изомеров пентина-1:
- а) 2-метилбутадиен-1,3
 - б) пентин-2
 - в) 4-метилпентин-2
 - г) 3-метилбутин-1
- 7] Какой углеводород имеет шесть изомеров нециклического строения?
- а) C_4H_8
 - б) C_5H_{10}
 - в) C_6H_{12}
 - г) C_5H_8
- 8] Укажите формулы гомологов бензола:
- а) $CH_3 - C_6H_4 - CH_3$
 - б) $C_6H_5 - CH = CH_2$
 - в) C_7H_{10}
 - г) $C_6H_5 - C_3H_7$
- 9] В молекуле какого вещества энергия связи между атомами углерода наибольшая?
- а) этан
 - б) бензол
 - в) этен
 - г) этин
- 10] Для каких веществ возможна геометрическая изомерия?
- а) хлоропреновый каучук
 - б) изопреновый каучук
 - в) пентен-2
 - г) гексен-1

Тест 13

- 1 В отличие от транс-бутена-2 бензол не реагирует с:
- а) водородом
 - б) бромоводородом
 - в) раствором брома в CCl_4
 - г) кислородом
- 2 С какими веществами при определенных условиях реагируют и толуол, и пропен?
- а) вода
 - б) водород
 - в) бромоводород
 - г) бром
- 3 При полном гидрировании смеси цис-бутена-2 и бутена-1 образуется:
- а) смесь цис-бутена-2 и бутана
 - б) бутан
 - в) смесь транс-бутена-2 и бутена-1
 - г) смесь цис-бутена-2 и транс-бутена-2
- 4 При полном гидрировании смеси циклопропана и циклобутана образуется (дайте один наиболее общий ответ):
- а) циклобутан
 - б) бутан
 - в) пропан
 - г) смесь бутана и пропана
- 5 Из каких веществ прямым синтезом можно получить изопрен?
- а) этанол
 - б) 2-метилбутан
 - в) 3-метилбутен-3
 - г) 1-хлор-2-метилбутен-3
- 6 Какие вещества образуют только одно моногалоген-производное?

- а) 2-метилбутан
- б) бензол
- в) пропан
- г) циклогексан

7 1 моль каких веществ при полном гидрировании присоединяет 2 моль водорода?

- а) бензол
- б) хлоропрен
- в) бутадиен-1,3
- г) бутин-2

8 В каком ряду приведены названия веществ, все из которых обладают цис-, транс-изомерией?

- а) пентен-1, пентен-2, гексен-3
- б) 1,1-дихлорэтен, 1,2-дихлорэтен, винилхлорид
- в) 1,2-дихлорпропен, 1,3-дихлорпропен, 2,3-дихлорбутен-2
- г) 1-хлор-2-метилбутен-1, 3-хлор-2-метилбутен-2, гексен-2

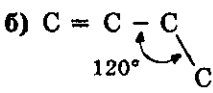
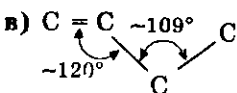
9 В каком ряду все вещества являются гомологами по отношению друг к другу?

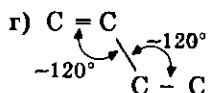
- а) 2,3-диметилбутен-2, 2-метилбутен-2, 2-метилбутен-3
- б) пропан, бутан, метилциклогексан
- в) пропен, циклопропан, 2-метилпентен-1
- г) 2,3-диметилбутен-2, 2-метилбутен-3, транс-бутен-2

10 В каких рядах все вещества изомерны по отношению друг к другу?

- а) 1,2-дихлорэтен, 1,1-дихлорэтен, 1,1,2-трихлорэтен
- б) пентен-2, этилциклопропан, метилциклобутан
- в) 1-метил-2-хлорциклопропан, 2-хлорбутен-1, 3-хлорбутен-1
- г) гексен-1, 2-метилпентен-2, 1,2-диметилциклопропан

Тест 14

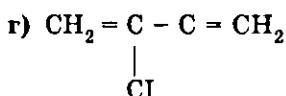
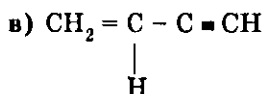
- 1 Укажите число изомерных аренов состава C_7H_7Cl :
 - а) 4
 - б) 3
 - в) 5
 - г) 2
- 2 Какую пару веществ надо ввести в реакцию Вюрца, чтобы получить в одну стадию толуол?
 - а) бензол и метан
 - б) хлорбензол и метан
 - в) бензол и хлорметан
 - г) хлорбензол и хлорметан
- 3 Подкисленный водный раствор $KMnO_4$ обесцвечивают:
 - а) стирол
 - б) пропин
 - в) циклогексан
 - г) бутен-2
- 4 Бутан без примесей других алканов можно получить, вводя в реакцию Вюрца:
 - а) смесь хлорметана и 1-хлорпропана
 - б) хлорметан
 - в) хлорэтан
 - г) 1-хлорпропан
- 5 Укажите наиболее правильную структуру углеродного скелета бутена-1:
 - а) $C = C - C - C$
 - б) 
 $C = C - C$
 120°
 - в) 
 $C = C - C - C$
 $\sim 109^\circ$
 $\sim 120^\circ$



- 6** При взаимодействии циклопропана с бромом по типу реакции присоединения образуется:
- 1,2-дибромпропан
 - 1,3-дибромпропан
 - 1,2-дибромциклопропан
 - 1,3-дибромциклопропан
- 7** При участии двух молекул 2-хлорбутана в реакции Вюрца образуется:
- 2,3-диэтилбутан
 - 3,4-диметилгексан
 - 3-метил-2-этилпентан
 - все эти ответы неверны
- 8** Циклобутан можно получить:
- гидрированием бензоля
 - дегидрированием гексана
 - взаимодействием 1,4-дибромбутана с металлическим натрием
 - одновременным дегидрированием и циклизацией бутана
- 9** При взаимодействии металлического натрия с 1,3-дибромбутаном образуется:
- циклобутан
 - метилциклопропан
 - циклопропан
 - циклопентан
- 10** Тетраэтилсвинец добавляют к моторному топливу:
- для понижения его устойчивости к детонации
 - для повышения детонационной стойкости
 - для понижения температуры замерзания топлива в странах с холодным климатом
 - для очистки продуктов сгорания топлива от вредных веществ

Тест 15

- 1** В каком ряду соединения расположены в порядке возрастания энергии связи углерод — углерод?
- а) этин — этен — этан — бензол
 - б) этан — бензол — этен — этин
 - в) этен — этин — этан — бензол
 - г) этан — этен — бензол — этин
- 2** При взаимодействии смеси хлорэтана и 1-хлорпропана с избытком металлического натрия образуются:
- а) пентан
 - б) гексан
 - в) бутан
 - г) хлорид натрия
- 3** Укажите названия веществ, которые реагируют с водородом, но не реагируют с бромоводородом:
- а) этилен
 - б) бензол
 - в) пропиен
 - г) толуол
- 4** В реакцию гидратации могут вступать:
- а) этен
 - б) этин
 - в) этан
 - г) бензол
- 5** При полном гидрировании толуола образуется:
- а) циклогексан
 - б) метилциклогексан
 - в) тол
 - г) пара-ксилол
- 6** Укажите формулу винилацетилена:
- а) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$
 - б) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{OH}$



7 Укажите число структурных изомеров состава $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$:

- а) изомеров нет
- б) 2
- в) 3
- г) 4

8 При действии избытка спиртового раствора KOH на 1,2-дихлорпропан преимущественно образуется:

- а) 2-хлорпропен
- б) 3-хлорпропен-1
- в) пропиен
- г) пропандиол-1,2

9 При взаимодействии 1 моль винилацетилена и 1 моль хлороводорода можно получить:

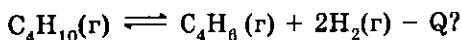
- а) хлорпропен
- б) изопрен
- в) хлорпреновый каучук
- г) 2-хлорбутадиен-1,3

10 Детонацией называется:

- а) смесь жидких и твердых углеводородов
- б) взрывное сгорание моторного топлива
- в) одна из фракций прямой перегонки нефти
- г) один из компонентов моторного топлива

Тест 16

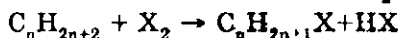
- 1** Какие факторы смещают вправо равновесие процесса



- а) повышение температуры
 - б) увеличение давления
 - в) использование катализатора
 - г) понижение давления
- 2** Число σ -связей в молекуле циклопропана равно:
- а) 7
 - б) 3
 - в) 6
 - г) 9
- 3** При нитровании толуола в жестких условиях преимущественно образуется:
- а) тротил
 - б) 2,4,6-тринитротолуол
 - в) 1-метил-2,4,6-тринитробензол
 - г) 1-метил-2-нитробензол
- 4** В качестве катализатора при получении алкенов из спиртов в лаборатории используют:
- а) никель
 - б) спиртовой раствор щелочи
 - в) водный раствор щелочи
 - г) концентрированную серную кислоту
- 5** Массовая доля углерода в алкане равна 0,833. Укажите формулу алкана:
- а) C_4H_{10}
 - б) C_5H_{12}
 - в) C_2H_6
 - г) C_6H_{14}
- 6** Укажите ряд соединений, расположенных в порядке возрастания длины связи между атомами углерода:

- а) этин — этен — бензол — этан
- б) этан — этен — этин — бензол
- в) этин — бензол — этен — этан
- г) этин — этан — бензол — этен

7] В каком ряду активность галогенов (X_2) в реакции



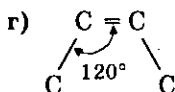
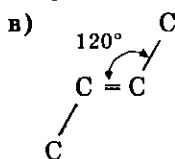
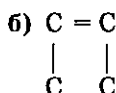
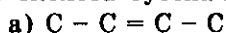
возрастает слева направо?

- а) хлор — фтор — бром
- б) фтор — хлор — бром
- в) иод — бром — хлор
- г) иод — хлор — бром

8] Охарактеризуйте нефть:

- а) легче воды
- б) хорошо растворима в воде
- в) имеет определенную температуру кипения
- г) представляет смесь различных веществ

9] Укажите наиболее правильные структуры углеродного скелета бутена-2:



10] Сколько изомерных углеводородов отвечает составу C_4H_8 ?

- а) 5
- б) 6
- в) 4
- г) 7

Тест 17

- 1] Укажите группы, в которых все вещества реагируют с водородом:
- а) бензол, пропиен, пропан
 - б) изопрен, бутадиен-1,3, этин
 - в) циклобутан, пропен, бензол
 - г) гексан, бутен-2, бутин-1
- 2] Укажите схемы реакций замещения:
- а) $\text{н-бутан} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{освещение}}$
 - б) $\text{бензол} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{освещение}}$
 - в) $\text{циклопропан} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ, \text{кат.}}$
 - г) $\text{бензол} + \text{Br}_2 \xrightarrow{t^\circ, \text{FeBr}_3}$
- 3] По радикальному механизму протекают реакции между:
- а) пропеном и бромоводородом
 - б) метаном и хлором при освещении
 - в) бензолом и бромом в присутствии катализатора
 - г) н-бутаном и бромом при нагревании и освещении
- 4] Какие вещества можно использовать для получения изомерных бутенов в одну стадию (прямым синтезом)?
- а) октан
 - б) бензол
 - в) бутин-2
 - г) 1, 2-дихлорэтан
- 5] Этен можно получить:
- а) крекингом бутана
 - б) взаимодействием хлорэтана со спиртовым раствором КОН
 - в) взаимодействием 1 моль этина с 1 моль водорода

г) дегидрированием этана

6 Какие вещества могут окисляться подкисленным раствором KMnO_4 ?

- а) толуол
- б) 1,3-диметилбензол
- в) полихлорвинил
- г) бутин-1

7 Охарактеризуйте процесс термического крекинга нефтепродуктов:

- а) протекает по ионному механизму
- б) протекает по радикальному механизму
- в) сопровождается разрывом связей углерод — углерод
- г) приводит к образованию непредельных соединений

8 Керосин — это:

- а) огнеопасная жидкость
- б) одна из фракций первичной переработки нефтепродуктов
- в) горючее для тракторов
- г) смесь углеводородов ряда метана с примерным числом атомов углерода от 5 до 11

9 Какие формулы могут отвечать гомологам бензола?

- а) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
- б) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_3$
- в) C_8H_{10}
- г) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH}$

10 При крекинге октана могут образоваться:

- а) этен
- б) бутан
- в) бутен
- г) декан

Тест 18

- 1** В каких молекулах все атомы углерода равноценны в химическом отношении?
- а) бензол
 - б) толуол
 - в) циклобутан
 - г) метилциклопропан
- 2** В каких молекулах ядра всех атомов С лежат на одной прямой?
- а) пропилен
 - б) пропин
 - в) бутин-2
 - г) бутин-1
- 3** Укажите справедливые утверждения:
- а) реакции замещения для бензола протекают легче, чем для алканов
 - б) реакции присоединения для бензола протекают труднее, чем для алкенов
 - в) бензол нитруется более легко, чем толуол
 - г) бензол легко вступает в реакции присоединения
- 4** Укажите число изомерных алкенов состава $C_2H_2Cl_2$:
- а) 2
 - б) 3
 - в) 4
 - г) изомеров нет
- 5** Какие из указанных веществ являются гомологами между собой?
- а) циклобутан
 - б) метилциклобутан
 - в) 1,2,3-триметилбензол
 - г) пропилбензол
- 6** Какие вещества являются изомерами бензилхлорида?

- а) толуол
- б) хлорбензол
- в) орто-хлортолуол
- г) 4-хлорметилбензол

7 Какие хлорпроизводные этана имеют изомеры?

- а) C_2H_5Cl
- б) $C_2H_4Cl_2$
- в) $C_2H_3Cl_3$
- г) $C_2H_2Cl_4$

8 Укажите схему реакции, в которой присоединение хлороводорода объясняется с позиций правила Марковникова:

- а) $CH_2Cl - CH = CHCl + HCl \rightarrow$
- б) $CF_3 - CH = CH_2 + HCl \rightarrow$
- в) $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2 + HCl \rightarrow$
- г) $CH_3 - CH = CH - CH_3 + HCl \rightarrow$

9 В молекуле какого вещества самая длинная связь между атомами углерода?

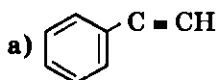
- а) ацетилен
- б) бензол
- в) этилен
- г) этан

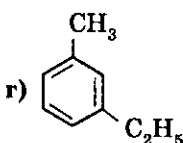
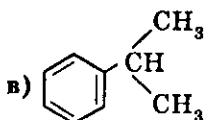
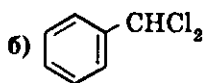
10 При длительном нагревании каменного угля без доступа воздуха образуются:

- а) гудрон
- б) аммиачная вода
- в) вазелин
- г) кокс

Тест 19

- 1 Какие виды изомерии могут быть у соединения состава C_4H_8 ?
 - а) углеродного скелета
 - б) положения кратной связи
 - в) геометрическая
 - г) межклассовая
- 2 Каким видом изомерии объясняется различие в строении 2-метилбутана и 2,2-диметилпропана?
 - а) углеродного скелета
 - б) положения кратной связи
 - в) положения функциональной группы
 - г) межклассовая
- 3 Укажите формулы парафинов:
 - а) CH_4
 - б) C_nH_{2n}
 - в) C_nH_{2n-6}
 - г) C_nH_{2n+2}
- 4 К олефинам относятся:
 - а) метилциклопропан
 - б) бутен-2
 - в) этен
 - г) толуол
- 5 В отличие от изопрена бутадиен-1,3:
 - а) присоединяет 2 молекулы бромоводорода
 - б) полимеризуется
 - в) при н. у. газ
 - г) не является мономером природного каучука
- 6 Укажите формулы гомологов бензола:





7 С хлором только по типу реакции замещения реагирует:

- а) бензол
- б) пентен-2
- в) цис-бутен-2
- г) гексан

8 Пропан получается при взаимодействии:

- а) 1 моль пропина с 1 моль водорода
- б) 1 моль пропина с 2 моль водорода
- в) 1 моль циклопропана с 1 моль водорода
- г) 1 моль пропена с 1 моль водорода

9 Как изменяется энергия связи между атомами углерода при дегидрировании этана?

- а) не изменяется
- б) возрастает
- в) уменьшается

10 В молекулах каких веществ все атомы водорода равноценны в химическом отношении?

- а) бутадиен-1,3
- б) 2,2-диметилпропан
- в) пропин
- г) циклопропан

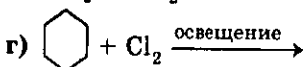
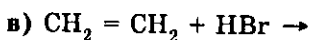
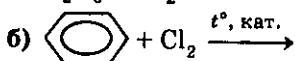
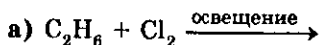
Тест 20

- 1** Укажите число σ -связей в молекуле стирола:
- а) 12
 - б) 16
 - в) 14
 - г) 15
- 2** Бромную воду обесцвечивают:
- а) бутадиен-1,3
 - б) изобутан
 - в) транс-бутен-2
 - г) бензольный раствор полиизопрена
- 3** Сколько изомеров имеет соединение состава $C_2H_4Cl_2$?
- а) ни одного
 - б) 2
 - в) 1
 - г) 3
- 4** При каком объемном соотношении метан : воздух эта смесь взрывоопасна?
- а) 1 : 2
 - б) 1 : 10
 - в) 1 : 15
 - г) 1 : 20
- 5** Какие вещества могут вступать в реакции присоединения?
- а) бензол
 - б) циклопентан
 - в) пентан
 - г) дивинил
- 6** Укажите число изомерных тетраметилбензолов:
- а) изомеров нет
 - б) 2
 - в) 3
 - г) 4

- 7] Арен можно получить в результате реакции:
- а) тримеризации этана
 - б) дегидрировании метилциклогексана
 - в) тримеризации ацетилена
 - г) взаимодействия хлорбензола с хлорметаном в присутствии избытка металлического натрия

- 8] При нормальных условиях газами являются:
- а) бензол
 - б) пентан
 - в) бутан
 - г) этен

- 9] Укажите схемы реакций, протекающих по ионному механизму:



- 10] Какие характеристики подходят для описания процесса каталитического крекинга?

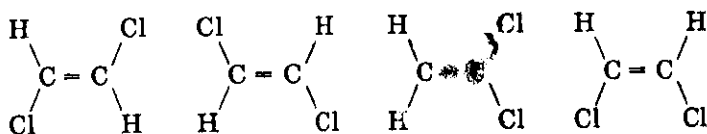
- а) физический процесс
- б) сопровождается образованием углеводородов с меньшим значением молярной массы
- в) приводит к изомеризации углеводородов
- г) химический процесс

Тест 21

1 Олефины превращают в алканы реакцией:

- а) дегидрирования
- б) изомеризации
- в) гидрирования
- г) гидратации

2 Сколько веществ изображено формулами:

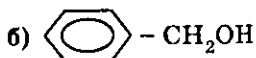


- а) 2
- б) 4
- в) 3
- г) 1

3 Какие вещества при определенных условиях реагируют с бромом?

- а) бензол
- б) циклогексан
- в) этан
- г) изопрен

4 Укажите формулы производных аренов:



5 В реакцию полимеризации могут вступать:

- а) толуол

- б) стирол
- в) ацетилен
- г) хлорэтен

6 Какие углеводороды могут вступать в реакции присоединения?

- а) бензол
- б) циклобутан
- в) бутан
- г) хлоропрен

7 Какое соединение с хлором реагирует только по типу реакции замещения?

- а) бензол
- б) изопрен
- в) пропиен
- г) гексан

8 Нафтен получается при взаимодействии:

- а) 1,2-дибропропана с натрием
- б) 1,3-дибромпропана с натрием
- в) циклопропана с водородом
- г) 1,4-дихлорбутана с натрием

9 Какие соединения могут вступать в реакцию Вюрца?

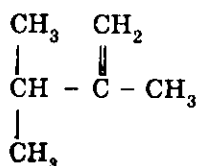
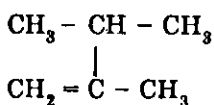
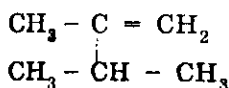
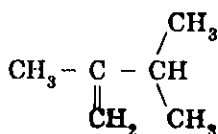
- а) хлорбензол
- б) хлорэтан
- в) этан
- г) толуол

10 Какие характеристики применимы для описания бензина?

- а) горюч
- б) смесь жидких углеводородов
- в) малорастворим в воде
- г) не имеет определенной температуры кипения

Тест 22

- 1) Спиртовой раствор КОН обычно используется для проведения реакции:
- а) дегидрирования
 - б) дегидратации
 - в) дегидрогалогенирования
 - г) изомеризации
- 2) Укажите формулу вещества, для которого возможна геометрическая изомерия (X, Y, Z – заместители):
- а) $X_2C = CY_2$
 - б) $XYC = CZ_2$
 - в) $X_2C = CXY$
 - г) $XYC = CXZ$
- 3) Жидкие углеводороды переводят в газообразные посредством реакции:
- а) гидролиза
 - б) окисления
 - в) крекинга
 - г) гидрирования
- 4) Конечными продуктами реакции окисления углеводородов являются:
- а) карбоновые кислоты
 - б) альдегиды
 - в) вода
 - г) углекислый газ
- 5) При нагревании 1,2-дибромэтана с избытком спиртового раствора КОН преимущественно образуется:
- а) этан
 - б) этилен
 - в) ацетилен
 - г) этиленгликоль
- 6) Сколько веществ представлено формулами:



а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

7 Гексахлоран можно получить:

- а) замещением всех атомов водорода в бензоле на хлор
- б) хлорированием бензола на свету
- в) замещением всех атомов водорода в циклогексане на хлор
- г) замещением всех атомов водорода в этане на хлор

8 Общей формулой C_nH_{2n} отражается состав:

- а) алканов
- б) алкидиенов
- в) алкенов
- г) циклоалканов

9 С бромной водой реагируют:

- а) циклогексан
- б) хлоропрен
- в) изопрен
- г) 2-метилпропен

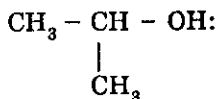
10 1 моль каких веществ может максимально присоединить 2 моль водорода?

- а) стирол
- б) бутин-2
- в) хлоропрен
- г) бутен-2

Тема 10
Одноатомные и многоатомные спирты.
Простые эфиры

Тест 1

- 1** Назовите по систематической номенклатуре спирт строения



- а) 1-метилэтанол-1
- б) 2-метилэтанол-1
- в) изопропиловый спирт
- г) пропанол-2

- 2** Гомологами метанола являются:

- а) изопропиловый спирт
- б) этандиол-1,2
- в) бензиловый спирт
- г) третичный бутиловый спирт

- 3** Алкоголятами называются продукты взаимодействия:

- а) фенолов с активными металлами
- б) спиртов с галогеноводородами
- в) спиртов с карбоновыми кислотами
- г) спиртов с активными металлами

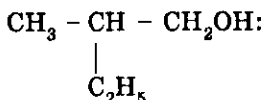
- 4** Укажите названия первичных спиртов:

- а) этанол
- б) изопропиловый
- в) пропиловый спирт
- г) изобутиловый спирт

- 5] Какие виды изомерии возможны для предельного одноатомного спирта с тремя атомами углерода в структуре?
- а) углеродного скелета
 - б) положения гидроксильной группы
 - в) межклассовая
 - г) геометрическая
- 6] Изомерами диэтилового эфира являются:
- а) изопропиловый спирт
 - б) бутанол-1
 - в) 2-метилпропанол-2
 - г) бутанол-2
- 7] Отметьте названия гомологов диметилового эфира:
- а) метилэтиловый эфир
 - б) орто-крезол
 - в) диэтиловый эфир
 - г) этандиол-1,2
- 8] Укажите названия веществ, с которыми реагирует этанол:
- а) бромоводород
 - б) уксусная кислота
 - в) метанол
 - г) раствор брома в четыреххлористом углероде
- 9] По какому механизму протекает реакция взаимодействия хлороводорода с метанолом?
- а) радикальному
 - б) цепному
 - в) ионному
- 10] Укажите название вещества с самой высокой температурой кипения:
- а) хлорэтан
 - б) этан
 - в) этанол
 - г) диметиловый эфир

Тест 2

- 1 Охарактеризуйте спирт строения



- а) вторичный спирт
- б) называется 2-этилпропанол-1
- в) гомолог бутанола-1
- г) называется 2-метилбутанол-1

- 2 Укажите названия вторичных спиртов:

- а) бензиловый спирт
- б) бутанол-2
- в) 2-метилбутанол-3
- г) 2-метилпропанол-2

- 3 Назовите по систематической номенклатуре соединение, которое преимущественно получается при взаимодействии водного раствора щелочи с 2-хлорбутаном:

- а) бутен-1
- б) бутен-2
- в) бутанол-2
- г) 1-метилпропанол-1

- 4 Какие соединения могут получиться при дегидратации пропанола-1 в различных условиях?

- а) пропилен
- б) метилпропиловый эфир
- в) дипропиловый эфир
- г) пропанол-2

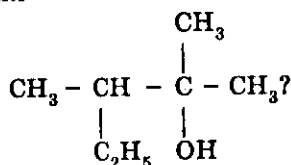
- 5 С какими веществами реагирует бензиловый спирт?

