**10 класс**

* 1. **Теория строения органических соединений.**

1. **Кто ввел понятие «органическая химия»?**

а) Ф. Веллер б)А.М. Бутлеров в) Я. Берцелиус г) К. Шорлеммер

2. **Какая была первая теория строения органических соединений?**

а) теория радикалов б) теория типов

в) теория химического строения г) нет верного ответа

3. **Кто впервые в 1828 году получил органическое вещество – мочевину, из неорганического:**

а) Веллер б) Кольбе в) Бертло г) Бутлеров

4. **Какой ученый ввел понятие о валентности:**

а) Франкланд б) Шееле в) Полинг г) Бутлеров

5. **Молекулярная формула отображает:**

а) последовательность соединения атомов в молекуле;

б) последовательность соединения атомов углерода в молекуле;

в) пространственное расположение атомов в молекуле;

г) состав молекулы ( качественным и количественный)

6. **В каком году была сформулирована теория строения органическихсоединений:**

а) 1854 б) 1876 в) 1861 г) 1899

7. **Какое из утверждений является верным:**

а) химические свойства зависят от строения и состава молекул;

б) различное строение при одном и том же составе обуславливается явлениемизомерии;

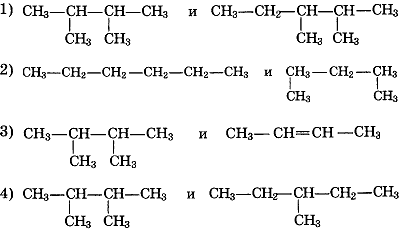
в) химический характер атомов меняется в зависимости от того, с какими атомами они связаны в молекуле:

г) все ответы являются верными.

8. **Явление, существования нескольких веществ, имеющих одинаковый состав, но различное химическое строение, называется:**

а) изомерией б) периодичностью в) гомологией г) аналогией

9. **Изомерами являются вещества, формулы которых:**



**2.Алканы**

1. Дайте определение изомерии.

2. Назовите по систематической  номенклатуре следующие вещества:

а) СН3 – СН – СН2 – СН3;    б) СН3 – СН2 – СН – СН2– СН2 – СН3;    в) СН3 – СН – СН3

  СН3СН3                                               СН3

3. Напишите структурные формулы следующих веществ:

а) н-бутан;   б) 2-метилпропан;   в) 2,4-диметилпропан.

**3.Алкены**

1**. Превращение бутана в бутен относится к реакции:**

 1) полимеризации

 2) дегидрирования

 3) дегидратации

 4) изомеризации

**2. При гидрировании алкенов образуются:**

  1) алканы

  2) алкины

  3) алкадиены

  4) спирты

**3. Бутан в отличие от бутена-2:**

   1) реагирует с кислородом

   2) не вступает в реакцию гидрирования

   3) не реагирует с хлором

   4) имеет структурный изомер

**4. Реакция гидрирования невозможна для**

   1) цис-бутена-2

   2) транс-бутена-2

   3) бутена-1

   4) бутана

**5.Продуктом реакции пропена с хлором является:**

   1)1,2-дихлорпропен

   2)2-хлорпропен

   3)2-хлорпропан

   4)1,2-дихлорпропан

**6. Продуктом реакции бутена-1 с хлором является:**

    1)2-хлорбутен-1

    2)1,2-дихлорбутан

    3)1,2-дихлорбутен-1

    4)1,1-дихлорбутан

**7. При гидрировании алкенов образуются:**

    1)алканы

    2)алкины

    3)алкадиены

    4)спирты

**5.Алкины**

1. **Вещество, соответствующее формуле CnH2n-2**

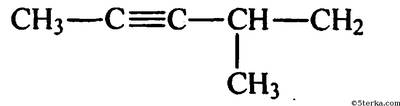
а)  пропан          б)  бутин-1              в)   циклогексан           г) циклогексин

1. **Атомы углерода в алкинах находятся в состоянии:**

а)  sp-гибридизации                    б) sp2- гибридизации

в)  sp3- гибридизации                  г) в негибридном состоянии

1. **Название по международной номенклатуре углеводорода, формула которого**



а) 2-метилпентин-3             б) 4-метилпентин-2

в) 2-метилпентен-2              г) 4-метилпентен-2

1. **Бутин-1 и бутин-2 являются:**

а) структурными изомерами              б) геометрическими изомерами

в) гомологами                                      г) одним и тем же веществом

1. **Гомологом пропина является:**

      а) пропан            б) ацетилен            в) этен           г) дивинил

1. **Исключите лишнее вещество:**

а)  C3H4               б)  C6H10                 в)  C2H4                г) C4H6

1. **Сколько атомов водорода имеет этот алкин С ≡С - С – С – С - С**

        а) 9                    б) 10                       в) 11                        г) 8

1. **Число π-связей в молекуле бутина-1 СH ≡С – СH2 – СH3 равно:**

        а) одному                   б) двум                    в)   трем        г) четырем

**6.Алкадиены. Каучуки**

1.Алкадиены имеют общую формулу:

а) СnH2n+2 б) CnH2nв) CnH2n-2г) CnHn

2. Как называется углеводород СН2 – СН ═ СН – СН ═ СН2?

а) пентадиен-2,4; б) 1-метилбутадиен-1,3; в) пентадиен-2,3; г) пентадиен-1,3.

3. Число изомерных алкадиенов с общей формулой С5Н8равно:

а) трём; б) четырём; в) пяти; г) шести.

4. Исходным веществом для синтеза бутадиена-1,3 по методу Лебедева является:

а) *н-*бутан; б) этиловый спирт; в) бутиловый спирт; г) бутен-1.

5. При дегидробромировании 1,3-дибромпентана образуется:

а) пентадиен-1,2; б) пентадиен-1,3; в) пентадиен-1,4; г) пентадиен-1,5.

6. Изопрен в промышленности получают:

а) методом Лебедева;

б) дегидрохлорированием 2-метил-1,3-дихлорбутана;

в) дегидрированием 2-метилбутана;

г) дегидрированием 2-метилбутена-2.

7. Алкадиены способны присоединять:

а) водород; б) галогеноводороды; в) галогены; г) все предыдущие ответы верны.

8. Резину получают в результате процесса:

а) полимеризации изопрена;

б) вулканизации каучука;

в) деполимеризации каучука;

г) сополимеризации бутадиена-1,3 со стиролом.

9. Натуральный каучук получают из:

а) картофеля; б) пшеницы; в) млечного сока гевеи; г) сахарной свеклы.

10. При добавлении к каучуку более 30% серы (к общей массе) образуется:

а) синтетический каучук:

б) эбонит;

в) гуттаперча;

г) хлорпрен.

**7.Арены**

1) Какой вид гибридизации электронных облаков атомов углерода характерен для ароматических углеводородов:

а) sp – б) sp2 – в) sp3 – г) sp4 –

2) Укажите, какое суждение является правильным: А) Каждый атом углерода образует 3 σ-связи и одну π-связь; Б) Все σ-связи находятся в одной плоскости.

а) Верно только А б) Верно только Б в) Оба верны г) Оба неверны

3) Растворяется ли бензол в воде