- а) водный раствор КОН
- б) калий
- в) бромоводород
- г) уксусная кислота

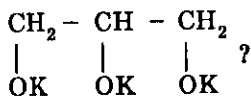
- 6] Этиленгликоль можно получить:
- а) взаимодействием ацетилена с водой
 - б) взаимодействием этилена с холодным слабо-щёлочным водным раствором KMnO_4
 - в) взаимодействием 1,2-дихлорэтана с водным раствором щелочи
 - г) взаимодействием этилена с водой
- 7] С какими веществами реагирует глицерин?
- а) хлороводород
 - б) азотная кислота
 - в) натрий
 - г) свежеприготовленный гидроксид меди (II)
- 8] При окислении первичного спирта можно получить:
- а) карбоновую кислоту
 - б) альдегид
 - в) углекислый газ
 - г) простой эфир
- 9] Между молекулами каких веществ в растворах устанавливаются достаточно прочные водородные связи?
- а) вода
 - б) метанол
 - в) диэтиловый эфир
 - г) этиленгликоль
- 10] Сколько изомерных спиртов отвечает формуле $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$?
- а) 2
 - б) 4
 - в) 3
 - г) 5

Тест 3

- 1 Как по систематической номенклатуре называется спирт строения



- а) 2-метил-3-этилбутанол-2
 б) 2,3-диметилпентанол-2
 в) 2,3-диметилбутанол-2
 г) 4,4-диметилпентанол-2
- 2 Укажите справедливые утверждения:
- а) в ряду этанол → бутанол-1 → гексанол-2 растворимость спиртов в воде уменьшается
 б) спирты с двумя гидроксильными группами при одном атоме углерода неустойчивы
 в) бутантетраол-1,2,3,4 является гомологом пропантриола-1,2,3
 г) кислотные свойства 2,2-дихлорэтанола выражены сильнее, чем у этанола
- 3 При взаимодействии каких из перечисленных веществ между собой можно получить вещество

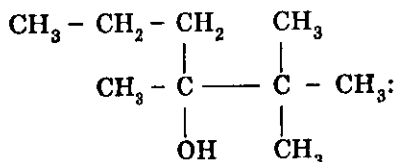


- а) пропан
 б) глицерин
 в) калий
 г) хлорид калия
- 4 Сколько изомерных простых эфиров отвечает составу $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$?
- а) 2
 б) 3
 в) 4
 г) изомеров нет

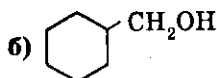
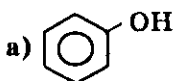
- 5) Укажите число изомерных веществ состава C_3H_8O :
- а) 3
 - б) 2
 - в) 4
 - г) 5
- 6) 1 моль какого спирта при взаимодействии с избытком металлического натрия выделяет наибольший объем водорода?
- а) этиленгликоль
 - б) глицерин
 - в) бутантетраол-1,2,3,4
 - г) 2-метилпропанол-2
- 7) Какие вещества используются для получения глицерина в промышленности?
- а) этанол
 - б) жиры
 - в) этиленгликоль
 - г) нефть
- 8) С какими веществами реагирует бензиловый спирт?
- а) хлороводород
 - б) этанол
 - в) оксид $Cu(II)$ при нагревании
 - г) калий
- 9) В каком ряду вещества названы в порядке возрастания температуры кипения?
- а) метан — метанол — хлорметан
 - б) метанол — хлорметан — метан
 - в) метан — хлорметан — метанол
 - г) хлорметан — метан — метанол
- 10) В ряду
пропанол-1 → этиленгликоль → глицерин
температура кипения спиртов:
- а) уменьшается
 - б) возрастает
 - в) практически не изменяется

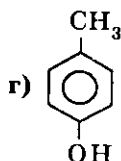
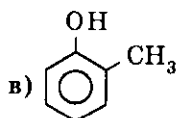
Тест 4

- 1 Назовите по систематической номенклатуре спирт строения



- а) 2,2-диметил-4-пропилбутанол-1
 б) 3,3-диметил-2-пропилбутанол-2
 в) 4,5,5-триметилгексанол-4
 г) 2,2,3-триметилгексанол-3
- 2 Какой спирт наиболее энергично взаимодействует с натрием?
 а) третичный бутиловый
 б) этанол
 в) метанол
 г) 2,2-дихлорэтанол
- 3 Как называется вещество, полученное при взаимодействии 1 моль глицерина с 3 моль хлороводорода?
 а) 2,3-дихлорпропанол-1
 б) 1,3-дихлорпропанол-2
 в) 1,2,3-трихлорпропан
 г) 1,2-дихлорпропанол-1
- 4 Сколько органических веществ можно получить, нагревая смесь метанола и этанола в присутствии катализатора при температуре, не превышающей 140 °С?
 а) 2
 б) 1
 в) 3
 г) 4
- 5 Укажите формулы веществ, которые являются изомерами бензилового спирта:

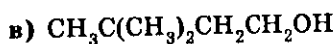
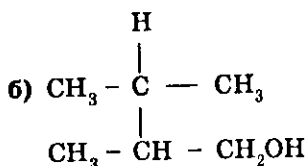
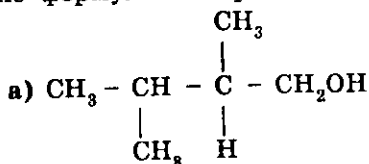




- 6 С какими веществами реагирует 2-метилпропанол-2?
- уксусная кислота (в присутствии серной кислоты)
 - калий
 - гидроксид меди (II)
 - бромоводород
- 7 Какие из названных веществ являются изомерами по отношению друг к другу?
- 3-хлорпропанол-1
 - 2-хлорпропанол-2
 - пропанол-1
 - изобутиловый спирт
- 8 Укажите промышленные способы получения этанола:
- гидратация этилена
 - гидратация ацетилена
 - гидролиз клетчатки и сбраживание полученной глюкозы
 - взаимодействие хлорэтана с водным раствором $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 9 Как можно выразить состав предельных одноатомных спиртов?
- | | |
|---|---|
| а) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ | б) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ |
| в) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ | г) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{OH}$ |
- 10 При нагревании предельных одноатомных спиртов с концентрированной серной кислотой в зависимости от температуры образуются:
- карбоновые кислоты
 - простые эфиры
 - алкены
 - алкоголяты

Тест 5

1 Какие формулы изображают одинаковые спирты?



2 В реакциях с каким веществом от спиртов отщепляется группа OH?

- а) натрий
- б) бромоводород
- в) уксусная кислота
- г) калий

3 Укажите название вещества, при внутримолекулярной дегидратации которого может образоваться пентен-2:

- а) пентанол-1
- б) пентанол-2
- в) гексанол-2
- г) 2-метилбутанол-1

4 С какими веществами при определенных условиях реагирует бромэтан?

- а) бромметан в присутствии натрия
- б) водный раствор щелочи
- в) спиртовой раствор щелочи

г) бром

5] Какое вещество можно распознать с помощью свеже-приготовленного гидроксида меди (II)?

- а) метанол
- б) бензол
- в) глицерин
- г) этилен

6] С какими веществами реагирует изобутиловый спирт?

- а) медь (н. у.)
- б) оксид меди (II) при нагревании
- в) гидроксид меди (II) (н. у.)
- г) натрий

7] Укажите схемы реакций, в которых продуктом может быть спирт:

- а) $1,2\text{-дихлорэтан} + \text{KOH}_{(\text{изб.})} \xrightarrow{\text{спирт. р-р}}$
- б) $1,3\text{-дибромпропан} + \text{NaOH}_{(\text{изб.})} \xrightarrow{\text{водн. р-р}}$
- в) $\text{CO} + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{P}, \text{кат.}}$
- г) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{кат.}}$

8] Укажите название неустойчивого спирта:

- а) этандиол-1,2
- б) этандиол-1,1
- в) пропандиол-1,3
- г) 2-метилпропанол-2

9] Учитывая, что алкильные радикалы обладают электронодонорными свойствами, ответьте, в каком из изомерных спиртов состава $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ атом водорода гидроксильной группы наименее подвижен:

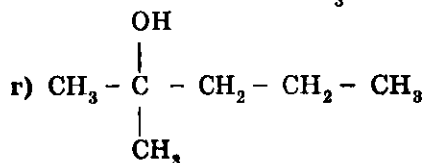
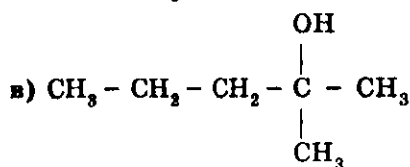
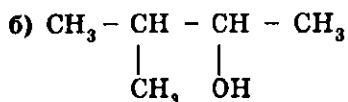
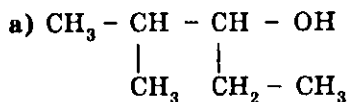
- а) бутанол-1
- б) бутанол-2
- в) 2-метилпропанол-1
- г) 2-метилпропанол-2

10] Отметьте справедливые утверждения:

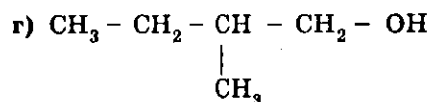
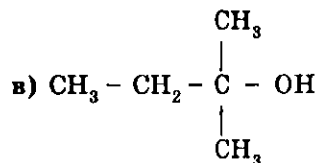
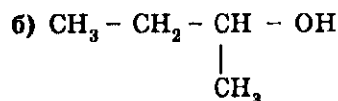
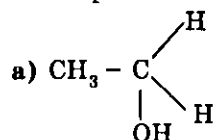
- а)** водородные связи между молекулами глицерина прочнее, чем между молекулами этанола
- б)** в отличие от этанола глицерин имеет сладковатый вкус
- в)** в отличие от глицерина этанол реагирует со свежеприготовленным $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- г)** глицерин реагирует с галогеноводородами, а этанол — нет

Тест 6

1) Укажите формулу 2-метилпентанола-3:



2) Какой спирт является вторичным?



- 3** При взаимодействии пропена с водой в присутствии серной кислоты преимущественно образуется:
- а) пропанол-1
 - б) пропаналь
 - в) пропанол-2
 - г) пропионовая кислота
- 4** Какие соединения имеют состав $C_5H_{12}O$?
- а) амиловый спирт
 - б) этилпропиловый эфир
 - в) 2-метилбутанол-2
 - г) бензиловый спирт
- 5** С какими из перечисленных веществ реагирует этиленгликоль?
- а) кислород
 - б) гидроксид $Cu(II)$
 - в) раствор брома в четыреххлористом углероде
 - г) иодоводород
- 6** Какое соединение преимущественно образуется при действии водного раствора щелочи на 2-бром-2-метилпропан?
- а) 2-метилпропен
 - б) 2-метилпропанол-1
 - в) 2-метилпропанол-2
 - г) пропанол-2
- 7** Какое соединение преимущественно образуется при нагревании смеси пропанола с серной концентрированной кислотой при температуре $\sim 170^\circ C$?
- а) дипропиловый эфир
 - б) пропен
 - в) этилен
 - г) изопропиловый спирт
- 8** В каком ряду спирты перечислены в порядке возрастания вязкости?
- а) этанол — глицерин — этиленгликоль
 - б) глицерин — этиленгликоль — этанол

- в) этанол — этиленгликоль — глицерин
- г) этиленгликоль — этанол — глицерин

9 Укажите название изомера этанола:

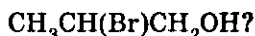
- а) этиленгликоль
- б) метанол
- в) диэтиловый эфир
- г) диметиловый эфир

10 Для алканолов с каким числом атомов углерода возможна изомерия углеродной цепи?

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5

Тест 7

- 1 Как называется по систематической номенклатуре соединение строения



- а) 1-гидрокси-2-бромпропан
- б) 2-бром-2-гидроксипропан
- в) 2-бромпропанол-1
- г) 2-бромпропанол-3

- 2 Этанол нагревают с концентрированной H_2SO_4 выше 140°C и полученный продукт пропускают в сосуд с бромом. При этом образуется:

- а) $\text{CH}_2(\text{Br})\text{CH}_2\text{OH}$
- б) $\text{CH}_2(\text{Br})\text{CH}_2(\text{Br})$
- в) $\text{CH}(\text{Br}_2)\text{CH}(\text{Br}_2)$
- г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$

- 3 Если этанол нагреть с иодоводородом, образуется:

- а) иодэтан
- б) этилен
- в) этан
- г) ацетилен

- 4 Пропанол-1 и пропанол-2 по отношению друг к другу являются:

- а) гомологами
- б) изомерами
- в) ни гомологами, ни изомерами

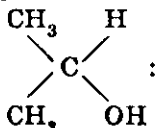
- 5 Какие вещества являются изомерами диэтилового эфира?

- а) фенол
- б) бензиловый эфир
- в) бутанол-1
- г) метилпропиловый эфир

- 6 К какому классу веществ относится нитроглицерин?

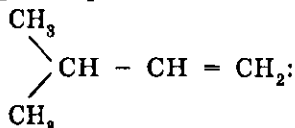
- а) соль
- б) простой эфир
- в) сложный эфир
- г) нитроалкан

- 7] Укажите название алкена, который может быть получен из спирта строения



- а) пропен
- б) этен
- в) 2-метилпропен
- г) бутен-1

- 8] Выберите название спирта, который преимущественно получается при гидратации алкена строения



- а) 2-метилбутанол-4
- б) 3-метилбутанол-1
- в) 2-метилбутанол-3
- г) 3-метилбутанол-2

- 9] Сколько устойчивых изомерных двухатомных спиртов существует у ближайшего гомолога этандиола-1,2?

- а) изомеров нет
- б) 2
- в) 3
- г) 4

- 10] При дегидратации различных изомерных бутиловых спиртов можно получить:

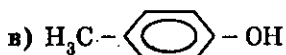
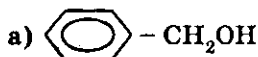
- а) бутен-1
- б) транс-бутен-2
- в) бутановую кислоту
- г) 2-метилпропен

Тема 11

Фенолы

Тест 1

1 Укажите формулы фенолов:



2 В каких парах первое вещество обладает более сильными кислотными свойствами, чем второе?

- а) вода и метанол
- б) метанол и диметилвый эфир
- в) вода и фенол
- г) угольная кислота и фенол

3 Влияние гидроксильной группы на свойства фенола состоит в том, что:

- а) кислотные свойства фенола выше, чем у метанола
- б) повышается электронная плотность в положениях 2, 4, 6 бензольного кольца
- в) реакции замещения в бензольном кольце для фенола протекают легче, чем для бензола
- г) фенол, в отличие от метанола, реагирует со щелочами

4 Укажите название вещества с наиболее сильными кислотными свойствами:

- а) метанол
- б) вода
- в) диметиловый эфир
- г) фенол

5 С какими веществами реагируют как фенол, так и бензол?

- а) бром
- б) натрий
- в) нитрующая смесь
- г) водный раствор гидроксида натрия

6 Укажите число σ -связей в молекуле фенола:

- а) 11
- б) 12
- в) 13
- г) 15

7 Для обнаружения фенола используются:

- а) хлороводород
- б) свежеприготовленный гидроксид Cu (II)
- в) хлорид Fe (III)
- г) бромная вода

8 Укажите число изомерных бензолдиолов:

- а) 2
- б) 4
- в) 3
- г) 5

9 Какое вещество используется как антисептик?

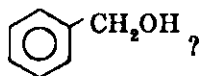
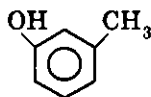
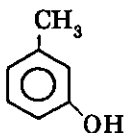
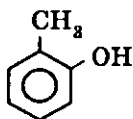
- а) бензол
- б) толуол
- в) диметиловый эфир
- г) фенол

10 С каким веществом реагируют как фенол, так и бензиловый спирт?

- а) хлороводород
- б) калий
- в) водный раствор гидроксида калия
- г) гидрокарбонат натрия

Тест 2

- 1 Сколько веществ изображено с помощью формул:



- а) 1
б) 2
в) 3
г) 4

- 2 Различить пробирки с бензольными растворами фенола и этанола можно с помощью:

- а) натрия
б) гидроксида калия
в) бромной воды
г) хлороводорода

- 3 Состав каких веществ описывается общей формулой $C_nH_{2n+2}O$?

- а) пара-крезол
б) метилпропиловый эфир
в) бензиловый спирт
г) 3-метилпентанол-3

- 4 Какая смесь широко используется в качестве антифриза?

- а) продукт взаимодействия фенола с азотной кислотой
б) раствор глицерина в воде
в) раствор этиленгликоля в воде
г) водный раствор фенола в воде

- 5 С какими веществами реагирует соединение состава



- а) натрий
- б) гидроксид калия
- в) бромоводород
- г) метанол

6] Укажите схемы реакций, в которых образуется фенол:

- а) фенолят калия + соляная кислота $\rightarrow$
- б) хлорбензол + NaOH $\xrightarrow{t^{\circ}, P}$
- в) фенолят натрия + водный раствор $\text{CO}_2 \rightarrow$
- г) фенолят натрия + серная разбавленная кислота $\rightarrow$

7] Сопоставьте кислотные свойства карболовой и пикриновой кислот:

- а) сильнее у пикриновой
- б) сильнее у карболовой
- в) примерно одинаковы

8] В отличие от этанола фенол реагирует с:

- а) калием
- б) водным раствором КОН
- в) хлороводородом
- г) гидросульфатом калия

9] В каких парах вещества по отношению друг к другу являются гомологами?

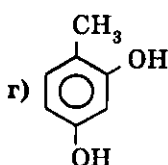
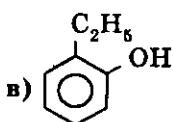
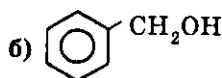
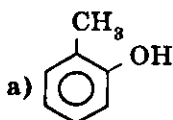
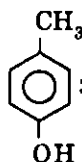
- а) этандиол-1,2 и глицерин
- б) фенол и мета-крезол
- в) бензол и фенол
- г) бутанол-2 и 2-метилбутанол-3

10] В каких парах оба вещества являются изомерами по отношению друг к другу?

- а) этанол и диметиловый эфир
- б) пропанол-1 и изопропиловый спирт
- в) фенолят натрия и этилат натрия
- г) 2-метилпропанол-1 и 2-метилпропанол-2

Тест 3

- 1 Укажите формулу соединения, которое является гомологом фенола строения



- 2 Охарактеризуйте реакцию взаимодействия фенола с бромной водой:

- а) является реакцией замещения
- б) сопровождается образованием белого осадка
- в) продуктами являются кислота и 2,4,6-трибромфенол
- г) является качественной на фенол

- 3 Укажите окраску фенолфталеина в водном растворе фенола:

- а) малиновая
- б) розовая
- в) желтая
- г) фенолфталеин бесцветен

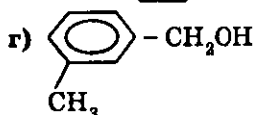
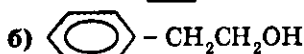
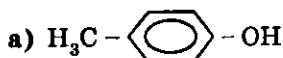
- 4 С помощью какого одного реактива можно различить бензольные растворы толуола, фенола и стирола?

- а) натрий
- б) карбонат натрия
- в) бромная вода
- г) гидроксид натрия

- 5** В каких парах вещества являются изомерами по отношению друг к другу?
- а) этиленгликоль и глицерин
 - б) диэтиловый эфир и третичный бутиловый спирт
 - в) 2-метилпропанол-1 и вторичный бутиловый спирт
 - г) бензиловый спирт и пара-крезол
- 6** Фенолят натрия образуется при взаимодействии фенола с:
- а) натрием
 - б) гидроксидом натрия
 - в) нитратом натрия
 - г) хлоридом натрия
- 7** При взаимодействии фенола с какими веществами замещению подвергаются атомы водорода в бензольном кольце?
- а) азотная кислота
 - б) бромная вода
 - в) гидроксид натрия
 - г) калий
- 8** Какое органическое вещество используется для приготовления динамита?
- а) толуол
 - б) тринитротолуол
 - в) пикриновая кислота
 - г) тринитроглицерин
- 9** Какое вещество наиболее энергично взаимодействует с натрием?
- а) фенол
 - б) 2,4,6-тринитрофенол
 - в) глицерин
 - г) метанол
- 10** В водных растворах каких веществ среда щелочная?
- а) метилат калия
 - б) фенол
 - в) фенолят натрия
 - г) глицерин

Тест 4

1 Укажите формулы ароматических спиртов:



2 В чем проявляется влияние бензольного кольца на свойства фенола?

- а) повышается электронная плотность в положениях 2, 4, 6 ароматического кольца
- б) атом водорода гидроксильной группы фенола более подвижен, чем атом водорода гидроксильной группы в метаноле
- в) фенол в отличие от предельных одноатомных спиртов реагирует со щелочами
- г) фенол в отличие от бензола реагирует с бромной водой

3 Гомологами фенола являются:

- а) бензолдиол-1,3
- б) пара-крезол
- в) толуол
- г) 2-метилфенол

4 В каком соединении связь $\text{C} - \text{Cl}$ наиболее прочная?

- а) хлорметан
- б) хлорбензол
- в) хлорэтан
- г) 2-хлорпропан

5 Какие два органических вещества используются для получения фенола в промышленности?

- а) толуол
в) этилен

- б) бензол
г) пропилен

6] Отметьте схемы реакций, в результате которых наблюдается помутнение холодного водного раствора:

- а) водный раствор фенолята натрия + $\text{HCl} \rightarrow$
б) фенол + бромная вода $\rightarrow$
в) водный раствор фенолята калия + $\text{CO}_2 \rightarrow$
г) глицерин + свежеприготовленный гидроксид меди (II) $\rightarrow$

7] В каких веществах атомы водорода гидроксильных групп равноценны в химическом отношении?

- а) глицерин
б) этиленгликоль
в) бензолдиол-1,4
г) пропандиол-1,2

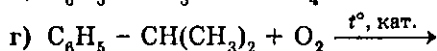
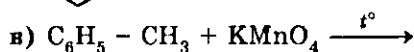
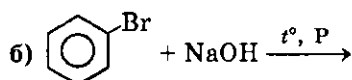
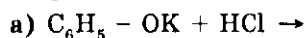
8] Фенол в промышленности используют для получения:

- а) пластмасс
б) лекарственных препаратов
в) красителей
г) этанола

9] При взаимодействии каких пар веществ можно получить фенолят калия?

- а) фенол и калий
б) фенол и гидроксид калия
в) ацетат калия и фенол
г) фенол и хлорид калия

10] Укажите схемы реакций, в результате которых получается фенол:

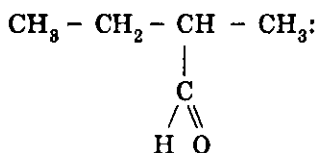


Тема 12

Альдегиды

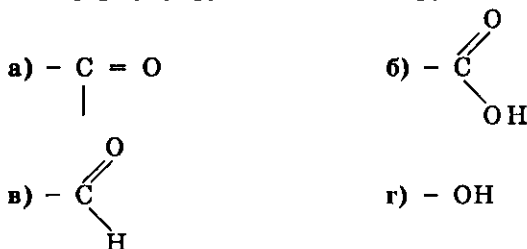
Тест 1

- 1 Назовите по систематической номенклатуре альдегид строения



- а) бутаналь-2 б) 3-метилбутаналь-4
в) 2-метилбутаналь г) 2-этилпропаналь

- 2 Укажите формулу функциональной группы альдегидов:



- 3 Состав альдегидов может выражаться как:

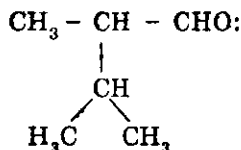
- а) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}$ б) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$
в) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ г) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$

- 4 Какие виды изомерии возможны для предельных альдегидов?

- а) положения альдегидной группы
б) углеродного скелета
в) геометрическая цис-, транс-изомерия
г) межклассовая изомерия кетонам

Тест 2

- 1 Назовите по систематической номенклатуре альдегид строения



- а) 2-изопропилпропаналь
 - б) 2-изопропилпропионовый
 - в) 2,3-диметилбутаналь
 - г) 2,3-диметилмасляный
- 2 Сколько изомерных альдегидов отвечает составу $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$?
- а) 3
 - б) 4
 - в) 2
 - г) 5

- 3 При восстановлении бензальдегида получается:
- а) фенол
 - б) бензол
 - в) бензойная кислота
 - г) бензиловый спирт

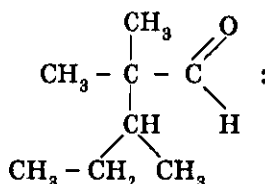
- 4 Этаналь можно получить:
- а) дегидрированием этанола
 - б) окислением этанола кислородом в присутствии катализатора
 - в) взаимодействием этилена с водой
 - г) взаимодействием ацетилена с водой

- 5 Какой спирт образуется при восстановлении 3-метилбутаналь?
- а) третичный бутиловый
 - б) 2-метилбутанол-1
 - в) 3-метилбутанол-1
 - г) 2-метилбутанол-4

- 6** Какой альдегид хуже других из перечисленных растворяется в воде?
- а) пентаналь
 - б) пропаналь
 - в) метаналь
 - г) бутаналь
- 7** Гомологами метанала являются:
- а) этаналь
 - б) формалин
 - в) бутаналь
 - г) этанол
- 8** Какое вещество является изомером 2-метилпропаналя?
- а) 1-бутанол
 - б) бутаналь
 - в) валериановый альдегид
 - г) пентаналь
- 9** Охарактеризуйте строение карбонильной группы:
- а) связь ковалентная полярная
 - б) электронная плотность смещена к атому углерода
 - в) связь двойная, состоит из σ - и π -связей
 - г) электронная плотность смещена к атому кислорода
- 10** При взаимодействии предельных альдегидов с водородом образуются:
- а) карбоновые кислоты
 - б) вторичные спирты
 - в) первичные спирты
 - г) простые эфиры

Тест 3

- 1 Охарактеризуйте альдегид строения



- а) называется 2,2,3-триметилпентаналь
- б) изомерен октаналью
- в) гомолог октанола-1
- г) при восстановлении водородом образует 2,2,3-триметилпентанол-1

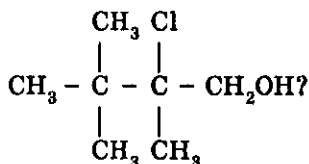
- 2 Какие соединения могут образоваться при окислении этанала в различных условиях?

- а) этанол
- б) этановая кислота
- в) углекислый газ
- г) вода

- 3 При окислении этилена кислородом в присутствии хлоридов палладия и меди преимущественно образуется:

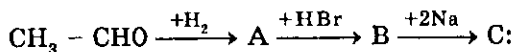
- а) этанол
- б) уксусная кислота
- в) ацетальдегид
- г) этаналь

- 4 Какой альдегид получается при окислении спирта строения



- а) 2-хлор-3-метилбутаналь
- б) 2-хлор-3,3-диметилэтаналь
- в) 2-хлор-2,3,3-триметилбутаналь
- г) 1-хлор-1,2,2-триметилбутаналь

- 5 Укажите название конечного продукта реакций, протекающих по схеме



- а) этановая кислота б) этанол
в) бутан г) этилбромид

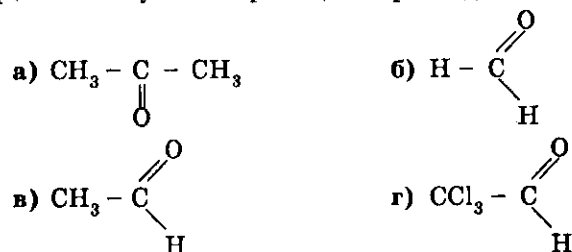
6 С какими веществами реагирует трихлоруксусный альдегид?

- а) водород б) вода
в) перманганат калия г) оксид меди (II)

7 Как изменяется химическая активность альдегидной группы с повышением положительного заряда на карбонильном атоме углерода?

- а) уменьшается
б) не изменяется
в) возрастает

8 Укажите формулу соединения, которое с наименьшей скоростью вступает в реакции присоединения:



9 В реакциях с какими веществами при соответствующих условиях этаналь превращается в уксусную кислоту?

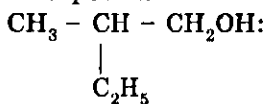
- а) пероксид водорода
б) перманганат калия
в) водород
г) аммиачный раствор оксида серебра (I)

10 В каком ряду вещества перечислены в порядке возрастания температуры кипения:

- а) этанол — этаналь — этан
б) этан — этаналь — этанол
в) этаналь — этан — этанол
г) этанол — этан — этаналь

Тест 4

- 1 Укажите название альдегида, который получится при окислении спирта строения

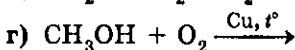
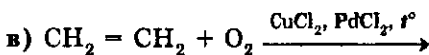
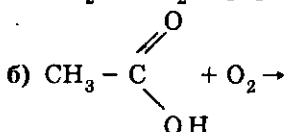
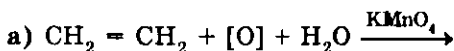


- а) 2-этилпропаналь
- б) 2-метилбутаналь
- в) пентаналь
- г) масляный

- 2 Охарактеризуйте связи в молекуле этанала:

- а) 7 σ связей
- б) 5 σ и 2 π
- в) 6 σ и 1 π
- г) все связи ковалентные

- 3 Укажите схемы реакций, в результате которых может образоваться альдегид:



- 4 С какими веществами реагирует акролеин (пропеналь)?

- а) бромная вода
- б) бромоводород
- в) гидроксид меди (II) при нагревании
- г) водород

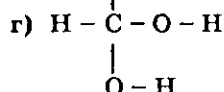
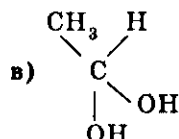
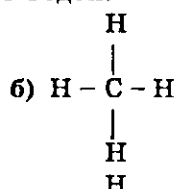
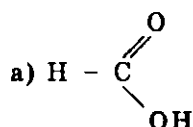
- 5 Какое соединение образуется при полном гидрировании пропеналя?

- а) пропановая кислота
- б) пропан
- в) пропаналь
- г) пропанол-1

6 При взаимодействии какого вещества с фенолом образуется продукт, используемый для получения пластмасс?

- а) гидроксид натрия
- б) этанол
- в) азотная кислота
- г) метаналь

7 Укажите формулу вещества, которое получается при взаимодействии формальдегида с водой:



8 Укажите число изомерных альдегидов состава $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$:

- а) 5
- б) 7
- в) 8
- г) 6

9 Какие из перечисленных веществ являются между собой гомологами?

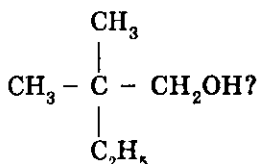
- а) масляный альдегид
- б) бутанол-2
- в) 2-хлорбутанол-2
- г) пентаналь

10 С какими веществами реагирует муравьиный альдегид?

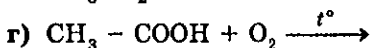
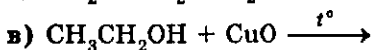
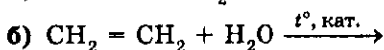
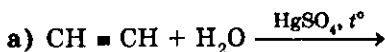
- а) фенолом
- б) водой
- в) кислородом
- г) водородом

Тест 5

- 1 Как по систематической номенклатуре называется альдегид, который получается при окислении спирта строения



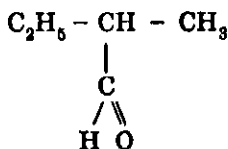
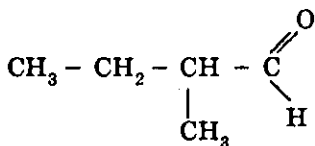
- а) 2-метил-2-этилпропаналь
б) 2-метилбутаналь
в) 2,2-диметилбутаналь
г) 2-диметилбутаналь
- 2 Укажите схемы реакций, в результате которых получается альдегид:

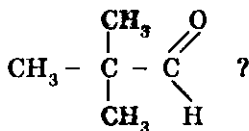
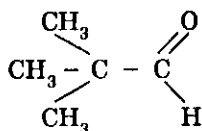


- 3 При окислении какого вещества образуется бензальдегид?

- а) фенол
б) бензиловый спирт
в) бензойная кислота
г) бензолдиол-1,4

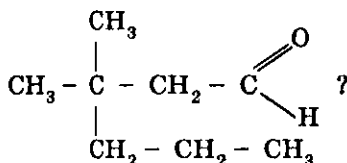
- 4 Сколько альдегидов изображено с помощью формул:





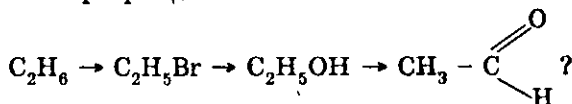
- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

- 5] Укажите название по систематической номенклатуре альдегида строения



- а) 3-изопропил-3-метилбутаналь
- б) 3-пропил-3-метилбутаналь
- в) 3,3-диметилгексаналь
- г) 3-диметилгексаналь

- 6] Какие последовательности реактивов позволяют осуществить превращения по схеме



- а) бром — водород — гидроксид натрия
- б) бром — гидроксид натрия — водород
- в) бром — гидроксид натрия — оксид меди (II)
- г) бром — гидроксид калия — кислород (в присутствии катализатора)

- 7] В каком ряду альдегиды перечислены в порядке возрастания активности альдегидной группы?

- а) этаналь — метаналь — трихлорэтаналь
- б) метаналь — трихлорэтаналь — этаналь
- в) трихлорэтаналь — метаналь — этаналь
- г) этаналь — трихлорэтаналь — метаналь

8 Какой спирт надо окислить, чтобы получить 2,2-диметилпропаналь?

- а) пентанол-1
- б) 2-метилпропанол-1
- в) 2,2-диметилпропанол-1
- г) 2-метилбутанол-1

9 Укажите формулу продукта взаимодействия метанала с метанолом:

- | | |
|---|---|
| а) $\begin{array}{c} \text{H} - \text{C} - \text{OOCCH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$ | б) $\begin{array}{c} \text{OH} \\ \diagup \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \\ \diagdown \\ \text{OCH}_3 \end{array}$ |
| в) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{C} \\ \diagdown \\ \text{OH} \end{array}$ | г) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ |

10 Чтобы превратить альдегид в карбоновую кислоту, нужно ввести его в реакцию с:

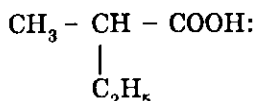
- а) восстановителем
- б) окислителем
- в) водородом
- г) раствором перманганата калия

Тема 13

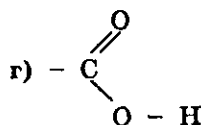
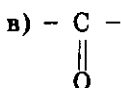
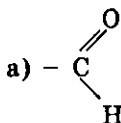
Карбоновые кислоты

Тест 1

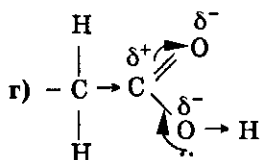
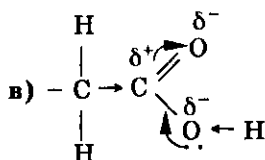
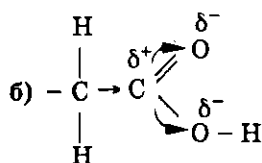
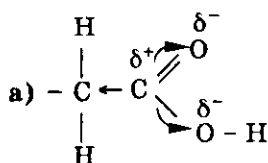
- 1 Назовите по систематической номенклатуре карбоновую кислоту строения



- а) 2-этилпропионовая
 б) 2-этилпропановая
 в) 2-метилпропионовая
 г) 2-метилбутановая
- 2 Общую формулу предельных одноосновных карбоновых кислот можно представить в виде:
- а) $\text{C}_n\text{H}_{2n} - \text{COOH}$
 б) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1} - \text{COOH}$
 в) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$
 г) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$
- 3 Укажите формулу функциональной группы карбоновых кислот:



- 4) Какая запись правильно отражает распределение электронной плотности в молекулах карбоновых кислот?



- 6) Какие виды изомерии возможны для предельных одноосновных карбоновых кислот?

- а) цис-, транс-изомерия
- б) положения карбоксильной группы
- в) углеродного скелета
- г) межклассовая изомерия сложным эфирам

- 6) Укажите название изомера масляной кислоты:

- а) валериановая кислота
- б) пентановая кислота
- в) 2-метилпропановая кислота
- г) щавелевая кислота

- 7) Какие кислоты будут более сильные, чем уксусная?

- а) хлоруксусная
- б) соляная
- в) угольная
- г) муравьиная

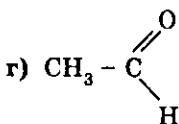
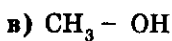
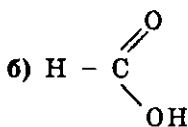
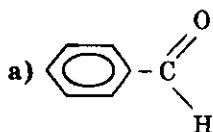
- 8) Укажите название вещества с самой высокой температурой кипения:

- а) метаналь
- б) хлорметан
- в) метанол
- г) муравьиная кислота

9 С какими веществами реагирует уксусная кислота?

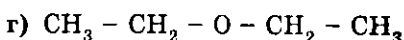
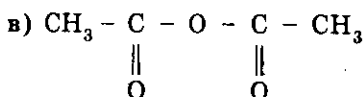
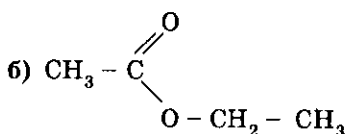
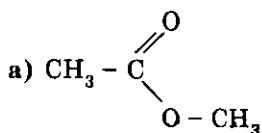
- а) медь
- б) карбонат натрия
- в) гидрокарбонат калия
- г) метанол

10 Укажите формулы веществ, которые дают реакцию «серебряного зеркала»:

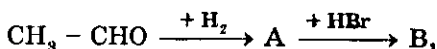


Тест 2

- 1] Укажите формулу самой сильной кислоты:
- а) $\text{CH}(\text{Cl})_2 - \text{COOH}$
 - б) $\text{CH}_2(\text{Br}) - \text{COOH}$
 - в) $\text{CH}_2(\text{I}) - \text{COOH}$
 - г) $\text{CH}_3 - \text{COOH}$
- 2] В молекуле какого вещества содержится наиболее подвижный атом водорода?
- а) вода
 - б) этаналь
 - в) метанол
 - г) метановая кислота
- 3] С какими веществами реагирует метановая кислота?
- а) метанол
 - б) алюминий
 - в) карбонат натрия
 - г) аммиачный раствор оксида серебра (I)
- 4] В отличие от других монокарбоновых кислот предельного ряда муравьиная кислота:
- а) реагирует с натрием
 - б) легко подвергается внутримолекулярной дегидратации
 - в) легко окисляется
 - г) представляет собой по строению альдегидокислоту
- 5] При растворении в воде 1 моль уксусного ангидрида образуется:
- а) 2 моль этанала
 - б) 2 моль этанола
 - в) 2 моль уксусной кислоты
 - г) 1 моль метилацетата
- 6] Укажите формулу уксусного ангидрида:



- 7) В результате превращений, описываемых схемой



получаются вещества А и В:

- а) бромэтан
б) уксусная кислота
в) этанол
г) бромэтан

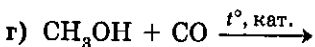
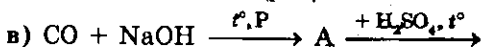
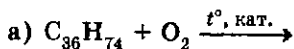
- 8) С какими веществами реагирует ацетат натрия?

- а) соляная кислота
б) гидроксид натрия
в) вода
г) этан

- 9) При взаимодействии этанола и оксида углерода (II) в соответствующих условиях получается:

- а) этаналь
б) пропаналь
в) пропановая кислота
г) метилацетат

- 10) Укажите схемы процессов, в результате которых образуется кислота:



Тест 3

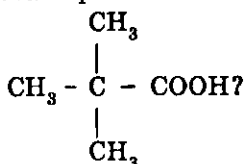
1 Укажите число изомерных карбоновых кислот состава $C_5H_{10}O_2$:

- а) 3
- б) 2
- в) 4
- г) 5

2 Как по систематической номенклатуре называется капроновая кислота?

- а) бутановая
- б) пентановая
- в) гексановая
- г) 2-метилбутановая

3 Как по систематической номенклатуре называется карбоновая кислота строения



- а) изовалериановая
- б) валериановая
- в) 1,1-диметилпропановая
- г) 2,2-диметилпропановая

4 Охарактеризуйте физические свойства уксусной кислоты:

- а) жидкость при комнатной температуре
- б) обладает острым запахом
- в) плохо смешивается с водой
- г) газ при комнатной температуре

5 Достаточно прочные водородные связи могут образоваться между молекулами:

- а) ацетальдегида
- б) воды и формальдегида

- в) уксусной кислоты
- г) воды и муравьиной кислоты

6 Какие кислоты могут образовывать кислые соли?

- а) масляная
- б) щавелевая
- в) муравьиная
- г) угольная

7 С какими веществами реагирует пропенвая кислота?

- а) бромная вода
- б) бромоводород
- в) аммиак
- г) водород

8 Какая карбоновая кислота дает реакцию «серебряного зеркала»?

- а) бензойная
- б) трихлоруксусная
- в) щавелевая
- г) муравьиная

9 С какими веществами реагирует метакриловая кислота?

- а) этанол
- б) хлороводород
- в) водород
- г) раствор брома в CCl_4

10 В реакции какого типа могут вступать непредельные карбоновые кислоты?

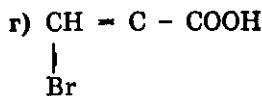
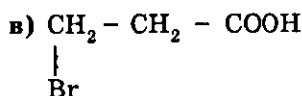
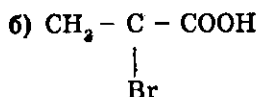
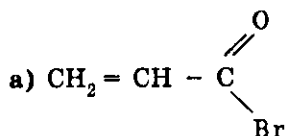
- а) окисления
- б) полимеризации
- в) присоединения
- г) этерификации

Тест 4

1 В каком ряду вещества названы в порядке возрастания температур кипения?

- а) пропан — пропанол-1 — пропаналь — пропановая кислота
- б) пропан — пропаналь — пропанол-1 — пропановая кислота
- в) пропаналь — пропан — пропанол-1 — пропановая кислота
- г) пропаналь — пропанол-1 — пропан — пропановая кислота

2 Укажите формулу соединения, которое преимущественно образуется при взаимодействии акриловой кислоты с бромоводородом:



3 С какими веществами реагирует муравьиная кислота?

- а) хлорид меди (II)
- б) сульфат натрия
- в) гидрокарбонат калия
- г) аммиачный раствор оксида серебра (I)

4 Укажите области практического использования этановой кислоты:

- а) синтез красителей
- б) получение ацетальдегида
- в) производство лекарств
- г) получение гербицидов

5 Учитывая электронодонорный характер алкильных

радикалов, укажите, какая из изомерных кислот самая слабая:

- а) пентановая
- б) 2-метилбутановая
- в) 2,2-диметилпропановая
- г) 3-метилбутановая

6 В отличие от стеариновой кислоты олеиновая кислота:

- а) жидкая при комнатной температуре
- б) растворима в воде
- в) обесцвечивает бромную воду
- г) реагирует со щелочами

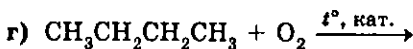
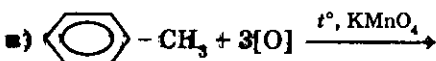
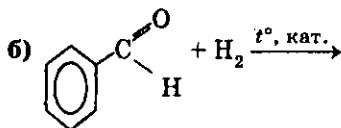
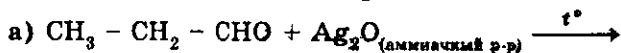
7 Охарактеризуйте свойства олеиновой кислоты:

- а) жидкая при комнатной температуре
- б) молекула находится в цис-форме
- в) обесцвечивает бромную воду
- г) изомер стеариновой кислоты

8 Какие вещества реагируют с водородом?

- а) линолевая кислота
- б) этанол
- в) пропаналь
- г) пропан

9 Укажите схемы реакций, в результате протекания которых может получиться карбоновая кислота:



10 Охарактеризуйте щавелевую кислоту:

- а) гомолог муравьиной
- б) образует средние и кислые соли
- в) изомер уксусной кислоты
- г) простейшая двухосновная карбоновая кислота

Тест 5

- 1) 1 моль какого вещества может присоединить наибольшее количество водорода?
- а) ацетальдегид
 - б) этен
 - в) линолевая кислота
 - г) олеиновая кислота
- 2) Какие вещества могут использоваться в качестве восстановителей?
- а) уксусная кислота
 - б) муравьиная кислота
 - в) этан
 - г) метаналь
- 3) Какие кислоты являются гомологами акриловой кислоты?
- а) пропановая
 - б) метакриловая
 - в) стеариновая
 - г) олеиновая
- 4) Какова степень окисления атомов углерода в молекуле щавелевой кислоты?
- а) +2
 - б) 0
 - в) +3
 - г) +4
- 5) С какими веществами реагирует молочная кислота
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$
- а) этанол
 - б) бромоводород
 - в) аммиак
 - г) гидроксид калия

- 6) Какие кислоты обесцвечивают бромную воду?
- а) акриловая
 - б) стеариновая
 - в) олеиновая
 - г) метакриловая
- 7) С помощью какого одного реактива можно различить растворы глицерина, пропаналя и этановой кислоты?
- а) бромная вода
 - б) карбонат калия
 - в) гидроксид меди (II)
 - г) азотная кислота
- 8) В реакциях с какими веществами с участием уксусной кислоты от ее молекулы отщепляется гидросильная группа?
- а) металлами
 - б) щелочами
 - в) спиртами
 - г) карбонатами металлов
- 9) С помощью каких реактивов можно различить пробы с пропаналем и уксусной кислотой?
- а) лакмус
 - б) гидрокарбонат натрия
 - в) аммиачный раствор оксида Ag (I)
 - г) медные стружки
- 10) С какими веществами реагирует пропионовая кислота?
- а) раствор брома в CCl_4
 - б) хлор
 - в) этанол
 - г) гидроксид калия

Тест 6

- 1 Растворы с уксусной и муравьиной кислотой можно различить с помощью:
- а) лакмуса
 - б) карбоната натрия
 - в) гидроксида меди (II)
 - г) железных стружек
- 2 С какими веществами не реагирует уксусная кислота?
- а) этанол
 - б) хлор
 - в) сульфат калия
 - г) медь
- 3 Какие кислоты будут более сильными, чем хлоруксусная?
- а) уксусная
 - б) 2,2-дихлорэтановая
 - в) 2,2,2-трифторэтановая
 - г) масляная
- 4 Уксусную кислоту можно получить:
- а) взаимодействием ацетата натрия с водным раствором CO_2
 - б) взаимодействием ацетата натрия с серной кислотой
 - в) окислением этанола
 - г) восстановлением ацетальдегида
- 6 Какая кислота получается при окислении изобутилового спирта?
- а) бутановая
 - б) масляная
 - в) валериановая
 - г) 2-метилпропановая

- 6 Уксусная кислота реагирует с:

- а) карбонатом калия
- б) пропанолом-2
- в) хлоридом натрия
- г) силикатом натрия

7] Укажите формулы веществ, для которых возможна цис-, транс-изомерия:

- а) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CHO}$
- б) $\text{HOOC} - \text{CH} = \text{CH} - \text{COOH}$
- в) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$
- г) $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 - \text{CH} = \text{CH} - (\text{CH}_2)_7 - \text{COOH}$

8] Охарактеризуйте свойства акриловой кислоты:

- а) присоединяет галогеноводороды против правила Марковникова
- б) реагирует с бромной водой
- в) изомерна пропановой кислоте
- г) гомолог олеиновой кислоты

9] Какое вещество может использоваться для получения органического стекла?

- а) стирол
- б) фенол
- в) пропилен
- г) метиловый эфир метакриловой кислоты

10] Значение относительной молекулярной массы предельной двухосновной карбоновой кислоты равно 104. Чему равно число метиленовых групп CH_2 в молекуле кислоты?

- а) 2
- б) 1
- в) 3
- г) 4

Тема 14

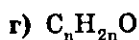
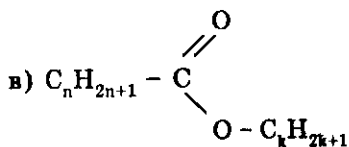
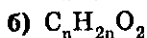
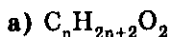
Сложные эфиры. Жиры. Мыла

Тест 1

1) Какая реакция лежит в основе получения сложных эфиров?

- а) нейтрализации
- б) полимеризации
- в) этерификации
- г) гидрирования

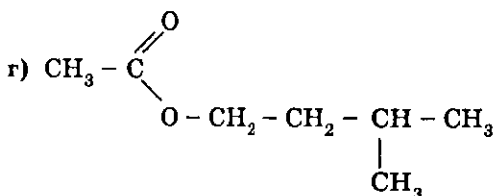
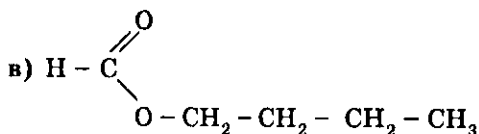
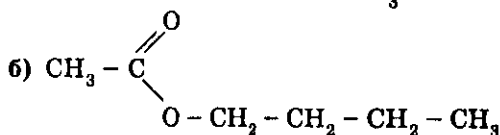
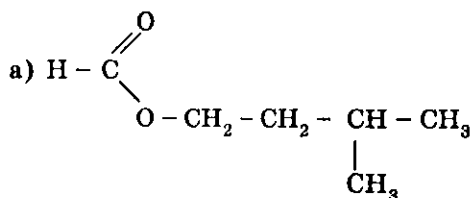
2) Как можно представить общую формулу сложных эфиров, образованных предельными одноатомными спиртами и предельными одноосновными карбоновыми кислотами?



3) Каково значение относительной молекулярной массы сложного эфира, содержащего в структуре 6 атомов углерода?

- а) 118
- б) 115
- в) 120
- г) 100

4) Укажите формулу изопентилацетата:



5 Сколько изомерных сложных эфиров отвечает формуле $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$?

- а) 2
- б) 4
- в) 3
- г) 5

6 Какие кислоты могут входить в состав жиров?

- а) только высшие карбоновые
- б) в основном высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты
- в) бутановая кислота
- г) неорганические кислородсодержащие

7 В состав твердых при комнатной температуре жиров входят:

- а) главным образом остатки высших непредельных карбоновых кислот

- б) главным образом остатки высших предельных карбоновых кислот
- в) главным образом остатки пальмитиновой и стеариновой кислот
- г) в основном остатки олеиновой и линолевой кислот

8 С какой целью в промышленности производят кислотный или щелочной гидролиз жиров?

- а) для получения этиленгликоля
- б) для получения глицерина
- в) для получения высших карбоновых кислот
- г) для получения мыла

9 С какой целью жидкие жиры в промышленности переводят в твердые?

- а) для получения мыла
- б) для получения глицерина
- в) для получения маргарина
- г) для получения олифы

10 С какими веществами реагирует жир, в состав которого входят остатки олеиновой кислоты?

- а) водород
- б) бромная вода
- в) гидроксид калия (водный раствор)
- г) вода (в присутствии сильной кислоты)

Тест 2

- 1 Укажите названия изомеров этилацетата:
- а) изопропилформиат
 - б) бутановая кислота
 - в) бутаналь
 - г) метилпропионат
- 2 С какими веществами реагирует метилформиат?
- а) кислород
 - б) вода (в присутствии сильной кислоты)
 - в) водный раствор щелочи
 - г) калий
- 3 Какие вещества являются гомологами бутилацетата?
- а) пропилпропионат
 - б) гексановая кислота
 - в) этилформиат
 - г) метилацетат
- 4 Какие вещества получаются при кислотном гидролизе этилформиата?
- а) уксусная кислота
 - б) муравьиная кислота
 - в) метанол
 - г) этанол
- 5 Какие кислоты, реагируя с глицерином, образуют сложные эфиры?
- а) азотная
 - б) соляная
 - в) серная
 - г) пальмитиновая
- 6 Сколько изомерных сложных эфиров отвечает составу $C_3H_6O_2$?
- а) 2
 - б) 3
 - в) 4
 - г) 5

7] Остатки какого спирта входят в состав жидких жиров?

- а) этандиола
- б) пропантриола-1,2,3
- в) глицерина
- г) этанола

8] Какие из названных веществ по отношению друг к другу являются изомерами?

- а) фенилацетат
- б) метилацетат
- в) пропановая кислота
- г) этилформиат

9] Укажите формулы твердого мыла:

- а) $C_{17}H_{35}COONa$
- б) $C_6H_{13}COONa$
- в) $C_{15}H_{31}COOK$
- г) $C_{15}H_{31}COONa$

10] Мыло можно получить взаимодействием:

- а) пальмитиновой кислоты и поташа
- б) стеариновой кислоты и гидрокарбоната натрия
- в) гексановой кислоты и гидроксида калия
- г) стеариновой кислоты и гидроксида кальция

Тест 3

- 1) Какие вещества образуются при щелочном гидролизе фенилацетата (щелочь в избытке)?
- а) фенол
 - б) фенолят
 - в) уксусная кислота
 - г) соль уксусной кислоты
- 2) Какие из названных веществ являются изомерами пропилформиата?
- а) масляная кислота
 - б) этилацетат
 - в) бутановая кислота
 - г) диэтиловый эфир
- 3) Укажите формулу жидкого мыла:
- а) $C_{17}H_{35} - COONa$
 - б) $C_{15}H_{31} - COOK$
 - в) $(C_{17}H_{35}COO)_2Ca$
 - г) $C_{15}H_{31} - COONa$
- 4) Отметьте схемы реакций, в результате которых образуется мыло:
- а) $\text{жир} + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4, t^\circ}$
 - б) $C_{17}H_{35}COOH + NaHCO_3 \xrightarrow{\text{водн. р-р}}$
 - в) $\text{жир} + NaOH \xrightarrow[\text{водн. р-р}]{t^\circ}$
 - г) $C_{15}H_{31}COOH + KOH \xrightarrow{\text{водн. р-р}}$
- 5) Какой реагент переводит жидкие жиры в твердые?
- а) бром
 - б) водород
 - в) раствор $KMnO_4$
 - г) раствор KOH

6 Укажите схемы реакций, продуктом которых является сложный эфир:

- а) 1 моль глицерина + 3 моль $\text{HNO}_3 \rightarrow$
- б) 1 моль глицерина + 3 моль $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH} \rightarrow$
- в) 1 моль глицерина + 3 моль $\text{HCl} \rightarrow$
- г) 1 моль этиленгликоля + 2 моль $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH} \rightarrow$

7 Укажите формулу метилметакрилата:

- а) $\text{CH}_2 = \underset{\substack{| \\ \text{CH}_3}}{\text{C}} - \text{COOH}$
- б) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$
- в) $\text{CH}_2 = \underset{\substack{| \\ \text{CH}_3}}{\text{C}} - \underset{\substack{|| \text{O} \\ \diagdown \text{O} - \text{CH}_3}}{\text{C}}$
- г) $\underset{\substack{| \\ \text{CH}_3}}{\text{CH}} = \underset{\substack{| \\ \text{CH}_3}}{\text{C}} - \underset{\substack{|| \text{O} \\ \diagdown \text{O} - \text{CH}_3}}{\text{C}}$

8 Валериановой кислоте изомерен:

- а) пропилформиат б) этилацетат
- в) бутилформиат г) бутилацетат

9 Синтетические моющие средства представляют собой:

- а) калиевые соли высших спиртов
- б) натриевые соли высших спиртов
- в) натриевые соли кислых сложных эфиров высших спиртов и серной кислоты
- г) калиевые соли высших карбоновых кислот

10 Укажите формулу растворимого соединения кальция:

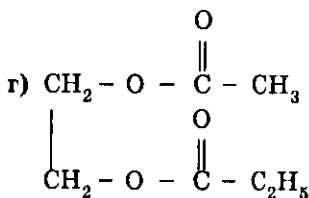
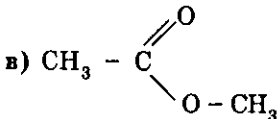
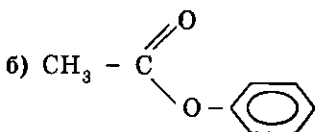
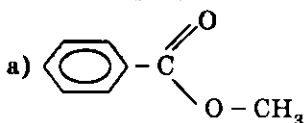
- а) $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2\text{Ca}$
- б) CaCO_3
- в) $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_2\text{Ca}$
- г) $(\text{C}_{15}\text{H}_{31} - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{SO}_2 - \text{O})_2\text{Ca}$

Тест 4

1 Какое минимальное количество вещества KOH (моль) требуется для полного гидролиза 1 моль фенилацетата с учетом образования фенолята?

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

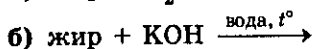
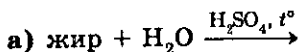
2 Укажите формулы веществ, при кислотном гидролизе которых образуются спирты:



3 Какие вещества образуются при гидролизе фенилформиата водным раствором KOH (щелочь в избытке)?

- а) фенолят калия
- б) фенол
- в) муравьиная кислота
- г) формиат калия

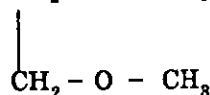
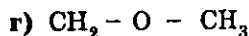
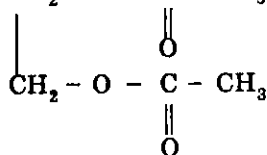
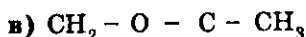
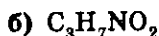
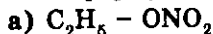
- 4 Укажите схемы реакций, продуктом которых является соль карбоновой кислоты:



- 5 Если на раствор мыла подействовать серной кислотой, то на поверхность всплывает твердое нерастворимое в воде вещество. Этим веществом является:

- а) глицерин
б) сульфат натрия или калия
в) эфир глицерина с серной кислотой
г) пальмитиновая или стеариновая кислоты

- 6 Отметьте формулы сложных эфиров:



- 7 Молярная масса сложного эфира равна 74 г/моль, и эфир образован предельным одноатомным спиртом и предельной одноосновной карбоновой кислотой. Сколько изомерных сложных эфиров удовлетворяет такому значению молярной массы?

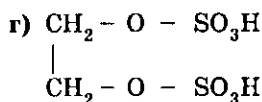
- а) 2
б) 3
в) изомеров нет

г) 4

- 8] При взаимодействии ~~эфира~~ и нитрующей смеси получается вещество, относящееся к классу:
- а) простых эфиров
 - б) сложных эфиров
 - в) нитросоединений
 - г) солей
- 9] С какими веществами реагирует натриевое мыло?
- а) серная кислота
 - б) гидрокарбонат кальция
 - в) вода
 - г) гидроксид калия
- 10] Как можно сместить вправо равновесие реакции этерификации?
- а) добавить катализатор
 - б) отгонять эфир из равновесной смеси
 - в) увеличить концентрацию спирта
 - г) все предыдущие утверждения неверны

Тест 5

- 1) Наиболее низкую температуру плавления имеет жир, содержащий:
- а) три остатка стеариновой кислоты
 - б) три остатка пальмитиновой кислоты
 - в) два остатка стеариновой кислоты и один остаток олеиновой кислоты
 - г) три остатка олеиновой кислоты
- 2) Какие вещества являются сложными эфирами?
- а) фенолят калия
 - б) фенилацетат
 - в) жидкий жир
 - г) мыло
- 3) Реагируя с какими веществами при определенных условиях этанол образует сложные эфиры?
- а) метанол
 - б) пропановая кислота
 - в) соляная кислота
 - г) азотная кислота
- 4) При взаимодействии каких пар веществ образуется сложный эфир?
- а) этиленгликоль + нитрующая смесь
 - б) глицерин + линолевая кислота
 - в) метанол + этанол
 - г) глицерин + хлороводород
- 5) Укажите формулы сложных эфиров:
- а) $\text{CH}_3 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{O} - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_3$
 - б) $\text{CH}_3 - \underset{\text{O} - \text{C}_6\text{H}_5}{\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}}$
 - в) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$



6 В какие реакции могут вступать жидкие жиры?

- а) окисления
- б) гидрирования
- в) гидролиза
- г) присоединения галогенов

7 Мыло из жиров получают посредством реакции:

- а) дегидрирования
- б) гидрирования
- в) щелочного гидролиза
- г) окисления

8 Как называется сложный эфир, получаемый при взаимодействии бензойной кислоты и этанола?

- а) фенилацетат
- б) этилацетат
- в) этилбензоат
- г) этилфенолят

9 Какие кислоты входят в состав природных жиров?

- а) имеющие, как правило, четное число атомов углерода
- б) с неразветвленной в большинстве случаев углеродной цепью
- в) азотная
- г) высшие карбоновые (предельные и непредельные)

10 Какие вещества вступают в реакцию этерификации для образования бензилацетата?

- а) фенол
- б) уксусная кислота
- в) бензиловый спирт
- г) бензойная кислота

Тема 15

Моносахариды

Тест 1

- 1 Укажите справедливые утверждения:
- а) α - и β -формы глюкозы в растворе находятся в равновесии
 - б) кристаллическая глюкоза, выделенная из водного раствора, представляет циклическую форму α -глюкозы
 - в) α -форма глюкозы переходит в β -форму, минуя альдегидную форму
 - г) глюкоза дает все без исключения реакции на альдегидную группу
- 2 Реакция с каким веществом может использоваться для доказательства того, что глюкоза — пятиатомный спирт?
- а) гидроксид меди при комнатной температуре
 - б) аммиачный раствор оксида серебра (I) при нагревании
 - в) уксусная кислота
 - г) фуксинсернистая кислота
- 3 Каким одним реактивом можно распознать разные пробирки, содержащие глицерин, ацетальдегид, глюкозу и уксусную кислоту?
- а) водород
 - б) аммиачный раствор Ag_2O
 - в) гидроксид меди (II)
 - г) карбонат натрия
- 4 В какое органическое вещество превращается глюкоза при осторожном окислении?

- а) шестиатомный спирт
- б) глюконовую кислоту
- в) молочную кислоту
- г) сахарозу

5) Какие моносахариды относятся к типу альдопентоз?

- а) глюкоза
- б) рибоза
- в) дезоксирибоза
- г) рибит

6) Глюкоза может образоваться в результате реакций:

- а) гидролиза крахмала
- б) гидролиза клетчатки
- в) фотосинтеза из воды и углекислого газа
- г) гидролиза гликогена

7) Какой тип брожения глюкозы реализуется при силосовании кормов в отсутствие избытка воздуха?

- а) спиртовое
- б) маслянокислое
- в) молочнокислое
- г) лимоннокислое

8) С какими веществами реагирует дезоксирибоза?

- а) аммиачный раствор оксида серебра (I) при нагревании
- б) гидроксид меди (II) при комнатной температуре
- в) уксусная кислота
- г) этанол

9) Рибоза и дезоксирибоза различаются между собой:

- а) значением молярной массы
- б) числом атомов кислорода в молекуле
- в) циклическую форму образует только рибоза
- г) числом гидроксильных групп

10) Какое вещество образуется при восстановлении альдегидной группы глюкозы?

- а) пятиатомный спирт
- б) альдегидокислота
- в) шестиатомный спирт
- г) кетонспирт

Тест 2

- 1 С какими веществами реагирует соединение, полученное при восстановлении альдегидной группы глюкозы?
- а) уксусная кислота
 - б) аммиачный раствор оксида серебра (I)
 - в) гидроксид меди (II)
 - г) этанол
- 2 Охарактеризуйте строение и свойства фруктозы:
- а) изомер глюкозы
 - б) реагирует со спиртами
 - в) с гидроксидом меди при комнатной температуре образует ярко-синий раствор
 - г) по строению является кетонспиртом
- 3 С какими веществами реагирует глюкоза?
- а) кислород
 - б) гидроксид меди (II) при комнатной температуре
 - в) аммиачный раствор оксида серебра (I) при нагревании
 - г) уксусная кислота
- 4 α - и β -формы глюкозы различаются между собой:
- а) значением молярной массы
 - б) числом гидроксильных групп в молекуле
 - в) взаимным расположением гидроксильных групп у первого и второго атомов углерода
 - г) числом атомов углерода в цикле
- 5 Сколько моль уксусной кислоты необходимо для полной этерификации 1 моль глюкозы?
- а) 1
 - б) 5
 - в) 3
 - г) 4

- 6** В какой группе все вещества дают реакцию «серебряного зеркала»?
- а) метаналь, глюкоза, уксусная кислота
 - б) метановая кислота, рибоза, глицерин
 - в) дезоксирибоза, глюкоза, формальдегид
 - г) этанол, этаналь, муравьиная кислота
- 7** Каким одним реактивом можно различить разные пробирки, содержащие растворы глицерина, ацетальдегида, глюкозы и уксусной кислоты?
- а) карбонат натрия
 - б) аммиачный раствор оксида серебра (I)
 - в) гидроксид меди (II)
 - г) лакмус
- 8** При каких типах брожения глюкозы выделяется углекислый газ?
- а) молочнокислое
 - б) маслянокислое
 - в) спиртовое
- 9** С какими веществами реагирует продукт, полученный при молочнокислом брожении глюкозы?
- а) хлороводород
 - б) уксусная кислота
 - в) нитрат калия
 - г) этанол
- 10** Отметьте области практического использования глюкозы:
- а) в пищевой промышленности
 - б) как укрепляющее лечебное средство
 - в) как дешевый и доступный восстановитель
 - г) для получения ацетатного волокна

Тест 3

- 1] Какая функциональная группа присутствует в циклической форме глюкозы?
- гидроксильная
 - альдегидная
 - карбоксильная
 - карбонильная
- 2] Какие функциональные группы присутствуют в открытой форме молекулы фруктозы?
- карбонильная
 - альдегидная
 - гидроксильная
 - карбоксильная
- 3] Какие схемы реакций показывают наличие в молекуле глюкозы альдегидной группы?
- $C_6H_{12}O_6 + Cu(OH)_2 \xrightarrow[\text{температура}]{\text{комнатная}}$
 - $C_6H_{12}O_6 + HNO_3 \rightarrow$
 - $C_6H_{12}O_6 + Ag_2O_{(\text{аммиачный р-р})} \xrightarrow{t^\circ}$
 - $C_6H_{12}O_6 + Cu(OH)_2 \xrightarrow{t^\circ}$
- 4] Глюкоза образует сложные эфиры, реагируя:
- со спиртами
 - с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре
 - с карбоновыми кислотами
 - с водородом
- 5] При каком типе брожения глюкозы выделяется водород?
- молочнокислое
 - маслянокислое
 - спиртовое
- 6] Какая функциональная группа входит в состав всех

четырёх молекул моносахаридов (глюкозы, фруктозы, рибозы и дезоксирибозы), находящихся в циклической форме?

- а) карбонильная
- б) альдегидная
- в) карбоксильная
- г) гидроксильная

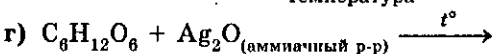
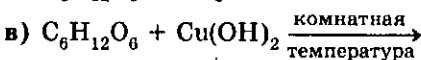
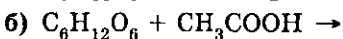
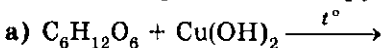
7] Какие функциональные группы присутствуют в молекуле глюкозы с открытой цепью атомов углерода:

а) альдегидная

б) сложноэфирная ($\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ - \text{C} \\ | \\ \text{O} - \end{array}$)

- в) гидроксильная
- г) карбоксильная

8] Укажите схемы реакций, в которых глюкоза реагирует за счёт гидроксильных групп:



9] Чтобы превратить глюкозу в шестиатомный спирт, ее нужно ввести в реакцию с:

- а) уксусной кислотой
- б) аммиачным раствором оксида серебра (I)
- в) этанолом
- г) водородом

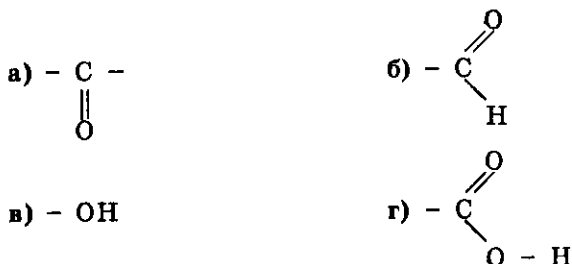
10] Как получают глюкозу в промышленности?

- а) синтезом из формальдегида
- б) крекингом нефтепродуктов
- в) синтезом из углекислого газа и воды
- г) гидролизом крахмала

Тест 4

- 1 Состав каких веществ, относящихся к классу углеводов, может быть выражен общей формулой $C_n(H_2O)_m$?
- а) рибоза
 - б) формальдегид
 - в) глюкоза
 - г) уксусная кислота

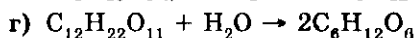
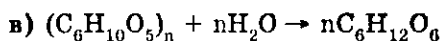
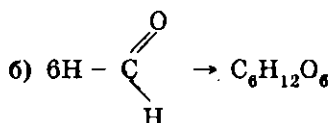
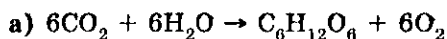
- 2 Какие группы атомов входят в состав молекулы фруктозы в открытой форме?



- 3 Какая функциональная группа присутствует в молекулах глюкозы как с открытой, так и циклической цепью атомов углерода?
- а) альдегидная
 - б) гидроксильная
 - в) карбонильная
 - г) карбоксильная

- 4 При переходе молекулы глюкозы из открытой (альдегидной) формы в циклическую:
- а) изменяется число гидроксильных групп в молекуле
 - б) исчезает альдегидная группа
 - в) изменяется относительная молекулярная масса глюкозы
 - г) появляется возможность существования двух форм глюкозы

- 5 По какой схеме был осуществлен первый искусственный синтез углеводов?



- 6** В отличие от альдегидов глюкоза не реагирует с:
- водородом
 - аммиачным раствором оксида Ag (I)
 - фуксинсернистой кислотой
 - свежеосажденным гидроксидом Cu (II) при нагревании
- 7** С какими веществами реагирует соединение, полученное при маслянокислом брожении глюкозы?
- этанолом
 - гидроксидом натрия
 - хлоридом калия
 - хлором
- 8** Как соотносятся между собой устойчивость α - и β -форм глюкозы в водном растворе?
- более устойчива α -форма
 - устойчивость форм одинаковая
 - более устойчива β -форма
- 9** С какими веществами реагирует аммиачный раствор оксида Ag (I)?
- | | |
|-------------|-------------------|
| а) глюкозой | б) дезоксирибозой |
| в) рибозой | г) сахарозой |
- 10** При восстановлении альдегидной группы дезоксирибозы образуется:
- альдегидоспирт
 - спиртокислота
 - четырёхатомный спирт
 - пятиатомный спирт

Тема 16

Дисахариды. Полисахариды

Тест 1

- 1) Какие углеводы являются дисахаридами?
- а) гликоген
 - б) лактоза
 - в) мальтоза
 - г) сахароза
- 2) Какие углеводы могут подвергаться гидролизу?
- а) мальтоза
 - б) лактоза
 - в) фруктоза
 - г) рибоза
- 3) Какие вещества получаются при нагревании древесины без доступа воздуха?
- а) метанол
 - б) уксусная кислота
 - в) целлулоид
 - г) пироксилин
- 4) Конечным продуктом гидролиза целлюлозы является:
- а) фруктоза
 - б) α -глюкоза
 - в) β -глюкоза
 - г) мальтоза
- 5) В природных веществах макромолекулы крахмала и целлюлозы образуются из отдельных молекул глюкозы за счет реакции:
- а) этерификации

- б) полимеризации
- в) поликонденсации
- г) окисления

6 Какой дисахарид при гидролизе образует только глюкозу?

- а) сахароза
- б) лактоза
- в) мальтоза

7 Продуктами гидролиза сахарозы являются:

- а) глюкоза и галактоза
- б) галактоза и фруктоза
- в) глюкоза и фруктоза
- г) рибоза и фруктоза

8 Какое вещество образуется при взаимодействии целлюлозы с азотной кислотой?

- а) сложный эфир
- б) нитросоединение
- в) простой эфир
- г) азотсодержащее органическое вещество

9 Что является конечным продуктом гидролиза крахмала?

- а) декстрины
- б) клейстер
- в) α -глюкоза
- г) мальтоза

10 Патокой называется:

- а) смесь сахарозы и глюкозы
- б) смесь декстринов и глюкозы
- в) смесь декстринов и фруктозы
- г) смесь фруктозы и глюкозы

Тест 2

- 1 Состав какого углевода не может быть выражен общей формулой $C_n(H_2O)_m$?
- а) гликогена
 - б) сахарозы
 - в) целлюлозы
 - г) дезоксирибозы
- 2 С какими веществами реагирует целлюлоза?
- а) кислород
 - б) реактив Швейцера
 - в) азотная кислота
 - г) уксусный ангидрид
- 3 Укажите названия веществ, которые могут подвергаться гидролизу:
- а) гликоген
 - б) целлюлоза
 - в) крахмал
 - г) сахароза
- 4 Отметьте различия в строении и свойствах крахмала и целлюлозы:
- а) целлюлоза является полисахаридом, а крахмал — нет
 - б) макромолекулы целлюлозы имеют только линейное строение, а крахмала — как линейное, так и разветвленное
 - в) макромолекулы целлюлозы построены из остатков β -глюкозы, а крахмала — из остатков α -глюкозы
 - г) степень поликонденсации целлюлозы больше, чем крахмала
- 5 Укажите число гидроксильных групп в элементарном звене целлюлозы и крахмала:
- а) пять
 - б) четыре

- в) три
- г) две

- 6** Изомерами сахарозы являются:
- а) дезоксирибоза
 - б) мальтоза
 - в) лактоза
 - г) галактоза
- 7** Молекула сахарозы образуется из молекул глюкозы и фруктозы за счет реакции:
- а) внутримолекулярной дегидратации
 - б) этерификации
 - в) межмолекулярной дегидратации
 - г) поликонденсации
- 8** Какие типы реакций возможны для целлюлозы?
- а) горение в кислороде
 - б) этерификация
 - в) брожение
 - г) гидролиз
- 9** Целлюлоза образует сложные эфиры, взаимодействуя с:
- а) азотной кислотой
 - б) соляной кислотой
 - в) уксусным ангидридом
 - г) кислородом
- 10** Какие продукты могут образоваться при гидролизе крахмала?
- а) лактоза
 - б) глюкоза
 - в) декстрины
 - г) мальтоза

Тест 3

- 1) Какие типы реакций возможны для сахарозы?
- а) гидролиз
 - б) этерификация
 - в) окисление
 - г) образование сахаратов
- 2) С какими реагентами взаимодействуют органические вещества (или одно из веществ), полученные после гидролиза сахарозы?
- а) этанол
 - б) аммиачный раствор оксида серебра (I) при нагревании
 - в) гидроксид меди (II) при комнатной температуре
 - г) уксусная кислота
- 3) В отличие от глюкозы сахароза не реагирует с:
- а) гидроксидом меди (II) с образованием красного осадка
 - б) аммиачным раствором оксида серебра (I) при нагревании
 - в) гидроксидом меди (II) при комнатной температуре
 - г) уксусной кислотой
- 4) Какие вещества образуют красный осадок при нагревании с гидроксидом меди (II)?
- а) рибоза
 - б) дезоксирибоза
 - в) сахароза
 - г) глюкоза
- 5) Средняя относительная молекулярная масса макромолекул хлопкового волокна равна 753 508. Сколько примерно элементарных звеньев содержится в макромолекуле?
- а) 4 551

- б) 4 651
- в) 4 751
- г) 4 951

6 На полную этерификацию 1 моль какого вещества требуется наибольшее количество уксусной кислоты?

- а) рибоза
- б) дезоксирибоза
- в) глюкоза
- г) сахароза

7 Ацетатное волокно изготавливается из продуктов:

- а) этерификации глюкозы уксусным ангидридом
- б) этерификации крахмала уксусным ангидридом
- в) этерификации целлюлозы азотной кислотой
- г) этерификации целлюлозы уксусным ангидридом

8 Какие вещества являются природными полимерами?

- а) крахмал
- б) гликоген
- в) целлюлоза
- г) лактоза

9 В каких парах оба вещества по отношению друг к другу являются изомерами?

- а) крахмал и целлюлоза
- б) мальтоза и лактоза
- в) фруктоза и галактоза
- г) рибоза и дезоксирибоза

10 При гидролизе одной молекулы сахарозы образуются:

- а) две молекулы α -глюкозы
- б) две молекулы β -глюкозы
- в) одна молекула фруктозы и одна молекула α -глюкозы
- г) одна молекула фруктозы и одна молекула β -глюкозы

Тема 17

Комбинированные задания по теме: «Кислородсодержащие производные углеводородов»

Тест 1

- 1 С какими веществами реагирует водный раствор гидроксида калия?
- а) метилацетат
 - б) фенол
 - в) пропанол-1
 - г) триолеат глицерина
- 2 Укажите названия веществ, которые при взаимодействии с раствором гидрокарбоната калия выделяют углекислый газ:
- а) глюкоза
 - б) фенол
 - в) хлоруксусная кислота
 - г) муравьиная кислота
- 3 При взаимодействии с какими веществами пропановая кислота образует соли?
- а) сульфат натрия
 - б) калий
 - в) гидроксид натрия
 - г) этанол
- 4 Водные растворы каких веществ окрашивают лакмус в красный цвет?
- а) фенол
 - б) фенолят натрия
 - в) хлоруксусная кислота
 - г) муравьиная кислота

- 5 В водных растворах каких веществ лакмус имеет синий цвет?
- а) ацетат натрия
 - б) метилформиат
 - в) фенолят калия
 - г) глюкоза
- 6 В состав каких соединений входит карбонильная группа?
- а) простые эфиры
 - б) сложные эфиры
 - в) фруктоза
 - г) глюкоза
- 7 Укажите названия веществ, которые являются изомерами капроновой кислоты:
- а) глюконовая кислота
 - б) пропилпропионат
 - в) 2,2-диметилбутановая кислота
 - г) гексаналь
- 8 Какие вещества реагируют с уксусной кислотой?
- а) хлор
 - б) глюкоза
 - в) глицерин
 - г) нитрат калия
- 9 Укажите названия веществ, состав которых можно выразить формулой C_4H_8O :
- а) 2-метилпропанол-1
 - б) бутаналь
 - в) 2-метилпропаналь
 - г) этилацетат
- 10 При кислотном гидролизе жиров не образуются:
- а) этиленгликоль
 - б) глицерин
 - в) стеариновая кислота
 - г) соль стеариновой кислоты

Тест 2

- 1) Укажите название самой слабой кислоты:
- а) масляная
 - б) уксусная
 - в) α -хлормасляная
 - г) 2,2-дифторэтановая
- 2) Мономером какого из названных соединений является β -глюкоза?
- а) гликоген
 - б) мальтоза
 - в) целлюлоза
 - г) крахмал
- 3) Уксусную кислоту можно получить:
- а) гидрированием этанола
 - б) взаимодействием в соответствующих условиях оксида углерода (II) и метанола
 - в) окислением ацетальдегида
 - г) каталитическим окислением бутана
- 4) Какие соединения нельзя получить при щелочном гидролизе сложного эфира?
- а) спирт
 - б) алкоголят
 - в) соль карбоновой кислоты
 - г) карбоновую кислоту
- 5) Какая реакция лежит в основе получения тристеаринового глицерида из глицерина и стеариновой кислоты?
- а) гидратации
 - б) гидрогенизации
 - в) этерификации
 - г) внутримолекулярной дегидратации
- 6) Глюконовую кислоту можно получить:
- а) окислением глюкозы

- б) восстановлением глюкозы
- в) взаимодействием глюкозы с $\text{Cu}(\text{OH})_2$ при нагревании
- г) взаимодействием рибозы с аммиачным раствором Ag_2O при нагревании

7] Какое вещество из нижеперечисленных образуется при неполном гидролизе крахмала?

- а) фруктоза
- б) мальтоза
- в) глюкоза
- г) сахароза

8] Декстрины образуются при следующих процессах:

- а) выпечка хлеба
- б) глажение накрахмаленного белья
- в) брожение глюкозы
- г) варка картофеля

9] Каким одним реактивом можно различить пробирки с олеиновой кислотой, муравьиной кислотой и глюкозой (водные растворы)?

- а) бромная вода
- б) аммиачный раствор оксида серебра (I)
- в) гидроксид меди (II)
- г) гидрокарбонат калия

10] Укажите формулу соединения, которое образуется при восстановлении пропаналя:

- а) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$
- в) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- г) $\text{CH}_3 - \underset{\substack{| \\ \text{OH}}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$

Тест 3

- 1) Какие вещества преимущественно получаются при нагревании первичных спиртов с концентрированной серной кислотой при температуре $\sim 140^\circ\text{C}$?
- а) сложные эфиры
 - б) алкены
 - в) простые эфиры
 - г) алкоголяты
- 2) Укажите формулы продуктов, которые образуются при гидролизе маслянопропилового эфира в присутствии гидроксида натрия:
- а) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ и $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
 - б) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ и $\text{C}_3\text{H}_7\text{ONa}$
 - в) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COONa}$ и $\text{C}_3\text{H}_7\text{ONa}$
 - г) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COONa}$ и $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
- 3) Какие из соединений, названия которых приведены ниже, обладают бифункциональными свойствами?
- а) акриловая кислота
 - б) глицерин
 - в) глюкоза
 - г) молочная кислота
- 4) Водородные связи могут образовываться между молекулами:
- а) целлюлозы
 - б) этиленгликоля
 - в) фенола
 - г) диэтилового эфира
- 5) Укажите название вещества, которое получается при взаимодействии раствора брома в CCl_4 с акриловой кислотой:
- а) 3,3-дибромпропановая кислота
 - б) 2,2-дибромпропановая кислота
 - в) 2,3-дибромпропановая кислота

г) 2,3-дибромпропеновая кислота

6 С какими из соединений, формулы которых приведены ниже, при определенных условиях реагирует глицерин?

а) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

б) $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$

в) KCl

г) HNO_3

7 С какими из перечисленных веществ этанол образует сложные эфиры?

а) глицерин

б) глюкоза

в) метакриловая кислота

г) линолевая кислота

8 В каких парах вещества являются изомерами по отношению друг к другу?

а) глюкоза и мальтоза

б) глюкоза и фруктоза

в) крахмал и целлюлоза

г) мальтоза и сахароза

9 Мономером каких полимеров является α -глюкоза?

а) сахароза

б) крахмал

в) клетчатка

г) гликоген

10 Укажите название самой сильной кислоты:

а) уксусная

б) хлоруксусная

в) дихлоруксусная

г) трифторуксусная

Тест 4

- 1 В каком ряду соединения перечислены в порядке возрастания кислотных свойств?
- а) фенол — этанол — уксусная кислота — хлоруксусная кислота
 - б) этанол — фенол — уксусная кислота — хлоруксусная кислота
 - в) фенол — уксусная кислота — этанол — хлоруксусная кислота
 - г) этанол — фенол — хлоруксусная кислота — уксусная кислота
- 2 Какие соединения дают качественную реакцию с раствором KMnO_4 ?
- а) акриловая кислота
 - б) олеиновая кислота
 - в) пропаналь
 - г) пальмитиновая кислота
- 3 Какие соединения образуются при кислотном гидролизе жиров?
- а) глицерин
 - б) соли высших карбоновых кислот
 - в) высшие карбоновые кислоты
 - г) этандиол-1,2
- 4 В какой группе все названные вещества дают качественную реакцию с аммиачным раствором оксида серебра (I)?
- а) пропаналь, глюкоза, глицерин
 - б) сахароза, этаналь, глюкоза
 - в) метаналь, фенол, метановая кислота
 - г) муравьиная кислота, глюкоза, этаналь
- 5 Укажите названия соединений, из которых можно получить α -глюкозу:
- а) крахмал
 - б) целлюлоза

в) гликоген

г) мальтоза

6) Какие типы реакций присущи метилметакрилату?

а) гидрирования

б) полимеризации

в) гидролиза

г) этерификации

7) Какие соединения, формулы которых приведены ниже, являются гомологами между собой?

а) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

в) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

|

CH_3

г) HCHO

8) Укажите названия изомеров изопропилового спирта:

а) пропанол-1

б) бутанол-2

в) метилацетат

г) метилэтиловый эфир

9) Крахмал дает характерное синее окрашивание с:

а) бромной водой

б) раствором KMnO_4

в) аммиачным раствором Ag_2O

г) иодом

10) Муравьиную кислоту можно получить:

а) каталитическим окислением метана

б) синтезом из CO и паров воды

в) взаимодействием формиатов с серной кислотой

г) действием на хлорметан водным раствором KOH

Тест 5

- 1 Охарактеризуйте реакцию этерификации:
- а) катализируется кислотами
 - б) приводит к образованию сложных эфиров
 - в) при образовании продукта от молекулы кислоты отщепляется ион водорода
 - г) обратима
- 2 В каком ряду соединения перечислены в порядке возрастания кислотных свойств?
- а) вода — метанол — метаналь — метановая кислота
 - б) метаналь — вода — метанол — метановая кислота
 - в) метанол — вода — метаналь — метановая кислота
 - г) метаналь — метанол — вода — метановая кислота
- 3 Какие соединения дают качественную реакцию с бромной водой?
- а) глицерин
 - б) фенол
 - в) метакриловая кислота
 - г) глюкоза
- 4 Состав каких соединений может быть выражен общей формулой $(C_6H_{10}O_5)_n$?
- а) гликоген
 - б) мальтоза
 - в) крахмал
 - г) глицерин
- 5 Какие соединения не образуются при щелочном гидролизе сложных эфиров?
- а) спирты
 - б) алкоголяты
 - в) карбоновые кислоты
 - г) соли

6 Реагируя с какими веществами при определенных условиях азотная кислота образует сложные эфиры?

- а) фенол
- б) глицерин
- в) целлюлоза
- г) этан

7 Какие из перечисленных ниже соединений реагируют с хлороводородом?

- а) этанол
- б) молочная кислота
- в) уксусная кислота
- г) акриловая кислота

8 Охарактеризуйте соединение следующего строения



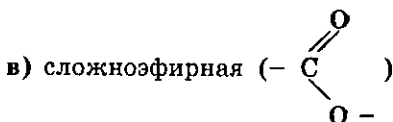
- а) двухатомный ароматический спирт
- б) гомолог фенола
- в) двухатомный фенол
- г) ароматическое соединение

9 Какие вещества из перечисленных ниже могут подвергаться гидролизу?

- а) фенолят калия
- б) метилат натрия
- в) пропилацетат
- г) гликоген

10 Какая функциональная группа входит в состав всех перечисленных классов веществ — спиртов, фенолов, углеводов?

- а) альдегидная
- б) карбоксильная



- г) гидроксильная

Тема 18

Азотсодержащие органические соединения:
амины, нитросоединения,
эфиры азотной кислоты

Тест 1

- 1) Укажите формулы аминов:
- а) $\text{CH}_3 - \text{NO}_2$
 - б) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2$
 - в) $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONO}_2$
 - г) $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{C}_2\text{H}_5$
- 2) Укажите справедливые утверждения:
- а) основные свойства аммиака выражены сильнее, чем у анилина, но слабее, чем у диметиламина
 - б) метиламин окрашивает водный раствор лакмуса в синий цвет, а аммиак – нет
 - в) и аммиак, и анилин реагируют с хлороводородом
 - г) при сгорании диметиламина на воздухе в основном образуются вода, углекислый газ и азот
- 3) С какими из перечисленных веществ реагирует метиламин?
- а) кислород
 - б) раствор брома в CCl_4
 - в) хлороводород
 - г) серная разбавленная кислота
- 4) Укажите число σ -связей в молекуле метиламина:
- а) 6
 - б) 5
 - в) 7
 - г) 4

- 5) Какие из названных веществ являются гомологами между собой?
- а) анилин
 - б) метиламин
 - в) 4-метиланилин
 - г) 2-этиланилин
- 6) Изомерами 2-аминопропана являются:
- а) 1-аминопропан
 - б) метилэтиламин
 - в) триметиламин
 - г) диэтиламин
- 7) Каким реагентом надо подействовать на нитросоединение, чтобы превратить его в амин?
- а) кислородом
 - б) бромной водой
 - в) водородом
 - г) хлороводородом
- 8) Какие свойства анилина объясняются влиянием аминогруппы на бензольное кольцо?
- а) электронная плотность повышена в положениях 2, 4, 6 бензольного кольца
 - б) анилин в отличие от бензола реагирует с бромной водой
 - в) как основание анилин слабее, чем аммиак
 - г) электронная плотность повышена в мета-положениях бензольного ядра
- 9) Какую роль играет хлороводород в реакции с триметиламином?
- а) донора электронов
 - б) донора протонов
 - в) акцептора электронов
 - г) кислоты
- 10) Водные растворы каких веществ окрашивают лакмус в синий цвет?
- а) бромид этиламмония
 - б) нитробензол
 - в) триэтиламин
 - г) 2-аминопропан

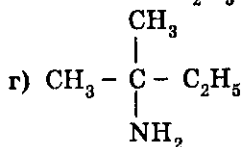
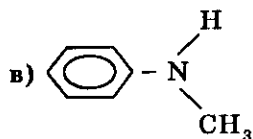
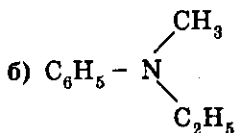
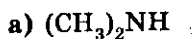
Тест 2

- 1** В каком ряду амины перечислены в порядке возрастания основных свойств?
- а) анилин — диэтиламин — этиламин
 - б) этиламин — анилин — диэтиламин
 - в) анилин — этиламин — диэтиламин
 - г) диэтиламин — этиламин — анилин
- 2** У каких аминов основные свойства выражены сильнее, чем у аммиака?
- а) фениламин
 - б) метиламин
 - в) метилэтиламин
 - г) дифениламин
- 3** Изомерами метилпропиламина являются:
- а) диэтиламин
 - б) 2-бутанамина
 - в) 1-бутанамина
 - г) диметилэтиламин
- 4** Охарактеризуйте свойства и строение анилина:
- а) электронная плотность повышена в положениях 2, 4, 6 бензольного ядра
 - б) плохо растворим в воде при комнатной температуре
 - в) водный раствор окрашивает лакмус в синий цвет
 - г) не окисляется хромовой смесью
- 5** Охарактеризуйте реакцию взаимодействия бромной воды с анилином:
- а) одна из качественных реакций на анилин
 - б) приводит к образованию белого осадка
 - в) бром замещает атомы водорода в положениях 3,5 бензольного ядра
 - г) продуктом является 2,4,6-триброманилин

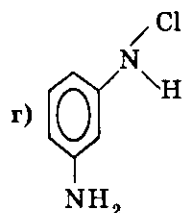
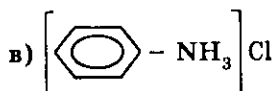
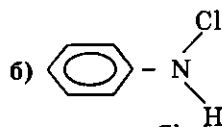
- 6] При сгорании этиламина в кислороде в основном образуются:
- а) вода
 - б) оксид азота (II)
 - в) азот
 - г) углекислый газ
- 7] Укажите число изомерных аминов состава C_3H_9N :
- а) 2
 - б) 3
 - в) 4
 - г) изомеров нет
- 8] Сколько первичных аминов отвечает составу C_3H_9N ?
- а) 2
 - б) 3
 - в) 1
 - г) 4
- 9] Укажите формулы аминов:
- а) CH_3COONH_4
 - б) $(C_6H_5)_3N$
 - в) $CH_2 - CH_2$
 $\quad \quad | \quad \quad |$
 $\quad \quad ONO_2 \quad ONO_2$
 - г) $C_6H_5 - CH_2NH_2$
- 10] При взаимодействии с какими веществами анилин образует соль?
- а) вода
 - б) бромоводород
 - в) разбавленная серная кислота
 - г) кислород

Тест 3

1 Укажите формулу третичного амина:



2 Выберите формулу хлорида фениламмония:



3 Амин получается при взаимодействии:

- а) аммиака с хлороводородом
- б) нитробензола с водородом
- в) бромида диметилэтиламмония с водным раствором щелочи
- г) нитроэтана с водородом

4 При взаимодействии 1 моль этиламина с 1 моль разбавленной серной кислоты получается:

- а) сульфат диэтиламмония
- б) сульфат этиламмония
- в) соль
- г) гидросульфат этиламмония

5 Амин можно получить взаимодействием спиртов с

аммиаком (при этом также образуется вода). Укажите название амина, который получится при взаимодействии 2-метилпропанола-2 с аммиаком:

- а) 2-аминопропан
- б) 1-аминопропан
- в) 1-амино-2-метилпропан
- г) 2-амино-2-метилпропан

6 Состав аминов, являющихся производными алканов, можно выразить общей формулой:

- а) $C_n H_{2n+1} NO_2$
- б) $C_n H_{2n+3} N$
- в) $C_n H_{2n} NH_2$
- г) $C_n H_{2n-1} N$

7 Учитывая электронодонорные или электроноакцепторные свойства заместителей, укажите формулу амина с наиболее сильными основными свойствами:

- а)  - NH₂
- б) CF₃ -  - NH₂
- в) CH₃ -  - NH₂
- г) O₂N -  - NH₂

8 Укажите формулу соединения, восстановлением которого получается 2-аминопропан:

- а) $CH_3 - CH_2 - CH_2 NO_2$
- б) $C_6H_5 - NO_2$
- в) $CH_3 - \underset{\substack{| \\ NO_2}}{CH} - CH_3$
- г) $CH_3 - \overset{\substack{C_2H_5 \\ |}}{\underset{\substack{| \\ NO_2}}{CH}}$

9 Выберите название амина с самыми слабыми основными свойствами:

- а) фениламин
- б) метиламин
- в) дифениламин
- г) N-метилфениламин*

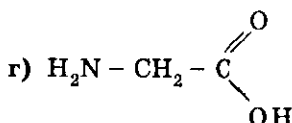
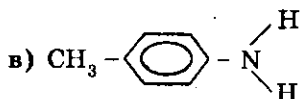
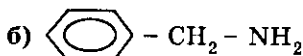
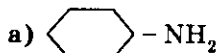
10 Реагируя с каким веществом анилин проявляет основные свойства?

- а) бромом
- б) кислородом
- в) хлороводородом
- г) хромовой смесью

* Метильная группа связана с азотом.

Тест 4

1 Укажите формулы аминов:



2 Реагируя с какими веществами 2-аминобутан проявляет основные свойства?

- а) уксусная кислота
- б) вода
- в) кислород
- г) иодоводород

3 Какую роль играет метиламин в реакции с хлороводородом?

- а) донора электронов
- б) донора протонов
- в) акцептора электронов
- г) основания

4 Продукт взаимодействия толуола с нитрующей смесью относится к классу:

- а) сложных эфиров
- б) простых эфиров
- в) нитросоединений
- г) аминов

5 В каком ряду вещества перечислены в порядке возрастания основных свойств?

- а) аммиак — метиламин — гидроксиламин
($\text{NH}_2 - \text{OH}$)
- б) гидроксиламин — метиламин — аммиак
- в) метиламин — аммиак — гидроксиламин
- г) гидроксиламин — аммиак — метиламин

6 Замещение атома водорода в аммиаке на какие группы атомов увеличит его основные свойства?

- а) фенил
- б) этил
- в) гидроксил
- г) метил

7 В отличие от аммиака метиламин:

- а) реагирует с хлороводородом
- б) реагирует с водой
- в) сгорает в кислороде при нагревании
- г) сгорает на воздухе при нагревании

8 Какие свойства анилина объясняются влиянием фенильного радикала на аминогруппу?

- а) анилин вступает в реакции замещения легче, чем бензол
- б) электронная плотность в ароматическом кольце распределена неравномерно
- в) в отличие от аммиака водный раствор анилина не изменяет окраски лакмуса
- г) как основание анилин слабее, чем аммиак

9 Введение каких атомов или групп атомов в молекулу аммиака понизит электронную плотность на атоме азота?

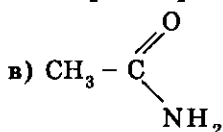
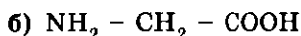
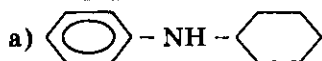
- а) пропил
- б) гидроксил
- в) фенил
- г) фтор

10 Самым сильным основанием из перечисленных является:

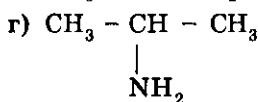
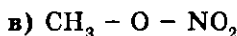
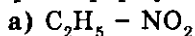
- а) метиламин
- б) диметиламин
- в) N-метилфениламин
- г) дифениламин

Тест 5

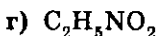
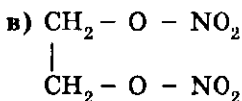
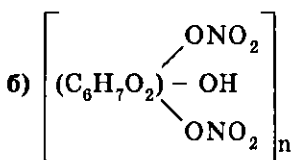
1 Укажите формулы аминов:



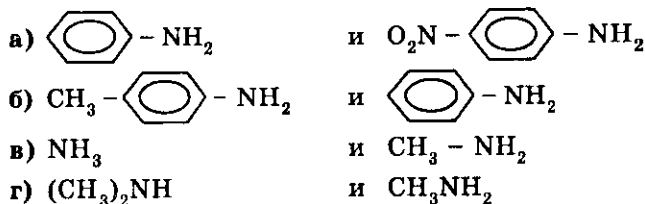
2 Выберите формулы первичных аминов:



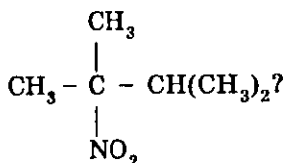
3 Укажите формулы нитросоединений:



4 В каких парах первое соединение обладает более основными свойствами по сравнению со вторым?

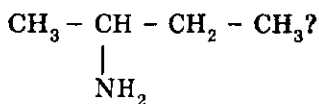


- 5 У каких аминов основные свойства выражены сильнее, чем у аммиака?
- анилин
 - метиламин
 - гидроксиламин (NH₂ - OH)
 - диэтиламин
- 6 У каких из перечисленных веществ основные свойства выражены сильнее, чем у анилина?
- дифениламин
 - N-метилфениламин
 - аммиак
 - трифениламин
- 7 Охарактеризуйте свойства и строение метиламина:
- газ при н. у.
 - имеет запах аммиака
 - хорошо растворим в воде
 - водный раствор имеет кислую реакцию
- 8 Укажите названия изомеров 1-аминопентан:
- 2-аминопентан
 - 3-амино-2-метилбутан
 - 1-амино-2,2-диметилпропан
 - диметилпропиламин
- 9 Как по систематической номенклатуре называется амин, который получается при восстановлении нитросоединения



- а) 3-амино-2,3-диметилбутан
- б) 2-амино-2,3-диметилбутан
- в) диметилизопропиламин
- г) триметилэтиламин

10 Как по систематической номенклатуре называется амин, молекулы которого имеют строение



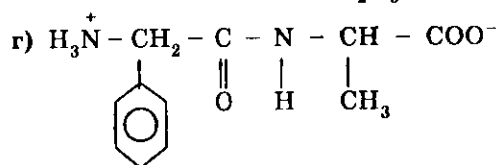
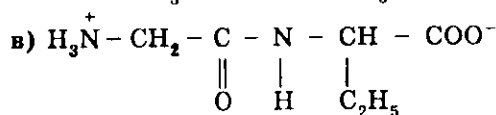
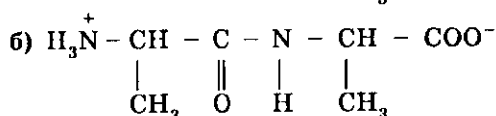
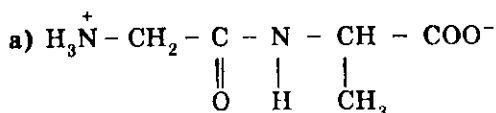
- а) метилэтиламин
- б) изобутиламин
- в) 2-аминобутан
- г) 3-аминобутан

Тема 19

Аминокислоты. Белки

Тест 1

1 Укажите формулу глицилаланина:



2 Сколько различных дипептидов можно получить, используя только глицин и фенилаланин?

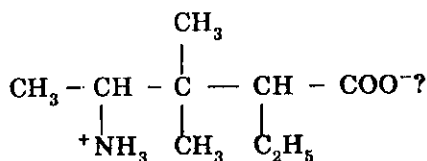
а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

3 Как по систематической номенклатуре называется аминокислота



- а) β, β -диметил- α -этил- γ -аминовалериановая
- б) α, α -диметил- β -этил- γ -аминопентановая
- в) 4-амино-3,3-диметил-2-этилпентановая
- г) 4-амино-3,3-диметил-2-этилвалериановая

4 Раствор моноаминодикарбоновой кислоты изменит окраску раствора лакмуса на:

- а) синюю
- б) желтую
- в) красную
- г) фиолетовую

5 Раствор диаминомонокарбоновой кислоты изменит окраску водного раствора фенолфталеина на:

- а) малиновую
- б) синюю
- в) зеленую
- г) желтую

6 Реагируя с какими веществами при определенных условиях аминокислотная кислота образует соль?

- а) хлороводород
- б) этанол
- в) гидроксид натрия
- г) серная разбавленная кислота

7 Какие из нижеперечисленных веществ вступают в реакцию этерификации?

- а) глицин
- б) пропиламин
- в) глицилаланин
- г) анилин

8 Действие каких факторов вызывает необратимую денатурацию белка?

- а) взаимодействие с растворами солей аммония, калия, натрия
- б) взаимодействие с растворами солей свинца, железа, ртути
- в) воздействие на белок концентрированным раствором азотной кислоты

г) сильное нагревание

9 Появление желтой окраски при взаимодействии раствора белка с концентрированной азотной кислотой указывает на наличие в белке остатков аминокислот, содержащих:

- а) сульфгидрильную группу ($-SH$)
- б) гидроксильную группу
- в) бензольное ядро
- г) альдегидную группу

10 В растворах каких веществ фенолфталеин остается бесцветным?

- а) глицилаланин
- б) фенол
- в) анилин
- г) метилэтиламин

Тест 2

1 Сколько различных дипептидов можно получить из двух различных аминокислот?

- а) 3
- б) 5
- в) 4
- г) 5

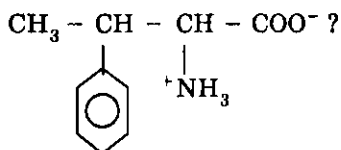
2 Укажите формулу аммонийной соли β -аминопропионовой кислоты:

- а) $\text{CH}_3 - \underset{\substack{| \\ \text{NH}_2}}{\text{CH}} - \text{COOH}$
- б) $\text{CH}_3 - \underset{\substack{| \\ \text{NH}_2}}{\text{CH}} - \text{COONH}_4$
- в) $\text{CH}_3 - \underset{\substack{| \\ \text{NH}_3^+}}{\text{CH}} - \text{COO}^-$
- г) $(\text{NH}_2)\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COONH}_4$

3 Реагируя с какими веществами при определенных условиях глицин формирует пептидную связь?

- а) хлороводород
- б) гидроксид калия
- в) α -аланин
- г) глицилглицин

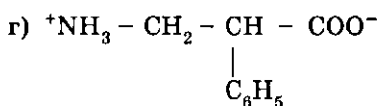
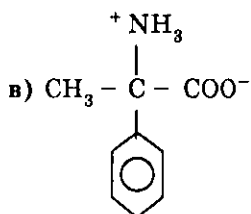
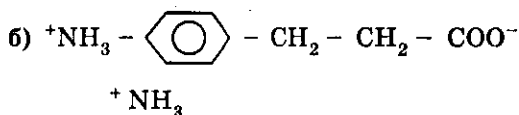
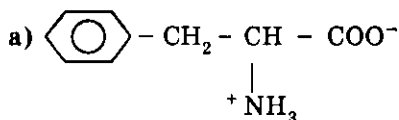
4 С какими веществами реагирует аминокислота строения



- а) бутанолом-1 в кислой среде
- б) серной разбавленной кислотой

- в) гидроксидом калия
- г) азотной концентрированной кислотой

5 Укажите формулу α-фенил-β-аминопропионовой кислоты:



6 При гидролизе каких веществ можно получить аминокислоту (аминокислоты)?

- а) глицилфенилаланин
- б) метилглицинат
- в) белок
- г) этилбензоат

7 Аминокислоту можно получить при взаимодействии аммиака с:

- а) хлорбензолом
- б) этилбромидом
- в) пропанолом-2
- г) β-хлорпропионовой кислотой

8 Выпадение черного осадка при взаимодействии раствора белка с ацетатом свинца (II) в щелочной среде указывает на наличие в белке:

- а) бензольных ядер
- б) пептидной связи
- в) серусодержащих групп
- г) гидроксильных групп

9 Укажите основные функции белков в организмах:

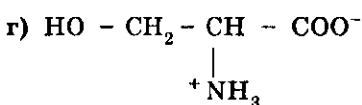
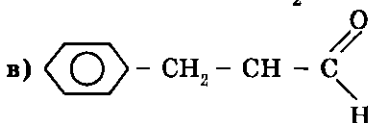
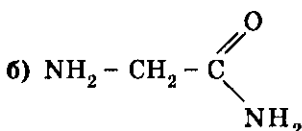
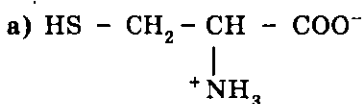
- а) каталитическая
- б) транспортная
- в) строительный материал опорных, мышечных и покровных тканей
- г) защитная

10 В молекуле белка содержится один атом серы и массовая доля серы в белке 0,32 %. Вычислите значение молярной массы (г/моль) белка:

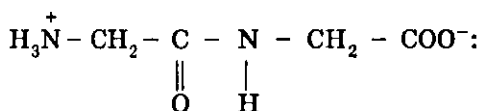
- а) 1 000
- б) 10 000
- в) $1 \cdot 10^5$
- г) $1 \cdot 10^6$

Тест 3

- 1** Какие из приведенных ниже формул отвечают аминокислотам?



- 2** Охарактеризуйте строение и свойства вещества строения



- а) трипептид
 б) глицилглицин
 в) при кислотном гидролизе образует 2 молекулы глицина
 г) реагирует с хлороводородом
- 3** Укажите названия веществ, которые реагируют с КОН:
- а) анилин
 б) хлорид фениламмония
 в) глицин
 г) бромид триметиламмония

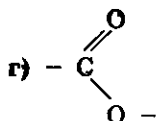
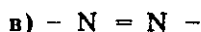
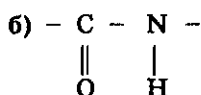
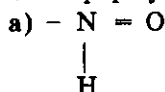
- 4** С хлороводородом реагируют:

- а) анилин
- б) хлорид метиламмония
- в) аланин
- г) метиламин

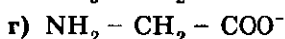
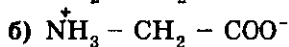
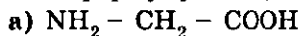
5 В растворах каких веществ лакмус имеет синюю окраску?

- а) пропиламин
- б) фениламин
- в) глицин
- г) диметиламин

6 Укажите формулу пептидной связи



7 Укажите формулу глицина в кислой среде:



8 Первичная структура белка формируется за счет связей:

- а) водородных
- б) сложноэфирных
- в) пептидных
- г) ионных

9) Какие утверждения в отношении строения и свойств белка справедливы:

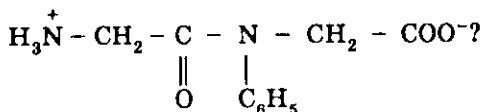
- а) первичная структура – последовательность α -аминокислотных звеньев в линейной полипептидной цепи
- б) продукт реакции поликонденсации β -аминокислот
- в) при гидролизе образует смесь различных α -аминокислот
- г) гемоглобин – белок с четвертичной структурой

10) Какие из названных соединений обладают амфотерными свойствами?

- а) белок
- б) анилин
- в) аминоуксусная кислота
- г) α -аланин

Тест 4

- 1 С какими веществами реагирует соединение, имеющее строение



- а) азотная кислота
 - б) хлороводород
 - в) глицин
 - г) этанол в кислой среде
- 2 Биполярный ион аминокислоты образуется в результате:
- а) взаимодействия со щелочами
 - б) взаимодействия с галогеноводородами
 - в) образования полипептидов
 - г) внутренней нейтрализации
- 3 Амин может образоваться в результате реакций:
- а) гидролиза дипептида
 - б) взаимодействия бромиды фениламмония с водным раствором щелочи
 - в) внутренней нейтрализации аминокислоты
 - г) восстановления нитробензола водородом
- 4 Какие из перечисленных веществ являются между собой гомологами?
- а) глицин
 - б) глицилглицин
 - в) α-аланин
 - г) 3-аминобутановая кислота
- 5 С какими веществами реагирует 3-амино-2-метилпропановая кислота?
- а) гидроксид калия
 - б) сульфат натрия
 - в) метанол в кислой среде

г) α -аланин

- 6 С какими веществами из перечисленных ниже реагирует гликокол?
- а) бромоводород
 - б) гидроксид калия (кислая среда)
 - в) 1-пропанол (кислая среда)
 - г) β -аланин
- 7 Сколько изомерных аминокислот и нитросоединений отвечает составу $C_3H_7NO_2$?
- а) 2
 - б) 3
 - в) 4
 - г) 5
- 8 Какие связи вносят определенный вклад в формирование третичной структуры белков?
- а) амидные
 - б) дисульфидные
 - в) сложноэфирные
 - г) водородные
- 9 Сколько пептидных связей входит в состав молекулы тетрапептида?
- а) 1
 - б) 3
 - в) 2
 - г) 4
- 10 Состав каких веществ можно выразить общей формулой $C_3H_7NO_2$?
- а) этиловый эфир азотной кислоты
 - б) 2-нитропропан
 - в) аланин
 - г) глицилглицин

Тест 5

1 Какие функциональные группы входят в состав всех аминокислот?

- а) сульфгидрильная ($-SH$)
- б) аминогруппа
- в) карбоксильная группа
- г) гидроксильная группа

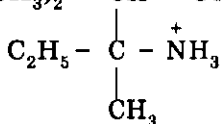
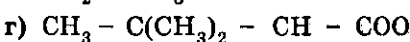
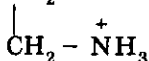
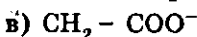
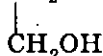
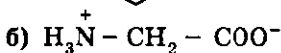
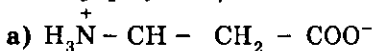
2 Реагируя с каким веществом глицин образует сложный эфир?

- а) гидроксид натрия
- б) этанол (кислая среда)
- в) бромоводород
- г) аминокусная кислота

3 Реагируя с какими веществами хлороводород образует соль?

- а) фенол
- б) глицилаланин в щелочной среде
- в) анилин
- г) нитробензол

4 Укажите формулы β -аминокислот:



- 5) Какие из перечисленных ниже веществ по отношению друг к другу являются изомерами?
- а) нитроэтан и глицин
 - б) глицин и α -аланин
 - в) 2-нитропропан и β -аланин
 - г) глицилаланин и аланилглицин
- 6) Каким реактивом надо подействовать на α -хлорпропионовую кислоту, чтобы получить α -аминопропионовую кислоту?
- а) водный раствор КОН
 - б) спиртовой раствор КОН
 - в) метиламин
 - г) аммиак
- 7) Число изомерных аминокислот состава $C_4H_9NO_2$ составляет:
- а) 4
 - б) 3
 - в) 5
 - г) 6
- 8) Соль аминокислоты получается при взаимодействии:
- а) аминуксусной кислоты с этанолом в кислой среде
 - б) α -аланина с бромоводородом
 - в) β -аланина с раствором КОН
 - г) гликокола с α -аланином
- 9) Чтобы выделить из бромиды фениламмония фениламин, нужно воспользоваться реактивом:
- а) водой
 - б) спиртовым раствором щелочи
 - в) водным раствором щелочи
 - г) бромной водой
- 10) Ближайшими гомологами α -аланина являются:
- а) β -аланин
 - б) глицин
 - в) α -аминомасляная кислота
 - г) 1-нитропропан

Тема 20

Высокомолекулярные соединения: пластмассы, каучуки, волокна

Тест 1

- 1 Укажите названия высокомолекулярных веществ природного происхождения:
- а) крахмал
 - б) полиэтилен
 - в) глюкоза
 - г) целлюлоза
- 2 Отметьте структурное звено полипропилена:
- а) $-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$
 - б) $-\text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 -$
 - в) $-\text{CH}_2 - \text{CH} -$
 $\quad\quad\quad |$
 $\quad\quad\quad \text{CH}_3$
 - г) $-\text{CH}_2 - \text{C} -$
 $\quad\quad\quad |$
 $\quad\quad\quad \text{CH}_3$
- 3 Какую геометрическую форму имеют макромолекулы гликогена?
- а) линейную
 - б) пространственную (сетчатую)
 - в) разветвленную
- 4 Какие утверждения относительно свойств полимеров справедливы?
- а) все макромолекулы данного полимера состоят из одинакового числа структурных звеньев

- б) полимеры не имеют строго определенной температуры плавления
 - в) полимер характеризуется не определенным, а средним значением молярной массы
 - г) прочность полимеров пространственного строения выше, чем у полимеров линейного строения
- 5** Из нижеперечисленных веществ отметьте пластмассы:
- а) поливинилхлорид
 - б) лавсан
 - в) полистирол
 - г) клетчатка
- 6** Как отражается на механической прочности полимера увеличение степени его кристалличности?
- а) механическая прочность возрастает
 - б) уменьшается
 - в) не изменяется
- 7** Как соотносятся между собой степени кристалличности полиэтилена высокого и низкого давления?
- а) выше у полимера высокого давления
 - б) одинакова
 - в) выше у полимера низкого давления
- 8** Какие из перечисленных полимеров являются термопластичными?
- а) полистирол
 - б) текстолит
 - в) поливинилхлорид
 - г) полипропилен
- 9** Натуральный каучук представляет собой:
- а) цис-форму полибутадиена
 - б) транс-форму полиизопрена
 - в) транс-форму полибутадиена
 - г) цис-форму полиизопрена
- 10** Чему равна степень полимеризации полипропилена со средней молярной массой 100 000 г/моль?
- а) 2 300
 - б) 2 375
 - в) 2 381
 - г) 2 392

Тест 2

- 1) Какие из перечисленных волокон относятся к химическим?
- а) хлопковое
 - б) вискозное
 - в) лавсан
 - г) шерстяное
- 2) Какие два вещества из перечисленных ниже взаимодействуют между собой с образованием мономера, используемого для получения волокна лавсан?
- а) этиленгликоль
 - б) глицерин
 - в) бензойная кислота
 - г) терефталевая кислота
- 3) Какие полимеры получают реакцией поликонденсации?
- а) фенолформальдегидная пластмасса
 - б) бутадиенстирольный каучук
 - в) волокно капрон
 - г) полиэтилен
- 4) Полимер, получивший название «органические стекла», получают полимеризацией:
- а) акрилонитрила
 - б) стирола
 - в) метилметакрилата
 - г) пропилена
- 5) Как соотносятся между собой масса макромолекулы (полученной в результате полимеризации) и сумма масс образовавших ее молекул?
- а) обе массы равны
 - б) больше масса макромолекулы
 - в) больше сумма масс индивидуальных молекул
- 6) Укажите справедливые утверждения:

- а) вещества, вступающие в реакцию полимеризации, обязательно должны содержать кратные связи
- б) инициатор и катализатор в процессах полимеризации являются идентичными понятиями
- в) чем больше различие в значениях молярных масс макромолекул одного и того же полимера, тем шире для него температурный интервал плавления
- г) прочность веществ, состоящих из полимеров линейного строения, возрастает с ростом степени полимеризации

7 Какие волокна содержат амидную связь?

- а) лавсан
- б) ацетатное
- в) капрон
- г) энант

8 К синтетическим волокнам относятся:

- а) льняное
- б) медноаммиачное
- в) анид
- г) нитрон

9 Укажите массовую долю хлора (%) в поливинилхлориде:

- а) 55,8
- б) 56,8
- в) 57,8
- г) 58,8

10 Макромолекулы полипропилена стереорегулярного строения имеют геометрическую форму:

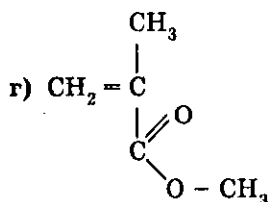
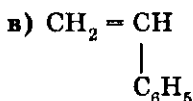
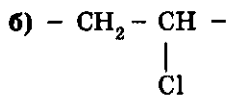
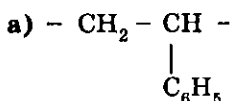
- а) линейную
- б) пространственную
- в) разветвленную

Тест 3

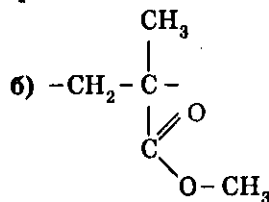
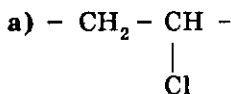
- 1 Как соотносятся между собой масса макромолекулы (полученной в результате поликонденсации) и сумма масс образовавших ее отдельных молекул?
- а) больше масса макромолекулы
 - б) больше сумма масс молекул
 - в) обе массы равны

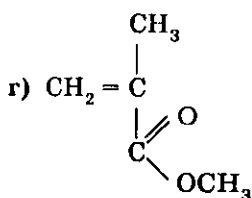
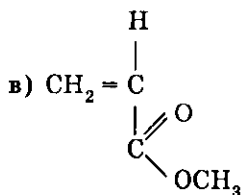
- 2 Какому обязательному требованию должны удовлетворять вещества, вступающие в реакцию поликонденсации с участием только данного вещества?
- а) наличие одной функциональной группы в молекуле
 - б) наличие кратных связей
 - в) наличие не менее двух функциональных групп в молекуле

- 3 Укажите формулу вещества, получающегося при деполимеризации полистирола:



- 4 Укажите формулу вещества, получающегося при деполимеризации полиметилметакрилата:





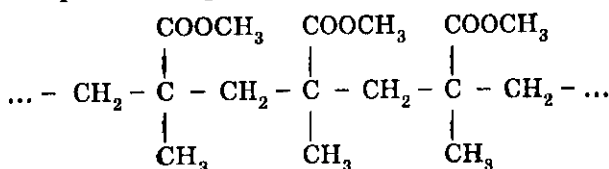
- 5** Какой из названных полимеров будет наименее устойчив к действию растворов кислот и щелочей при нагревании?
- а) полипропилен б) поливинилхлорид
в) полиметилметакрилат г) полиэтилен
- 6** Какие из перечисленных волокон относятся к искусственным?
- а) нитрон б) шерстяное
в) вискозное г) ацетатное
- 7** Какое волокно можно назвать полиэфирным?
- а) капрон б) найлон
в) лавсан г) нитрон
- 8** Какой каучук называют дивиниловым?
- а) изопреновый каучук стереорегулярного строения
б) изопреновый каучук с транс-формой макромолекул
в) бутадиеновый каучук стереорегулярного строения
г) бутадиенстирольный каучук
- 9** Какие каучуки получают методом сополимеризации?
- а) дивиниловый
б) бутадиенстирольный
в) бутадиеннитрильный
г) хлоропреновый
- 10** Среднее значение молярной массы для тефлона равно 300 000 г/моль. Укажите значение степени полимеризации данного полимера:
- а) 2 000 б) 3 000
в) 4 000 г) 3 500

Тест 4

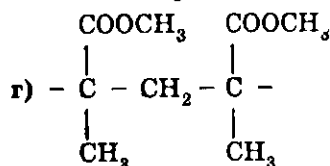
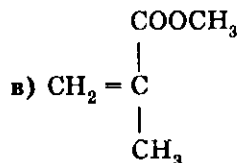
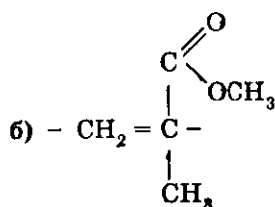
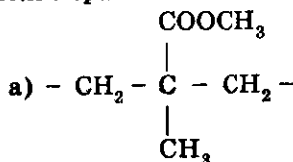
1 С какими веществами реагирует соединение, полученное при деполимеризации полистирола?

- а) водород
- б) азотная кислота
- в) бромная вода
- г) раствор перманганата калия

2 Полимер имеет строение



Укажите формулу элементарного структурного звена полимера:



3] Какие функциональные группы реагируют между собой при образовании волокна лавсан?

- а) $-\text{OH}$ и $-\text{CHO}$
 б) $-\text{OH}$ и $-\text{NH}_2$
 в) $-\text{COOH}$ и $-\text{NH}_2$
 г) $-\text{COOH}$ и $-\text{OH}$

4] Укажите формулу элементарного звена полимеров целлюлозы, крахмала и гликогена:

- а) $-\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6-$
 б) $-\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}-$
 в) $-\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5-$
 г) $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$

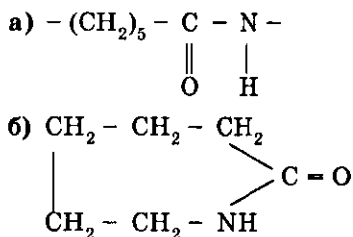
5] К природным полимерам относятся:

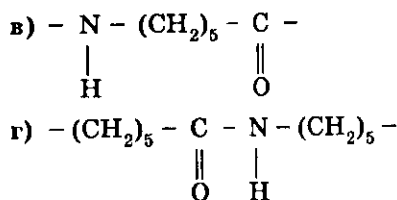
- а) сахароза
 б) белок
 в) триацетатцеллюлоза
 г) натуральный каучук

6] Волокно капрон представляет собой:

- а) продукт реакции полимеризации ϵ -аминокапроновой кислоты
 б) продукт реакции сополимеризации этиленгликоля и терефталевой кислоты
 в) продукт реакции поликонденсации 6-аминогексановой кислоты
 г) продукт реакции поликонденсации γ -аминокапроновой кислоты

7] Укажите формулу структурного звена волокна капрон:

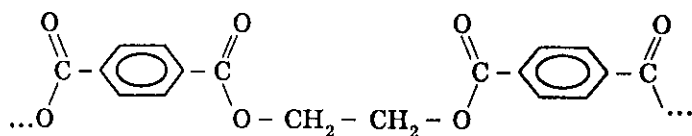




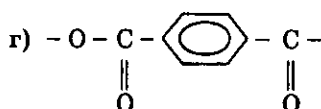
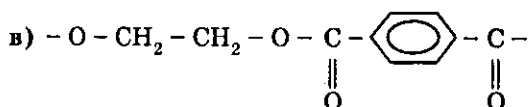
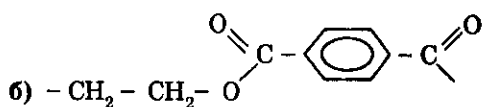
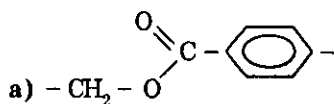
- 8** Сходство белка и волокна капрон состоит в том, что:
- а) оба полимера природного происхождения
 - б) их макромолекулы содержат амидную связь
 - в) их макромолекулы имеют одинаковые структурные звенья
- 9** Какой каучук получается при полимеризации 2-хлор-бутадиена-1,3?
- а) дивиниловый
 - б) изопреновый
 - в) хлоропреновый
 - г) бутадиеновый
- 10** Натуральный каучук эластичен, так как его макромолекулы:
- а) вытянуты вдоль одной линии
 - б) имеют большую массу
 - в) имеют транс-форму
 - г) скручены в клубок

Тест 5

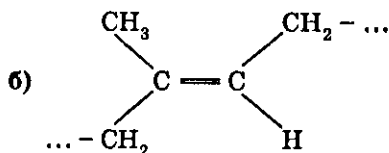
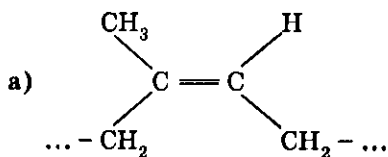
1 Полимер имеет строение

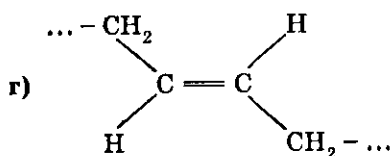
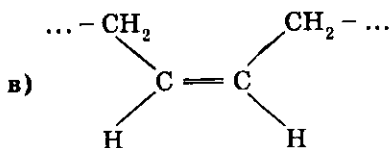


Укажите формулу структурного звена полимера:



2 Какие формулы описывают дис-форму макроцепи полимера:





3 Какие пластмассы могут подвергаться повторной переработке?

- а) текстолит
- б) полиэтилен
- в) полипропилен
- г) полиизобутилен

4 Охарактеризуйте процесс вулканизации каучука:

- а) повышает прочность каучука
- б) является химическим процессом
- в) является физическим процессом
- г) для этой цели используется сера

5 Какие высокомолекулярные соединения эластичны?

- а) целлюлоза
- б) дивиниловый каучук
- в) эбонит
- г) натуральный каучук

6 Мономер, используемый для получения органического стекла, можно получить взаимодействием:

- а) акриловой кислоты и водорода
- б) метакриловой кислоты и бромоводорода
- в) акриловой кислоты и гидроксида натрия
- г) метакриловой кислоты и метанола

7 С какой целью при проведении реакций полимеризации используется инициатор?

- а) для придания полимеру механической прочности
- б) для повышения эластичности полимера
- в) для повышения устойчивости полимера к окислителям
- г) для образования свободных радикалов

8) Сколько изопреновых звеньев должна содержать макромолекула натурального каучука при молярной массе, равной одному миллиону?

- а) ~ 16 700
- б) ~ 15 700
- в) ~ 14 700
- г) ~ 14 800

9) Как можно получить мономер винилхлорид из ацетилена?

- а) взаимодействием с хлором
- б) взаимодействием с хлороводородом
- в) димеризацией ацетилена и взаимодействием продукта с хлороводородом
- г) гидрированием ацетилена и взаимодействием продукта с хлороводородом

10) Чему равна степень полимеризации полиакрилонитрила, молярная масса макромолекул которого примерно равна 671 000 г/моль?

- а) 15 660
- б) 14 660
- в) 13 660
- г) 12 660

Обобщающие задания по органической химии

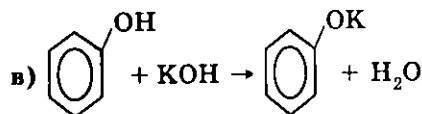
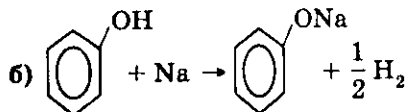
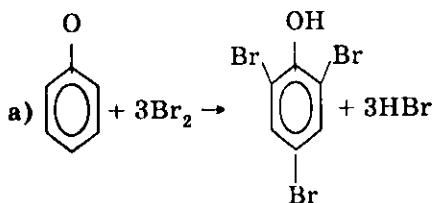
1 Какие из изомерных алкенов обладают цис-, транс-изомерией?

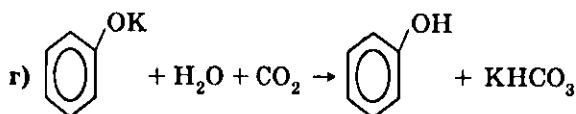
- а) гексен-1** **б) гексен-2**
- в) 3-метилпентен-2** **г) гексен-3**

- 2** Сколько и каких связей содержится в молекуле пропина?

- а) 8 σ
б) 7 σ и 1 π
в) 6 σ и 2 π
г) все предыдущие ответы неверны

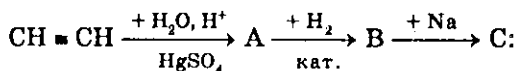
- 3** Какая схема реакции доказывает, что фенол является слабой кислотой?





- 4) Сколько устойчивых изомерных двухатомных спиртов отвечает составу $C_3H_8(OH)_2$?
а) 2
б) 3
в) 4
г) 5
- 5) Какие из перечисленных соединений при полимеризации образуют каучук?
а) этилен
б) бутадиен-1,3
в) изопрен
г) хлоропрен
- 6) С бромной водой реагируют:
а) уксусная кислота
б) цис-бутен-2
в) фенол
г) анилин
- 7) Какая структура обуславливает специфическую биологическую активность белковой молекулы?
а) вторичная
б) первичная
в) третичная
- 8) Сколько веществ состава C_3H_5Cl , содержащих двойную связь, обесцвечивают бромную воду?
а) 2
б) 3
в) 1
г) 4
- 9) При взаимодействии бутена-1 с холодным слабощелочным водным раствором $KMnO_4$ образуется:
а) пропионовая кислота
б) бутановая кислота
в) бутаналь
г) бутандиол-1,2

- 10 Укажите название соединения С в схеме превращений



- а) бутан б) ацетальдегид
в) этанол г) этилат натрия

Тест 2

- 1) Сколько алкенов можно получить при дегидрировании 2,2,4-триметилпентана?
- а) 4
 - б) 2
 - в) 3
 - г) 5
- 2) Как можно повысить основные свойства анилина?
- а) замещая атомы водорода в аминогруппе на фенильные радикалы
 - б) вводя в бензольное кольцо в пара-положение нитрогруппу
 - в) замещая атомы водорода в аминогруппе на алкильные радикалы
 - г) вводя в пара-положение бензольного ядра этильную группу
- 3) С каким веществом реагирует фенол, но не реагирует пропанол-2?
- а) калий
 - б) хлороводород
 - в) гидроксид калия
 - г) азотная кислота
- 4) Укажите название гомолога диэтилового эфира:
- а) бутанол-1
 - б) метилпропиловый эфир
 - в) этилацетат
 - г) диметиловый эфир
- 5) Ярко-синий раствор со свежеприготовленным гидроксидом меди (II) образуют:
- а) этанол
 - б) пропандиол-1,2
 - в) глюкоза
 - г) сахароза

6 При взаимодействии с какими веществами происходит замещение атомов водорода в гидроксильной группе фенола?

- а) азотная кислота
- б) калий
- в) бромная вода
- г) гидроксид натрия

7 Какие связи есть в молекуле этилата натрия?

- а) металлические
- б) ионные
- в) водородные
- г) ковалентные полярные

8 Какие органические вещества реагируют с натрием?

- а) пропан
- б) хлорэтан при нагревании
- в) ацетальдегид
- г) глицерин

9 С гидроксидом калия реагируют:

- а) этилен
- б) фенол
- в) 2,4,6-трибромфенол
- г) этановая кислота

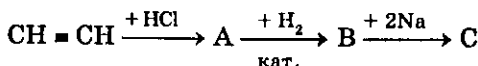
10 При взаимодействии с какими веществами масляная кислота образует соли?

- а) хлором
- б) гидроксидом натрия
- в) калием
- г) нитратом калия

Тест 3

- 1] Какие типы гибридизации атомов углерода привлекаются для объяснения строения толуола?
- а) sp^2
 - б) sp
 - в) sp^3
- 2] Как можно различить уксусную кислоту и этаналь?
- а) по реакции серебряного зеркала
 - б) с помощью лакмуса
 - в) по взаимодействию с известняком
 - г) по реакции с раствором КОН
- 3] В состав каких соединений входит альдегидная группа?
- а) метановая кислота
 - б) этаналь
 - в) сахароза
 - г) глюкоза
- 4] Как можно различить машинное масло (получается при переработке нефти) от растительного?
- а) по растворимости в воде
 - б) с помощью бромной воды
 - в) по отношению к раствору $KMnO_4$
 - г) по реакции «серебряного зеркала»
- 5] При окислении каких веществ можно получить карбоновую кислоту?
- а) альдегида
 - б) спирта
 - в) бутана
 - г) 1,4-диметилбензола
- 6] Спирт можно получить, вводя в реакцию с водородом:
- а) бензол
 - б) альдегид
 - в) глюкозу
 - г) алкен

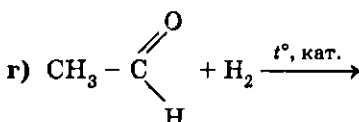
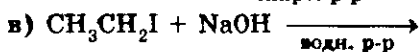
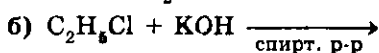
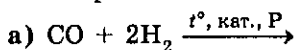
- 7] Стеариновую кислоту можно получить:
- а) гидрированием элаидиновой кислоты
 - б) кислотным гидролизом жира
 - в) окислением соответствующего алкана
 - г) гидрированием олеиновой кислоты
- 8] Вода выделяется в результате:
- а) образования пептидной связи
 - б) бромирования бензола в присутствии FeBr_3
 - в) образования простого эфира из спиртов
 - г) реакции этерификации
- 9] Какие вещества могут вступать в реакцию этерификации?
- а) тристеарат
 - б) этанол
 - в) целлюлоза
 - г) глицин
- 10] Назовите продукт С для схемы превращений:



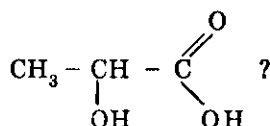
- а) винилхлорид
- б) бутан
- в) хлорэтан
- г) этилен

Тест 4

- 1 Укажите схемы реакций, в результате которых образуется спирт:

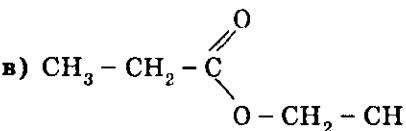
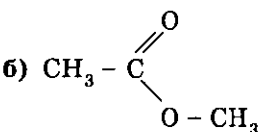
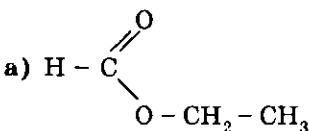


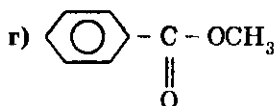
- 2 С какими веществами реагирует соединение, имеющее строение



- а) бромоводородом
б) этанолом
в) гидроксидом калия
г) раствором брома в CCl_4

- 3 При щелочном гидролизе какого эфира образуется ацетат калия?





4) Спирт и кислота получаются при кислотном гидролизе:

- а) фенилацетата
- б) метилацетата
- в) жира
- г) метилбензоата

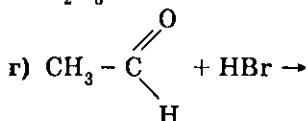
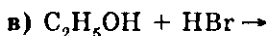
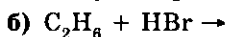
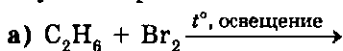
5) Какие из перечисленных веществ при соответствующих условиях реагируют с водой?

- а) этилформиат
- б) крахмал
- в) бутен-1
- г) пропан

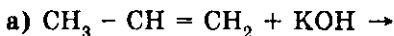
6) Гомологами метанола являются:

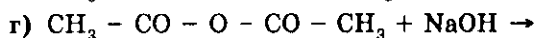
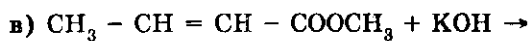
- а) этиленгликоль
- б) этанол
- в) диметиловый эфир
- г) пропанол-2

7) Укажите схемы реакций, в результате которых можно получить бромэтан:

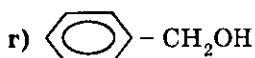
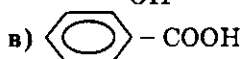
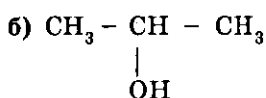
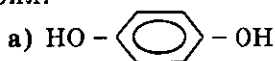


8) Какая схема соответствует щелочному гидролизу сложных эфиров?

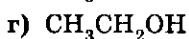
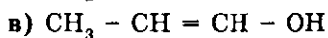
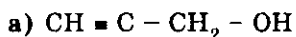




- 9) Укажите формулы соединений, которые реагируют как с натрием, так и с водным раствором гидроксида натрия:



- 10) Отметьте формулу винилового спирта:



Тест 5

- 1 Водные растворы каких веществ изменяют красную окраску лакмуса на синюю?
- а) фенол
 - б) этиламин
 - в) анилин
 - г) диметиламин
- 2 При взаимодействии 2-метилбутена-2 с бромоводородом преимущественно образуется:
- а) 2-бром-3-метилбутан
 - б) 2-бром-2-метилбутан
 - в) 1-бром-2-метилбутан
 - г) 1-бром-3-метилбутан
- 3 Действием последовательно каких двух реактивов можно превратить пропанол-1 в пропанол-2?
- а) бромоводород и водный раствор КОН
 - б) серная концентрированная кислота (нагрев.) и вода
 - в) хлороводород и спиртовой раствор щелочи
 - г) калий и вода
- 4 Укажите названия изомеров бутанола-1:
- а) бутанол-2
 - б) 2-метилпропанол-1
 - в) диэтиловый эфир
 - г) метилпропионат
- 5 Подобно алканам бензол может вступать в реакции:
- а) присоединения
 - б) замещения
 - в) гидратации
 - г) горения
- 6 Укажите названия веществ, для которых возможна геометрическая изомерия:
- а) бутин-2

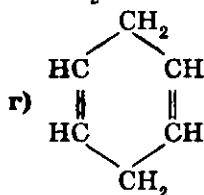
- б) 1,1,2-трихлорэтен
- в) гептен-2
- г) 2-фтор-1-хлорэтен

7 Отметьте названия соединений, с которыми реагирует аммиак:

- а) β -аминомасляная кислота
- б) 3-хлорпропановая кислота
- в) этанол
- г) хлорэтан

8 Укажите формулу соединения с сопряженными двойными связями:

- а) $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH}_2$
- б) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
- в) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$



9 Отметьте формулу соли, которая наиболее сильно подвергается гидролизу:

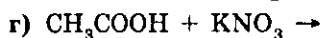
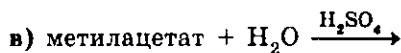
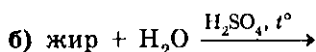
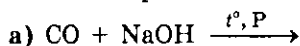
- а) CH_3COOK
- б) HCOOK
- в) $\text{CH}_2(\text{Cl}) - \text{COOK}$
- г) $\text{CH}_2(\text{F}) - \text{COOK}$

10 При окислении какого спирта образуется масляная кислота?

- а) бутанола-1
- б) 2-метилпропанола-1
- в) изопропилового
- г) 2-метилпропанола-2

Тест 6

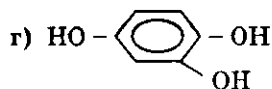
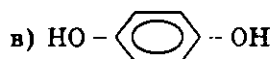
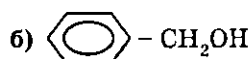
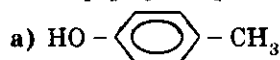
- 1) Укажите схему реакции, в результате которой образуется соль карбоновой кислоты:



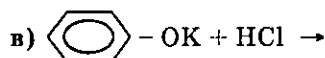
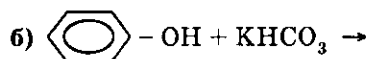
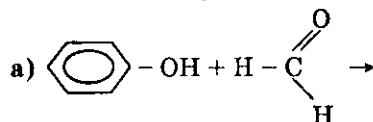
- 2) Состав каких веществ, не относящихся к классу углеводов, может быть выражен общей формулой $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$?

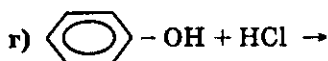
- а) гликоген
б) дезоксирибоза
в) формальдегид
г) уксусная кислота

- 3) Отметьте формулы фенолов:



- 4) Укажите схемы осуществимых реакций:





5] Какие из нижеприведенных формул отвечают сложным эфирам?

- а) CH_3COCH_3
- б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$
- в) $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$
- г) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_6\text{H}_5$

6] Какой углеводород получается при дегалогенировании соединения строения



- а) 2,2-диметилпентен-3
- б) 3,3-диметилпентен-1
- в) 2,2-диметилбутен-3
- г) 3,3-диметилбутен-1

7] Соли получаются при взаимодействии:

- а) уксусной кислоты с этанолом
- б) фенолята калия с разбавленной серной кислотой
- в) метановой кислоты с медью
- г) хлорида фениламмония с гидроксидом калия (водный раствор)

8] С какими веществами при определенных условиях реагируют и этанол, и аминокислота?

- а) хлороводород
- б) гидроксид калия (водный раствор)
- в) метанол
- г) метановая кислота

9] Укажите формулы веществ, которые реагируют с водным раствором NaOH:

- а) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
- б) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$
- в) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

г) C_3H_7Cl

- 10** Наиболее сильно гидролизу подвергается:
- а) этилат калия
 - б) фенолят калия
 - в) ацетат калия
 - г) калиевая соль 2,4,6-тринитрофенола

Тест 7

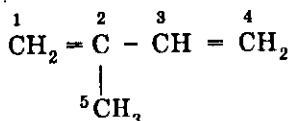
- 1) Какие из приведенных ниже формул могут отвечать фенолам?
- а) C_6H_6O
 - б) $C_6H_6O_3$
 - в) C_7H_8O
 - г) $C_7H_6O_2$
- 2) Укажите формулу соединения, изомерного 2-метилпропану:
- а) $CH_3 - CH_2 - CH_3$
 - б) $CH_3 - \underset{\begin{array}{c} | \\ Cl \end{array}}{CH} - CH_3$
 - в) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
 - г) $\begin{array}{cc} H_2C & - & CH_2 \\ | & & | \\ H_2C & - & CH_2 \end{array}$
- 3) Укажите название соединения, содержащего наиболее подвижные атомы водорода:
- а) этанол
 - б) этиленгликоль
 - в) глицерин
 - г) этаналь
- 4) Какое условие необходимо для того, чтобы молекула существовала в виде двух геометрических изомеров (выберите один наиболее общий ответ)?
- а) наличие тройной связи
 - б) наличие двойной связи
 - в) наличие двух одинаковых заместителей хотя при одном атоме углерода, образовавшем двойную связь
 - г) наличие разных заместителей при атомах углерода, образовавших двойную связь

Тест 8

- 1) Какие углеводы относятся к типу гексоз?
- а) глюкоза
 - б) рибоза
 - в) сахароза
 - г) фруктоза
- 2) Какие связи отсутствуют в молекуле бромиди метил-аммония?
- а) ковалентные полярные
 - б) ковалентные неполярные
 - в) ионные
 - г) водородные

- 3) Отметьте характерные свойства алкенов:
- а) возможна геометрическая изомерия
 - б) реакции присоединения галогеноводородов протекают по ионному механизму
 - в) являются непредельными соединениями
 - г) π -электронная плотность кратной связи легко поляризуется под влиянием заместителей

- 4) Связь между какими атомами углерода в молекуле



допускает свободное вращение углеводородных заместителей?

- а) $\text{C}_1 - \text{C}_2$
 - б) $\text{C}_2 - \text{C}_3$
 - в) $\text{C}_3 - \text{C}_4$
 - г) $\text{C}_2 - \text{C}_5$
- 5) При одинаковом числе атомов углерода массовая доля углерода максимальна в молекуле:
- а) алкана
 - б) алкина
 - в) алкена
 - г) арена

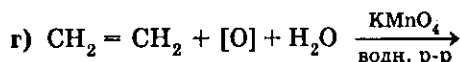
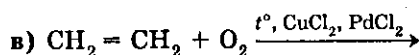
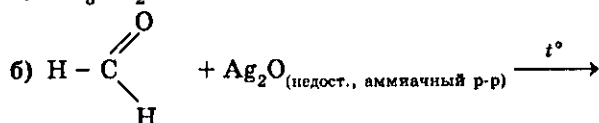
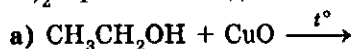
6 Из ниженазванных соединений к углеводородам не относится:

- а) изопрен
- б) хлоропрен
- в) этаналь
- г) бутин-1

7 1 моль какого вещества присоединит наибольший объем водорода?

- а) пропин
- б) бутадиен-1,3
- в) бензол
- г) глюкоза

8 Укажите схемы реакций, в результате которых получается соединение, образующее при нагревании с $\text{Cu}(\text{OH})_2$ красный осадок:



9 Алкин максимально присоединяет 8 г брома. Какой максимальный объем водорода (л, н. у) может поглотить этот алкин?

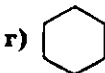
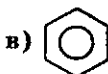
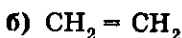
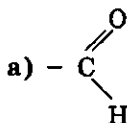
- а) 1,12
- б) 5,6
- в) 1,22
- г) 0,561

10 Сколько вторичных аминов отвечает общей формуле $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$?

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 1

Тест 9

- 1** Какие соединения относятся к классу углеводов?
- а) глюкоза
 - б) бензол
 - в) фенол
 - г) бутадиен-1,3
- 2** Укажите название ближайшего гомолога этиленгликоля:
- а) метанол
 - б) глицерин
 - в) пропандиол-1,2
 - г) бутандиол-1,3
- 3** Для объяснения свойств и строения каких молекул или групп атомов используется представление об sp^2 -гибридизации атомных орбиталей углерода:



- 4** В молекуле какого вещества содержатся наиболее подвижные атомы водорода?
- а) этанол
 - б) 2,2-дихлорэтанол
 - в) диэтиловый эфир
 - г) метилацетат
- 5** Какие связи присутствуют в молекуле хлорида фениламмония?
- а) ковалентные полярные

- б) металлические
- в) ионные
- г) водородные

6 Многоатомный спирт можно получить:

- а) кислотным гидролизом жира
- б) взаимодействием 1,3-дихлопропана со спиртовым раствором щелочи
- в) взаимодействием 1,3-дихлорпропана с водным раствором щелочи
- г) окислением пропилена холодным слабощелочным водным раствором перманганата калия

7 В каком соединении связь О – Н наиболее полярна?

- а) вода
- б) метанол
- в) фенол
- г) пропанол-2

8 В отличие от целлюлозы крахмал:

- а) является углеводом
- б) дает качественную реакцию с иодом
- в) относится к числу природных полимеров
- г) не используется для приготовления волокон

9 Какое соединение наименее активно в реакциях замещения атомов водорода в бензольном кольце?

- а) фенол
- б) толуол
- в) бензол
- г) анилин

10 С какими веществами реагирует 2-хлорпропан?

- а) хлором
- б) хлорметаном в присутствии натрия
- в) водным раствором щелочи
- г) спиртовым раствором щелочи

Тест 10

- 1 Для каких соединений следует использовать правило Марковникова, чтобы объяснить характер присоединения к ним галогеноводородов?
- а) пропин
 - б) цис-бутен-2
 - в) пропен
 - г) 2-метилбутен-3
- 2 Укажите число изомерных гомологов бензола с молярной массой 106 г/моль:
- а) 2
 - б) 3
 - в) 4
 - г) 5
- 3 Какое соединение реагирует с натрием, гидроксидом натрия, а с бромной водой дает осадок?
- а) глицерин
 - б) этановая кислота
 - в) анилин
 - г) фенол
- 4 Укажите химические явления:
- а) перегонка нефти
 - б) изомеризация пентана в 2-метилбутан
 - в) гидролиз сахарозы
 - г) разделение попутного газа на отдельные фракции
- 5 Сколько может быть изомерных диглицеридов, образованных двумя различными кислотами?
- а) 2
 - б) 3
 - в) 4
 - г) 5
- 6 Какие реактивы позволяют различить находящиеся в разных пробирках растворы глицерина и анилина?

- а) гидроксид меди (II)
- б) бромная вода
- в) хлороводород
- г) гидрокарбонат калия

7] Укажите название соединения состава C_4H_8O , которое при восстановлении образует 2-метилпропанол-1, а при окислении — 2-метилпропановую кислоту:

- а) диэтиловый эфир
- б) этилацетат
- в) 2-метилбутаналь
- г) 2-метилпропаналь

8] Укажите функциональную группу первичных аминов:

- а) $-NO_2$
- б) $\begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} NH$
- в) $-NH_2$
- г) $\begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} N$

9] При нагревании с гидроксидом меди (II) красный осадок выпадает в случае веществ:

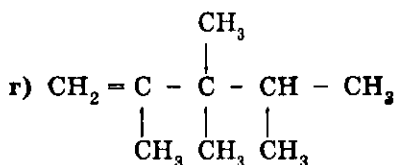
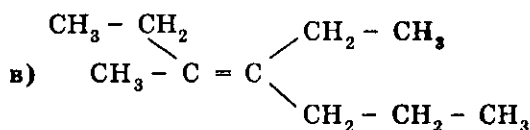
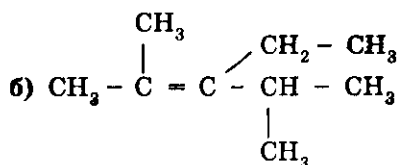
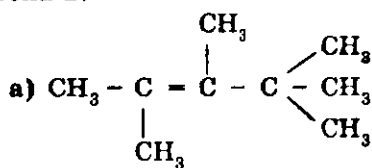
- а) сахароза
- б) рибоза
- в) дезоксирибоза
- г) бутаналь

10] В каких группах все вещества реагируют с бромной водой?

- а) транс-бутен-2, пропин, фенол, анилин
- б) цис-гексен-2, пропен, олеиновая кислота, этан
- в) бутадиен-1,2, акролеин, элаидиновая кислота, анилин
- г) фенол, изопрен, акриловая кислота, циклогексан

Тест 11

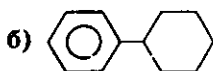
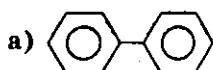
1 Укажите структурную формулу 2,3,4,4-тетрамethylпентена-2:

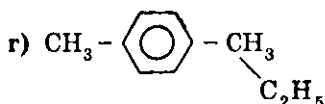
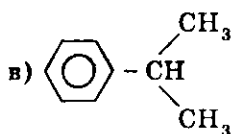


2 С помощью каких реактивов можно доказать, что уксусная кислота загрязнена муравьиной?

- а) гидрокарбоната натрия
б) аммиачного раствора оксида серебра (I)
в) гидроксида калия
г) свежеприготовленного гидроксида меди (II)

3 Укажите формулы гомологов бензола:





- 4) Содержание углеводородов в природном газе с ростом значения относительной молекулярной массы углеводородов:
- уменьшается
 - возрастает
 - не изменяется
- 5) Относительная плотность паров сложного эфира по водороду равна 30. Укажите название эфира:
- метилацетат
 - метилформиат
 - этилацетат
 - этилформиат
- 6) Гомологи уксусной кислоты являются электролитами:
- слабыми
 - сильными
 - амфотерными
 - все предыдущие ответы неверны
- 7) Что общего в строении целлюлозы и крахмала?
- конфигурация полимерной цепи в пространстве
 - степень поликонденсации
 - значение молярной массы
 - состав элементарного звена
- 8) Для получения искусственного волокна целлюлозу:
- гидролизуют
 - восстанавливают
 - обрабатывают азотной кислотой
 - обрабатывают уксусным ангидридом

9 Пироксилин — это:

- а) азотсодержащее органическое вещество
- б) сложный эфир
- в) кислота
- г) продукт гидролиза целлюлозы

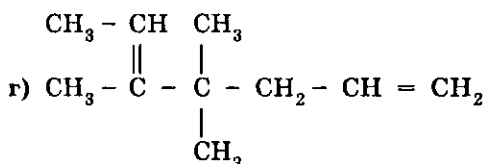
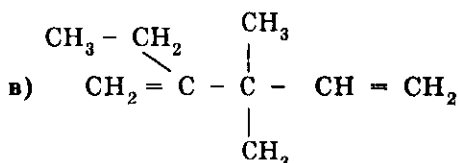
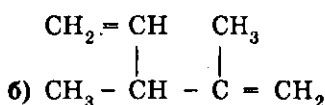
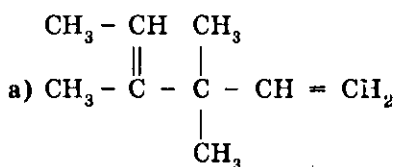
10 Укажите значение относительной молекулярной массы вещества X для цепочки превращений



- а) 44
- б) 46
- в) 30
- г) 32

Тест 12

- 1) Укажите структурную формулу 3,3-диметил-2-этил-пентадиена-1,4:



- 2) В молекуле бензола атомы водорода:

- а) все неравноценны
- б) все равноценны
- в) равноценны в двух группах по три атома водорода
- г) равноценны в трех группах по два атома водорода

- 3) Какие вещества из нижеперечисленных обладают основными свойствами?

- а) триэтиламин
- б) гексан
- в) аминоксусная кислота
- г) анилин

4) Получение нитроцеллюлозы относится к типу реакций:

- а) гидролиза
- б) гидрирования
- в) этерификации
- г) полимеризации

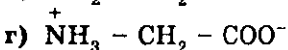
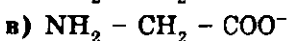
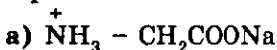
5) Укажите формулу соединения, которое получается при действии метанола на α -аминопропионовую кислоту в кислой среде:



6) Фенол не проявляет кислотных свойств, реагируя с:

- а) натрием
- б) гидроксидом калия
- в) бромной водой
- г) азотной кислотой

7) Укажите формулу аминокислоты в водном растворе NaOH :



8) Укажите формулу вещества, используемого для получения бездымного пороха:

- а) $[C_6H_7O_2(OH)_2ONO_2]_n$
- б) $[C_6H_7O_2(OH)_2(ONO_2)_2]_n$
- в) $[C_6H_7O_2(OH)_2(OCOCH_3)]_n$
- г) $[C_6H_7O_2(ONO_2)_3]_n$

9 Какое число нитрогрупп содержится в элементарном звене продукта нитрования целлюлозы, содержащем в составе 14,1% азота?

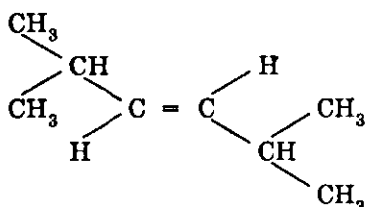
- а) одна
- б) две
- в) три
- г) четыре

10 Укажите число изомерных соединений состава C_7H_9N , содержащих бензольное кольцо:

- а) 2
- б) 3
- в) 5
- г) 4

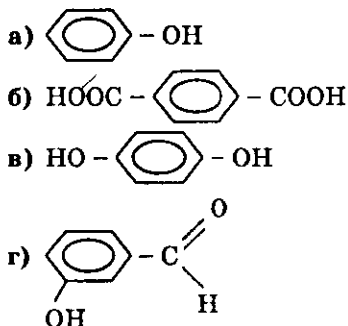
Тест 13

- 1 Назовите по систематической номенклатуре алкен строения:



- а) транс-2,5-диметилгексен-3
 б) цис-2,5-диметилгексен-3
 в) цис-диизопропилпентан
 г) транс-2,5-диметилгексен-4
- 2 Свободное вращение вокруг двойной связи невозможно, так как:
- а) это требует разрыва σ -связи
 б) это требует разрыва σ - и π -связи
 в) это требует разрыва π -связи
 г) все предыдущие ответы неверны
- 3 Уксусную кислоту нельзя получить:
- а) окислением ацетальдегида
 б) восстановлением этанала
 в) окислением бутана
 г) окислением этанола

- 4 Веществу C_6H_5COOH изомерно соединение (укажите его формулу):



5 Смешали этанол и уксусную кислоту. Для того чтобы между ними произошло химическое взаимодействие, в смесь надо добавить:

- а) хлорид калия б) карбонат натрия
в) серную кислоту г) воду

6 С возрастанием длины углеводородного радикала растворимость карбоновых кислот в воде:

- а) уменьшается
б) возрастает
в) не изменяется

7 При добавлении к раствору сахарозы раствора гашеной извести происходит:

- а) гидрирование сахарозы
б) дегидратация сахарозы
в) димеризация сахарозы
г) образование сахара

8 Пробирки с гексаном, гексен-1 и бензолом можно распознать с помощью:

- а) раствора KMnO_4 и щелочи
б) бромной воды и нитрующей смеси
в) раствора KMnO_4 и бромной воды
г) бромной воды и щелочи

9 Какой реагент является качественным на пептидную связь?

- а) азотная кислота
б) ацетат свинца (II)
в) щелочной раствор соли меди (II)
г) хлороводород

10 Укажите номер стадии реакции дегидратации для цепочки химических превращений

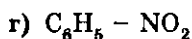
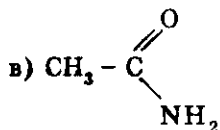
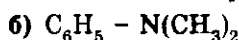
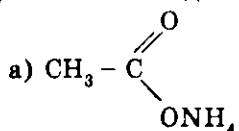
этан $\xrightarrow{1}$ хлорэтан $\xrightarrow{2}$ этилен $\xrightarrow{3}$ этанол $\xrightarrow{4}$ диэтиловый эфир:

- а) 2 б) 3
в) 1 г) 4

Тест 14

- 1** Отметьте пары, в которых оба вещества по отношению друг к другу являются изомерами:
- а) рибоза и дезоксирибоза
 - б) глюкоза и фруктоза
 - в) фруктоза и галактоза
 - г) мальтоза и лактоза
- 2** Атом водорода гидроксильной группы в спиртах:
- а) более подвижен, чем атом водорода альдегидной группы
 - б) менее подвижен, чем атом водорода в карбоксильной группе
 - в) не может замещаться на металл при взаимодействии с натрием
 - г) может замещаться на металл при взаимодействии с водным раствором гидроксида калия
- 3** Какие из перечисленных соединений могут реагировать с аммиаком?
- а) бутан
 - б) уксусная кислота
 - в) бензол
 - г) хлорбензол
- 4** При дегидрировании бутана можно получить:
- а) 2-метилпропан
 - б) цис-бутен-2
 - в) бутен-1
 - г) бутин-2
- 5** Чтобы превратить циклогексан в бензол циклогексан, нужно ввести в реакцию:
- а) гидрирования
 - б) окисления
 - в) дегидрирования
 - г) гидратации

6 Из указанных соединений аминами не являются :



7 Чтобы альдегид превратить в спирт, нужно альдегид ввести в реакцию:

- а) окисления
- б) хлорирования
- в) восстановления водородом
- г) дегидрирования

8 В отличие от кислотного гидролиза жиров при их щелочном гидролизе образуются:

- а) глицерин
- б) высшие карбоновые кислоты
- в) соли высших карбоновых кислот
- г) этиленгликоль

9 Изомерами бензилового спирта являются:

- а) фенол
- б) пара-метилфенол
- в) орто-крезол
- г) 2-фенилэтанол

10 Какие утверждения применимы для описания свойств как пропина, так и пропена?

- а) непредельные соединения
- б) конечным продуктом реакции гидратации являются спирты
- в) обесцвечивают бромную воду
- г) при полном гидрировании образуют одинаковое соединение

Тест 15

- 1) Какими химическими свойствами обладает соединение, молекулы которого имеют строение
- $$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH?}$$
- а) только спиртов
б) спиртов и непредельных углеводов
в) только непредельных углеводов
г) альдегидов и непредельных углеводов
- 2) Какое из ниженазванных веществ при кислотном гидролизе образует кислоту и спирт?
- а) ацетальдегид
б) фенилацетат
в) этилацетат
г) глицилглицин
- 3) Метиламин проявляет свойства основания, реагируя с:
- а) кислородом
б) водой
в) хлороводородом
г) разбавленной серной кислотой
- 4) Синтетическое волокно капрон получают посредством реакции:
- а) полимеризации
б) этерификации
в) изомеризации
г) поликонденсации
- 5) В отличие от бензола анилин:
- а) проявляет слабые основные свойства
б) не является гомологом толуола
в) реагирует с хлороводородом
г) реагирует с кислородом
- 6) Как из уксусного альдегида можно получить бромэтан?

- а) бромированием уксусного альдегида
- б) взаимодействием альдегида и бромоводорода
- в) присоединением водорода к альдегиду и действием бромоводорода на полученный продукт
- г) окислением альдегида и действием бромоводорода на полученный продукт

7 Укажите формулы сложных эфиров:

- а) $C_3H_7 - O - C_2H_5$
- б) $CH_3 - CH_2 - O - NO_2$
- в) $C_{12}H_{25}COOCH_3$
- г) $CH_2 - O - COC_2H_5$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad CH_2 - O - COC_2H_5$

8 Какая формула соответствует β -аминопропионовой кислоте?

- а) $CH_3 - CH(NH_3^+) - COO^-$
- б) $CH_3 - CH(NH_3^+) - CH_2 - COO^-$
- в) $CH_3 - CH_2 - CH(NH_3^+) - COO^-$
- г) $NH_3^+ - (CH_2)_2 - COO^-$

9 Какой из ниженазванных спиртов является третичным?

- а) бутанол-1
- б) бутанол-2
- в) 2-метилпропанол-2
- г) пропанол-1

10 Какие пары веществ можно ввести в реакцию, чтобы получить стирол?

- а) 1-фенилэтанол и спиртовой раствор КОН
- б) 2-фенилэтанол и бромоводород
- в) 1-фенилэтанол и серную кислоту ($t > 140^\circ C$)
- г) 1-бром-2-фенилэтан и спиртовой раствор КОН

Тест 16

- 1** Укажите название алкана, который содержит 1 четвертичный, 1 третичный, 1 вторичный и 5 первичных атомов углерода:
- а) 2,2-диметилпропан
 - б) 2,2,3,3,-тетраметилбутан
 - в) 2,2,3-триметилбутан
 - г) 2,2,4-триметилпентан
- 2** Отметьте формулу галогеноводорода, который реагирует с пропенем с наибольшей скоростью:
- а) HF
 - б) HI
 - в) HCl
 - г) HBr
- 3** Укажите формулы веществ, которые могут получиться при хлорировании метана:
- а) CHCl_3
 - б) HCl
 - в) C_2H_6
 - г) CH_4Cl
- 4** Структура углеводорода C_3H_4 хорошо описывается в предположении, что только один атом углерода находится в состоянии sp-гибридизации. Укажите название этого углеводорода:
- а) пропен
 - б) пропан
 - в) пропин
 - г) пропадиен
- 5** Отметьте название алкена, с которым бромоводород реагирует с наибольшей скоростью:
- а) этен
 - б) пропен
 - в) бутен-2

- г) бутен-1
- г) 2-метилпропен

6] Укажите окраску лакмуса в водном растворе твердого мыла:

- а) красная
- б) желтая
- в) малиновая
- г) синяя

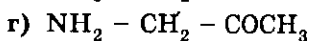
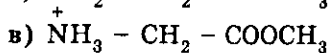
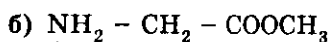
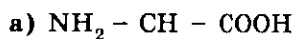
7] Какая формула отвечает строению α -аланина в водном растворе?

- а) $\text{CH}_3 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{COOH}$
- б) $\text{CH}_3 - \underset{\text{NH}_3^+}{\text{CH}} - \text{COO}^-$
- в) $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- г) $\text{CH}_3 - \underset{\text{NH}_3^-}{\text{CH}} - \text{COO}^+$

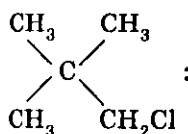
8] Отметьте формулы аминокислот:

- а) $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
- б) $\text{HOOC} - \underset{^+\text{NH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COO}^-$
- в) $\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$
- г) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \underset{^+\text{NH}_3}{\text{CH}} - \text{COO}^-$

9] При взаимодействии метанола и глицина в кислой среде образуется соединение (укажите его формулу):



- 10) Укажите название спирта, который получается при взаимодействии водного раствора щелочи с галогеналканом строения



- а) 2,2-диметилпропанол-3
 б) 2,2-диметилпропанол-1
 в) 2-метилпропанол-1
 г) 2-метилпропанол-2

Отвѣты

ТЕМА 1

Тѣст 1

- | | | | | |
|-----------|-----------|--------|-----------|------|
| 1 а, б, в | 2 в, г | 3 в | 4 г | 5 в |
| 6 в | 7 а, б, в | 8 в, г | 9 б, в, г | 10 б |

Тѣст 2

- | | | | | |
|--------|--------|--------|-----|---------------|
| 1 г | 2 б, в | 3 а, в | 4 а | 5 а, в, г |
| 6 а, б | 7 в | 8 а | 9 а | 10 а, б, в, г |

Тѣст 3

- | | | | | |
|--------|--------|-----------|-----------|---------|
| 1 б, в | 2 б, г | 3 а, б, в | 4 в, г | 5 в |
| 6 г | 7 в | 8 г | 9 а, б, в | 10 а, г |

ТЕМА 2

Тѣст 1

- | | | | | |
|--------|--------|-----------|-----------|------|
| 1 г | 2 в | 3 а | 4 б, в, г | 5 г |
| 6 а, в | 7 а, б | 8 а, в, г | 9 б, в | 10 а |

Тест 2

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---------|----|---|
| 1 | в | 2 | г | 3 | г | 4 | г | 5 | а |
| 6 | в | 7 | в | 8 | г | 9 | а, б, в | 10 | б |

Тест 3

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---|---|---|---|------|----|------|
| 1 | в, г | 2 | г | 3 | б | 4 | б, г | 5 | б, г |
| 6 | в | 7 | в | 8 | в | 9 | а, б | 10 | б, г |

Тест 4

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|------|---|------|---|---|----|---------|
| 1 | б | 2 | в, г | 3 | в | 4 | б | 5 | б, в, г |
| 6 | б, в | 7 | б | 8 | в, г | 9 | г | 10 | б |

Тест 5

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|------|----|---|
| 1 | а | 2 | г | 3 | в | 4 | б, г | 5 | г |
| 6 | а | 7 | б | 8 | г | 9 | а | 10 | в |

Тест 6

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|------|---|------|---|------|----|------|
| 1 | б | 2 | а | 3 | в | 4 | в, г | 5 | г |
| 6 | б, в | 7 | а, б | 8 | б, г | 9 | г | 10 | а, г |

Тест 7

- | | | | | |
|-----|--------|--------|--------------|-----------|
| 1 б | 2 г | 3 б | 4 а, б, в, г | 5 а, в, г |
| 6 а | 7 б, г | 8 б, в | 9 в | 10 а, г |

ТЕМА 3**Тест 1**

- | | | | | |
|-----|--------|-----|-----------|---------|
| 1 в | 2 в, г | 3 б | 4 в, г | 5 б |
| 6 б | 7 а, в | 8 б | 9 а, б, в | 10 а, б |

Тест 2

- | | | | | |
|--------|-----------|--------|--------|---------|
| 1 в | 2 а, в, г | 3 в, г | 4 б, г | 5 б |
| 6 б, в | 7 б, в, г | 8 в | 9 б, г | 10 б, г |

ТЕМА 4**Тест 1**

- | | | | | |
|-----|--------|-----|--------------|------|
| 1 в | 2 в | 3 в | 4 б | 5 б |
| 6 б | 7 б, г | 8 б | 9 а, б, в, г | 10 г |

Тест 2

- | | | | | |
|--------|--------|-----------|--------|------|
| 1 г | 2 а, г | 3 б, в, г | 4 а, б | 5 в |
| 6 б, г | 7 а | 8 а, б, в | 9 в, г | 10 б |

Тест 3

- | | | | | |
|--------------|--------------|-----------|--------|------------|
| 1 а, б, в, г | 2 в | 3 а, г | 4 б, в | 5 г |
| 6 а, в, г | 7 а, б, в, г | 8 а, б, в | 9 г | 10 б, в, г |

Тест 4

- | | | | | |
|--------|-----------|--------|-----|------------|
| 1 а | 2 а, в, г | 3 б, в | 4 а | 5 г |
| 6 в, г | 7 а, в, г | 8 а | 9 в | 10 а, в, г |

Тест 5

- | | | | | |
|-----------|-----|--------|-----------|------------|
| 1 а, б, г | 2 б | 3 б, г | 4 б, в | 5 б, в, г |
| 6 б, в | 7 в | 8 б, г | 9 а, б, в | 10 б, в, г |

ТЕМА 5

Тест 1

- | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|
| 1 а, б, г | 2 б | 3 а | 4 в | 5 в |
|-----------|-----|-----|-----|-----|

- ☐ 6 а ☐ 7 б, в, г ☐ 8 а, б, в, г ☐ 9 г ☐ 10 г

Тест 2

- ☐ 1 в ☐ 2 в ☐ 3 б, г ☐ 4 в ☐ 5 а, б, в
☐ 6 б, в ☐ 7 г ☐ 8 а, б, в, г ☐ 9 а, б, в ☐ 10 а, б, в, г

ТЕМА 6

Тест 1

- ☐ 1 а, б, в, г ☐ 2 а ☐ 3 в ☐ 4 в ☐ 5 а
☐ 6 в ☐ 7 в ☐ 8 а ☐ 9 а, б, г ☐ 10 в

Тест 2

- ☐ 1 в, г ☐ 2 б, в ☐ 3 б, в ☐ 4 б, в ☐ 5 б
☐ 6 г ☐ 7 б ☐ 8 а ☐ 9 б ☐ 10 в

Тест 3

- ☐ 1 в ☐ 2 а, б, г ☐ 3 в ☐ 4 б, в, г ☐ 5 в
☐ 6 б ☐ 7 б, г ☐ 8 а, в, г ☐ 9 б ☐ 10 б, в

ТЕМА 7

Тест 1

- 1 а, б, в, г 2 а, б, в, г 3 в, г 4 а, г 5 а, б, в, г
6 г 7 а, б, г 8 б, в 9 а, в, г 10 б, в

Тест 2

- 1 а, в, г 2 б 3 г 4 в, г 5 а, б, в, г
6 а, в 7 б, г 8 б, в 9 б, г 10 б, в, г

Тест 3

- 1 а, б, в, г 2 а, б, г 3 б 4 в 5 б
6 б 7 а, в 8 в 9 а, б, г 10 б, г

ТЕМА 8

Тест 1

- 1 б 2 б, в 3 г 4 б 5 а, в, г
6 а, в 7 а, б, г 8 б 9 б, в 10 б, в, г

Тест 2

- | | | | | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|------------|
| 1 б | 2 а, б, в, г | 3 а, в, г | 4 а, б | 5 а, в, г |
| 6 б, в, г | 7 б | 8 б, г | 9 а, б, в | 10 а, б, в |

ТЕМА 9

Тест 1

- | | | | | |
|-----|--------------|-----------|--------|------|
| 1 б | 2 а, б, в, г | 3 б, в | 4 а, б | 5 г |
| 6 в | 7 в | 8 а, в, г | 9 в | 10 г |

Тест 2

- | | | | | |
|--------------|--------|--------|--------|--------------|
| 1 а, б, в, г | 2 в, г | 3 б, г | 4 в, г | 5 а, б, в, г |
| 6 а, в | 7 в | 8 б, в | 9 в | 10 а, г |

Тест 3

- | | | | | |
|--------|-----|-----------|-----|--------|
| 1 б | 2 г | 3 б, в, г | 4 в | 5 а, в |
| 6 в, г | 7 б | 8 в | 9 в | 10 б |

Тест 4

- | | | | | |
|-----|--------------|-----|--------|--------|
| 1 а | 2 в | 3 в | 4 в | 5 в, г |
| 6 в | 7 а, б, в, г | 8 в | 9 б, г | 10 а |

Тест 5

- | | | | | |
|--------|-----------|-----------|-----|---------|
| 1 б, г | 2 а | 3 а | 4 а | 5 в |
| 6 в | 7 б, в, г | 8 б, в, г | 9 в | 10 б, г |

Тест 6

- | | | | | |
|-----|--------|-----|--------|------------|
| 1 б | 2 а, г | 3 в | 4 б, в | 5 б |
| 6 б | 7 в | 8 б | 9 б, г | 10 а, в, г |

Тест 7

- | | | | | |
|-----------|--------|-----|--------|-----------|
| 1 г | 2 г | 3 б | 4 г | 5 б, в, г |
| 6 а, в, г | 7 а, г | 8 в | 9 а, б | 10 в |

Тест 8

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|
| 1 б | 2 а, в, г | 3 в | 4 б | 5 б, в, г |
| 6 а, б, в | 7 а, б, г | 8 в | 9 а, б, г | 10 в |

Тест 9

- | | | | | |
|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1 б | 2 а | 3 б, в, г | 4 б, в | 5 а, б, г |
| 6 в, г | 7 а, в, г | 8 а, г | 9 а | 10 а, б, в, г |

Тест 10

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|------|---|------|---|---|----|---|
| 1 | в | 2 | а | 3 | б, г | 4 | б | 5 | б |
| 6 | г | 7 | б, в | 8 | г | 9 | б | 10 | г |

Тест 11

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|------|---|------|---|---------|----|---|
| 1 | а, г | 2 | в | 3 | в | 4 | в, г | 5 | в |
| 6 | б | 7 | б, в | 8 | а, г | 9 | а, в, г | 10 | б |

Тест 12

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|------|---|------|---|---|----|---------|
| 1 | а, в, г | 2 | а, г | 3 | б | 4 | в | 5 | а, в |
| 6 | а, б, г | 7 | б | 8 | а, г | 9 | г | 10 | а, б, в |

Тест 13

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---------|---|---|---|---|----|---------|
| 1 | б, в | 2 | б, г | 3 | б | 4 | г | 5 | б, в, г |
| 6 | б, г | 7 | б, в, г | 8 | в | 9 | г | 10 | б, в |

Тест 14

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---------|---|---|----|---|
| 1 | а | 2 | г | 3 | а, б, г | 4 | в | 5 | в |
| 6 | б | 7 | б | 8 | в, г | 9 | б | 10 | б |

Тест 15

- | | | | | |
|-----|--------------|--------|--------|------|
| 1 б | 2 а, б, в, г | 3 б, г | 4 а, б | 5 б |
| 6 в | 7 б | 8 в | 9 а, г | 10 б |

Тест 16

- | | | | | |
|--------|-----|-----------|--------|------|
| 1 а, г | 2 г | 3 а, б, в | 4 г | 5 б |
| 6 а | 7 в | 8 а, г | 9 в, г | 10 б |

Тест 17

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1 б, в | 2 а, г | 3 б, г | 4 а, в | 5 а, б, в, г |
| 6 а, б, г | 7 б, в, г | 8 а, б, в | 9 б, в | 10 а, б, в |

Тест 18

- | | | | | |
|--------|-----------|--------|-----|---------|
| 1 а, в | 2 б, в | 3 а, б | 4 б | 5 а, б |
| 6 в, г | 7 б, в, г | 8 в | 9 г | 10 б, г |

Тест 19

- | | | | | |
|--------------|-----|-----------|--------|---------|
| 1 а, б, в, г | 2 а | 3 а, г | 4 б, в | 5 в, г |
| 6 в, г | 7 г | 8 б, в, г | 9 б | 10 б, г |

Тест 20

- | | | | | |
|------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|
| 1 б | 2 а, в, г | 3 б | 4 б | 5 а, б, г |
| 6 в | 7 б, в, г | 8 в, г | 9 б, в | 10 б, в, г |

Тест 21

- | | | | | |
|------------------|------------|---------------------|---------------|----------------------|
| 1 в | 2 в | 3 а, б, в, г | 4 а, б | 5 б, в, г |
| 6 а, б, г | 7 г | 8 б, г | 9 а, б | 10 а, б, в, г |

Тест 22

- | | | | | |
|------------|------------|---------------|------------------|----------------|
| 1 в | 2 г | 3 в | 4 в, г | 5 в |
| 6 а | 7 б | 8 в, г | 9 б, в, г | 10 б, в |

ТЕМА 10**Тест 1**

- | | | | | |
|------------------|---------------|------------------|------------------|---------------|
| 1 г | 2 а, г | 3 г | 4 а, в, г | 5 б, в |
| 6 б, в, г | 7 а, в | 8 а, б, в | 9 в | 10 в |

Тест 2

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|------------|---|---------|---|---------|----|---------|
| 1 | в, г | 2 | б, в | 3 | в | 4 | а, в | 5 | б, в, г |
| 6 | б, в | 7 | а, б, в, г | 8 | а, б, в | 9 | а, б, г | 10 | б |

Тест 3

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------|---|------------|---|---|----|---|
| 1 | б | 2 | а, б, г | 3 | б, в | 4 | г | 5 | а |
| 6 | в | 7 | б, г | 8 | а, б, в, г | 9 | в | 10 | б |

Тест 4

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|------|---|------|---|------|----|------|
| 1 | г | 2 | г | 3 | в | 4 | в | 5 | в, г |
| 6 | а, б, г | 7 | а, б | 8 | а, в | 9 | а, в | 10 | б, в |

Тест 5

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|---------|---|---|---|------------|----|------|
| 1 | а, б, г | 2 | б | 3 | б | 4 | а, б, в, г | 5 | в |
| 6 | б, г | 7 | б, в, г | 8 | б | 9 | г | 10 | а, б |

Тест 6

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---------|----|---------|
| 1 | а | 2 | б | 3 | в | 4 | а, б, в | 5 | а, б, г |
| 6 | в | 7 | б | 8 | в | 9 | г | 10 | в, г |

Тест 7

- | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|------------|
| 1 в | 2 б | 3 а | 4 б | 5 в, г |
| 6 в | 7 а | 8 в | 9 б | 10 а, б, г |

ТЕМА 11

Тест 1

- | | | | | |
|--------|-----------|--------|-----|--------|
| 1 б, в | 2 а, б, г | 3 б, в | 4 г | 5 а, в |
| 6 в | 7 в, г | 8 в | 9 г | 10 б |

Тест 2

- | | | | | |
|--------------|-----|--------|--------|--------------|
| 1 в | 2 в | 3 б, г | 4 в | 5 а, б, в, г |
| 6 а, б, в, г | 7 а | 8 б | 9 б, г | 10 а, б, г |

Тест 3

- | | | | | |
|--------|--------------|-----|-----|-----------|
| 1 в | 2 а, б, в, г | 3 г | 4 в | 5 б, в, г |
| 6 а, б | 7 а, б | 8 г | 9 б | 10 а, в |

Тест 4

- | | | | | |
|-----------|--------|-----------|--------|------------|
| 1 б, г | 2 б, в | 3 б, г | 4 б | 5 б, г |
| 6 а, б, в | 7 б, г | 8 а, б, в | 9 а, б | 10 а, б, г |

ТЕМА 12

Тест 1

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|---|---|---|---|------|----|---------|
| 1 | в | 2 | в | 3 | в | 4 | б, г | 5 | б |
| 6 | б, в, г | 7 | в | 8 | г | 9 | а | 10 | б, в, г |

Тест 2

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|------|---|---|---|---------|----|---|
| 1 | в | 2 | б | 3 | г | 4 | а, б, г | 5 | в |
| 6 | а | 7 | а, в | 8 | б | 9 | а, в, г | 10 | в |

Тест 3

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|---------|---|------|---|---------|----|---|
| 1 | а, б, г | 2 | б, в, г | 3 | в, г | 4 | в | 5 | в |
| 6 | а, б, в | 7 | в | 8 | а | 9 | а, б, г | 10 | б |

Тест 4

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|------|---|------|---|------------|----|------------|
| 1 | б | 2 | в, г | 3 | в, г | 4 | а, б, в, г | 5 | г |
| 6 | г | 7 | г | 8 | в | 9 | а, г | 10 | а, б, в, г |

Тест 5

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|------|---|---|---|---|----|------|
| 1 | в | 2 | а, в | 3 | б | 4 | б | 5 | в |
| 6 | в, г | 7 | а | 8 | в | 9 | б | 10 | б, г |

ТЕМА 13

Тест 1

- | | | | | |
|-----|-----------|-----|-----------|------------|
| 1 г | 2 б, г | 3 г | 4 в | 5 в, г |
| 6 в | 7 а, б, г | 8 г | 9 б, в, г | 10 а, б, г |

Тест 2

- | | | | | |
|-----|--------|--------------|-----------|---------------|
| 1 а | 2 г | 3 а, б, в, г | 4 б, в, г | 5 в |
| 6 в | 7 в, г | 8 а, б, в | 9 в | 10 а, б, в, г |

Тест 3

- | | | | | |
|--------|--------------|-----|--------------|---------------|
| 1 в | 2 в | 3 г | 4 а, б | 5 б, в, г |
| 6 б, г | 7 а, б, в, г | 8 г | 9 а, б, в, г | 10 а, б, в, г |

Тест 4

- | | | | | |
|--------|-----------|--------|-----------|---------|
| 1 б | 2 в | 3 в, г | 4 а, в, г | 5 в |
| 6 а, в | 7 а, б, в | 8 а, в | 9 а, в, г | 10 б, г |

Тест 5

- | | | | | |
|-----------|--------|--------|-----------|--------------|
| 1 в | 2 б, г | 3 б, г | 4 в | 5 а, б, в, г |
| 6 а, в, г | 7 в | 8 в | 9 а, б, в | 10 б, в, г |

Тест 6

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|---------|---|---------|---|------|----|---|
| 1 | в | 2 | в, г | 3 | б, в | 4 | б, в | 5 | г |
| 6 | а, б, г | 7 | а, б, г | 8 | а, б, г | 9 | г | 10 | б |

ТЕМА 14**Тест 1**

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|------|---|---------|---|------|----|------------|
| 1 | в | 2 | б, в | 3 | б | 4 | г | 5 | б |
| 6 | б, в | 7 | б, в | 8 | б, в, г | 9 | а, в | 10 | а, б, в, г |

Тест 2

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|---------|---|---------|---|------|----|---------|
| 1 | а, б, г | 2 | а, б, в | 3 | в, г | 4 | б, г | 5 | а, в, г |
| 6 | а | 7 | б, в | 8 | б, в, г | 9 | а, г | 10 | а, б |

Тест 3

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|---------|---|---|---|---------|----|---|
| 1 | б, г | 2 | а, б, в | 3 | б | 4 | б, в, г | 5 | б |
| 6 | а, б, г | 7 | в | 8 | в | 9 | в | 10 | г |

Тест 4

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---------|---|------|---|---------|----|------|
| 1 | б | 2 | а, в, г | 3 | а, г | 4 | б, г | 5 | г |
| 6 | а, в | 7 | а | 8 | б | 9 | а, б, в | 10 | б, в |

Тест 5

- | | | | | | | | | | |
|---|------------|---|------|---|------|---|---------|----|------|
| 1 | г | 2 | б, в | 3 | б, г | 4 | а, б | 5 | б, г |
| 6 | а, б, в, г | 7 | в | 8 | в | 9 | а, б, г | 10 | б, в |

ТЕМА 15**Тест 1**

- | | | | | | | | | | |
|---|------------|---|---|---|------------|---|---------|----|------|
| 1 | а, б | 2 | в | 3 | в | 4 | б | 5 | б, в |
| 6 | а, б, в, г | 7 | в | 8 | а, б, в, г | 9 | а, б, г | 10 | в |

Тест 2

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|------------|---|------------|---|---------|----|---------|
| 1 | а, в, г | 2 | а, б, в, г | 3 | а, б, в, г | 4 | в | 5 | б |
| 6 | в | 7 | в | 8 | б, в | 9 | а, б, г | 10 | а, б, в |

Тест 3

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|------|---|------|---|---|----|---|
| 1 | а | 2 | а, в | 3 | в, г | 4 | в | 5 | б |
| 6 | г | 7 | а, в | 8 | б, в | 9 | г | 10 | г |

Тест 4

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---------|---|---|---|---------|----|---|
| 1 | а, в | 2 | а, в | 3 | б | 4 | б, г | 5 | б |
| 6 | в | 7 | а, б, г | 8 | в | 9 | а, б, в | 10 | г |

ТЕМА 16

Тест 1

- | | | | | |
|-----------|--------|--------|-----|------|
| 1 б, в, г | 2 а, б | 3 а, б | 4 в | 5 в |
| 6 в | 7 в | 8 а, г | 9 в | 10 б |

Тест 2

- | | | | | |
|--------|--------------|--------------|-----------|------------|
| 1 г | 2 а, б, в, г | 3 а, б, в, г | 4 б, в, г | 5 в |
| 6 б, в | 7 в | 8 а, б, г | 9 а, в | 10 б, в, г |

Тест 3

- | | | | | |
|--------------|--------------|-----------|-----------|------|
| 1 а, б, в, г | 2 а, б, в, г | 3 а, б | 4 а, б, г | 5 б |
| 6 г | 7 г | 8 а, б, в | 9 б, в | 10 в |

ТЕМА 17

Тест 1

- | | | | | |
|-----------|--------|-----------|--------|---------|
| 1 а, б, г | 2 в, г | 3 б, в | 4 в, г | 5 а, в |
| 6 б, в, г | 7 б, в | 8 а, б, в | 9 б, в | 10 а, г |

Тест 2

- | | | | | |
|--------|-----|-----------|--------|------|
| 1 а | 2 в | 3 б, в, г | 4 б, г | 5 в |
| 6 а, в | 7 б | 8 а, б, г | 9 в | 10 в |

Тест 3

- | | | | | |
|-----------|--------|-----------|-----------|------|
| 1 в | 2 г | 3 а, в, г | 4 а, б, в | 5 в |
| 6 а, б, г | 7 в, г | 8 б, г | 9 б, г | 10 г |

Тест 4

- | | | | | |
|-----------|-----------|--------|-----|-----------|
| 1 б | 2 а, б, в | 3 а, в | 4 г | 5 а, в, г |
| 6 а, б, в | 7 в, г | 8 а, г | 9 г | 10 а, в |

Тест 5

- | | | | | |
|-----------|-----------|--------|--------------|--------|
| 1 а, б, г | 2 г | 3 б, в | 4 а, б, в | 5 б, в |
| 6 б, в | 7 а, б, г | 8 в, г | 9 а, б, в, г | 10 г |

ТЕМА 18**Тест 1**

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 б, г | 2 а, в, г | 3 а, в, г | 4 а | 5 а, в, г |
| 6 а, б, в | 7 в | 8 а, б | 9 б, в, г | 10 в, г |

Тест 2

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|------|---|------------|---|------|----|---------|
| 1 | в | 2 | б, в | 3 | а, б, в, г | 4 | а, б | 5 | а, б, г |
| 6 | а, в, г | 7 | в | 8 | а | 9 | б, г | 10 | б, в |

Тест 3

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---------|---|------|----|---|
| 1 | б | 2 | в | 3 | б, в, г | 4 | в, г | 5 | г |
| 6 | б | 7 | в | 8 | в | 9 | в | 10 | в |

Тест 4

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|---------|---|------|---|---------|----|---|
| 1 | а, б, в | 2 | а, б, г | 3 | а, г | 4 | в | 5 | г |
| 6 | б, г | 7 | г | 8 | в, г | 9 | б, в, г | 10 | б |

Тест 5

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---------|---|------------|---|---------|----|------|
| 1 | а, г | 2 | б, г | 3 | а, г | 4 | а, б, г | 5 | б, г |
| 6 | б, в | 7 | а, б, в | 8 | а, б, в, г | 9 | б | 10 | в |

ТЕМА 19**Тест 1**

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|------|---|---------|---|---|----|---------|
| 1 | а | 2 | г | 3 | а, в | 4 | в | 5 | а |
| 6 | а, в, г | 7 | а, в | 8 | б, в, г | 9 | в | 10 | а, б, в |

Тест 2

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|---|---|------|---|------------|----|---|
| 1 | в | 2 | г | 3 | в, г | 4 | а, б, в, г | 5 | г |
| 6 | а, б, в | 7 | г | 8 | в | 9 | а, б, в, г | 10 | б |

Тест 3

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---------|---|---------|---|------------|----|---------|
| 1 | а, г | 2 | б, в, г | 3 | б, в, г | 4 | а, б, в, г | 5 | а, г |
| 6 | б | 7 | в | 8 | в | 9 | а, в, г | 10 | а, в, г |

Тест 4

- | | | | | | | | | | |
|---|------------|---|---|---|---------|---|---------|----|---------|
| 1 | а, б, в, г | 2 | г | 3 | б, г | 4 | а, в, г | 5 | а, в, г |
| 6 | а, б, в, г | 7 | в | 8 | б, в, г | 9 | б | 10 | б, в |

Тест 5

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---|---|------|---|---------|----|---------|
| 1 | б, в | 2 | б | 3 | б, в | 4 | а, в, г | 5 | а, в, г |
| 6 | г | 7 | в | 8 | б, в | 9 | в | 10 | б, в |

ТЕМА 20**Тест 1**

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---|---|---------|---|---------|----|------|
| 1 | а, г | 2 | в | 3 | в | 4 | б, в, г | 5 | а, в |
| 6 | а | 7 | в | 8 | а, в, г | 9 | г | 10 | в |

Тест 2

- | | | | | |
|-----------|--------|--------|-----|------|
| 1 б, в | 2 а, г | 3 а, в | 4 в | 5 а |
| 6 а, в, г | 7 в, г | 8 в, г | 9 б | 10 а |

Тест 3

- | | | | | |
|--------|-----|-----|--------|------|
| 1 б | 2 в | 3 в | 4 г | 5 в |
| 6 в, г | 7 в | 8 в | 9 б, в | 10 б |

Тест 4

- | | | | | |
|--------------|-----|-----|-----|--------|
| 1 а, б, в, г | 2 б | 3 г | 4 в | 5 б, г |
| 6 в | 7 в | 8 б | 9 в | 10 г |

Тест 5

- | | | | | |
|-----|--------|-----------|-----------|--------|
| 1 в | 2 а, в | 3 б, в, г | 4 а, б, г | 5 б, г |
| 6 г | 7 г | 8 в | 9 б | 10 г |

ТЕМА 21

Тест 1

- | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----------|
| 1 б, в, г | 2 в | 3 г | 4 а | 5 б, в, г |
| 6 б, в, г | 7 в | 8 г | 9 г | 10 г |

Тест 2

- | | | | | |
|--------|--------|--------|-----------|-----------|
| 1 б | 2 в, г | 3 в | 4 г | 5 б, в, г |
| 6 б, г | 7 б, г | 8 б, г | 9 б, в, г | 10 б, в |

Тест 3

- | | | | | |
|--------|--------------|-----------|-----------|--------------|
| 1 а, в | 2 а, б, в | 3 а, б, г | 4 б, в | 5 а, б, в, г |
| 6 б, в | 7 а, б, в, г | 8 а, в, г | 9 б, в, г | 10 б |

Тест 4

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----|-----------|-----------|
| 1 а, в, г | 2 а, б, в | 3 б | 4 б, в, г | 5 а, б, в |
| 6 б, г | 7 а, в | 8 в | 9 а, в | 10 б |

Тест 5

- | | | | | |
|--------|--------------|-----|-----------|--------|
| 1 б, г | 2 б | 3 б | 4 а, б, в | 5 б, г |
| 6 в, г | 7 а, б, в, г | 8 в | 9 а | 10 а |

Тест 6

- | | | | | |
|-----|--------|--------------|-----------|--------|
| 1 а | 2 в, г | 3 а, в, г | 4 а, в | 5 б, г |
| 6 в | 7 б, г | 8 а, б, в, г | 9 б, в, г | 10 а |

Тест 7

- | | | | | |
|-----------|-----|-----|--------|---------|
| 1 а, б, в | 2 в | 3 в | 4 г | 5 б |
| 6 в | 7 в | 8 г | 9 б, г | 10 а, б |

Тест 8

- | | | | | |
|--------|--------|--------------|-----|------|
| 1 а, г | 2 б, г | 3 а, б, в, г | 4 г | 5 г |
| 6 б, в | 7 в | 8 а, б, в | 9 а | 10 б |

Тест 9

- | | | | | |
|-----------|-----|-----------|-----|---------------|
| 1 б, г | 2 в | 3 а, б, в | 4 б | 5 а, в |
| 6 а, в, г | 7 в | 8 б, г | 9 в | 10 а, б, в, г |

Тест 10

- | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----------|---------|
| 1 а, в, г | 2 в | 3 г | 4 б, в | 5 б |
| 6 а, б | 7 г | 8 в | 9 б, в, г | 10 а, в |

Тест 11

- | | | | | |
|-----|--------|--------|--------|------|
| 1 а | 2 б, г | 3 в, г | 4 а | 5 б |
| 6 а | 7 г | 8 г | 9 а, б | 10 в |

Тест 12

- | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---|---|---------|---|---|----|---|
| 1 | в | 2 | б | 3 | а, в, г | 4 | в | 5 | в |
| 6 | в, г | 7 | б | 8 | г | 9 | в | 10 | г |

Тест 13

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| 1 | а | 2 | в | 3 | б | 4 | г | 5 | в |
| 6 | а | 7 | г | 8 | б | 9 | в | 10 | г |

Тест 14

- | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|------|---|------|---|---------|----|---------|
| 1 | б, в, г | 2 | а, б | 3 | б, г | 4 | б, в, г | 5 | в |
| 6 | а, в, г | 7 | в | 8 | в | 9 | б, в | 10 | а, в, г |

Тест 15

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------|---|---------|---|---|----|---------|
| 1 | б | 2 | в | 3 | б, в, г | 4 | г | 5 | а, б, в |
| 6 | в | 7 | б, в, г | 8 | г | 9 | в | 10 | в, г |

Тест 16

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---------|---|---|----|---|
| 1 | г | 2 | б | 3 | а, б, в | 4 | г | 5 | г |
| 6 | г | 7 | б | 8 | б, г | 9 | в | 10 | б |

Содержание

От авторов	3
Тема 1. Теория химического строения органических веществ. Изомерия, гомология. Природа связи в молекулах органических веществ и способы ее разрыва	4
Тема 2. Алканы	12
Тема 3. Циклоалканы	26
Тема 4. Алкены	30
Тема 5. Алкадиены. Природный и синтетический каучуки	40
Тема 6. Алкины	44
Тема 7. Арены	50
Тема 8. Природные источники углеводородов	56
Тема 9. Комбинированные задания по теме: «Углеводороды. Природные источники углеводородов»	60
Тема 10. Одноатомные и многоатомные спирты. Простые эфиры	104
Тема 11. Фенолы	120
Тема 12. Альдегиды	128
Тема 13. Карбоновые кислоты	139
Тема 14. Сложные эфиры. Жиры. Мыла	152
Тема 15. Моносахариды	164
Тема 16. Дисахариды. Полисахариды	172
Тема 17. Комбинированные задания по теме: «Кислородсодержащие производные углеводородов»	178
Тема 18. Азотсодержащие органические соединения: азины, нитросоединения, эфиры азотной кислоты	188
Тема 19. Аминокислоты. Белки	199
Тема 20. Высокомолекулярные соединения: пластмассы, каучуки, волокна	212
Тема 21. Обобщающие задания по органической химии	224
Ответы	261

**По вопросам оптовых закупок обращаться
к эксклюзивному дистрибьютору
издательства «Айрис-пресс» ООО «Рольф».**

**Тел./факс: 785-29-25, 956-16-84,
e-mail: rolf@airis.ru**

Адрес: Москва, пр. Мира, 106

**Вы можете приобрести наши книги
в киоске по адресу: пр. Мира, 106.**

**Киоск работает с 11⁰⁰ до 17³⁰,
кроме субботы, воскресенья.**

Адрес редакции: 129626, Москва, а/я 66

**Издательство «Айрис-пресс» приглашает
к сотрудничеству авторов образовательной
и развивающей литературы.**

**По всем вопросам обращаться по тел.:
(095) 785-29-25, 956-16-84**

Учебное пособие

**Барковский Евгений Викторович
Врублевский Александр Иванович**

ТЕСТЫ ПО ХИМИИ Органическая химия

Редактор: С. Н. Соловьев

Художественный редактор: А. М. Драговой

Технический редактор: С. С. Коломеец

Компьютерная верстка: Г. В. Доронина

Корректор: З. А. Тихонова

Иллюстрации на обложку: А. А. Лукьянцев

Подписано к печати 11.05.99. Формат 84×108/32.

Бумага офсетная. Печать высокая.

Гарнитура «Школьная». Усл. печ. л. 15,12.

Тираж 15 000 экз. Заказ № 398

**Налоговая льгота – общероссийский классификатор
продукции ОК–005–93, том 2 – 953000.**

ЛР № 064657 от 27.06.96 г.

**ООО «Рольф» г. Москва, пр. Мира, 106,
тел. (095) 956-16-84.**

**Текст отпечатан с готовых диапозитивов во Владимирской книжной
типографии Комитета Российской Федерации по печати.**

600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7.

Качество печати соответствует качеству представленных диапозитивов.

В РЕГИОНАХ
книги издательства «Айрис-пресс»

Вы можете приобрести по следующим адресам:

- Владивосток**
- ♦ «Приморский Торговый Дом книги»
☎ (4232)23-82-12; 23-99-68
☒ Владивосток, ул. Фадеева, д. 45а
 - ♦ Издательство «Уссури»
☎ (4232)22-96-20
☒ Владивосток, ул. Суханова, д. 1а
- Екатеринбург**
- ♦ ООО «Эдельвейс»
☎ (3432)55-66-42
☒ Екатеринбург, ул. Ленина, д. 50а
- Иркутск**
- ♦ ООО «Информатика и коммуникации» (ИНКО)
☎ (3952)25-20-40
☒ Иркутск, ул. Партизанская, д. 1, оф. 87
 - ♦ ЗАО «Буклэнд»
☎ (3952)34-21-92
☒ Иркутск, ул. Литвинова, д. 1
- Красноярск**
- ♦ ЗАО «Континент-книга»
☎ (3912)34-42-27
☒ Красноярск, ул. Шевченко, д. 66
- Нижний Новгород**
- ♦ ООО «Компания «Книжный Мир»»
☎ (8312)35-13-10
- Новосибирск**
- ♦ ООО «Топ-книга»
☎ (3832)36-10-28
☒ Новосибирск, ул. Арбузова, д. 1/1
 - ♦ ЗАО «Сибверк»
☎ (3832)35-50-49
☒ ул. Русская, д. 35
☎ (3832)33-20-22
☒ Красный проспект, д. 50
- Пермь**
- ♦ ЧП «Азбука+»
☎ (3422)64-12-26, 64-41-61
- Самара**
- ♦ ООО «Учебник»
☎ (8462)97-21-16
☒ Самара, ул. Товарная, д. 5
- Санкт-Петербург**
- ♦ «Санкт-Петербургский Дом книги» (розничная продажа)
☎ (812)219-64-02
☒ Санкт-Петербург, Невский пр-т, д. 28
 - ♦ ООО «Респекс»
☎ (812) 279-04-67
☒ Санкт-Петербург, ул. Рылеева, д. 13
- Уфа**
- ♦ ПКП «Азия»
☎ (3472)50-39-00
☒ Уфа, ул. Зенцова, д. 70 (для оптовых закупок)
ул. Чернышевского, д. 88, магазин «Оазис»
 - ♦ «Башкирский магазин «Академкнига»»
☎ (3472)24-47-62
☒ Уфа, ул. Р. Зорге, д. 10
ул. Коммунистическая, 49
- Челябинск**
- ♦ ЗАО «Корвет»
☎ (3512)36-75-10
☒ Челябинск, ул. Коммуны, д. 69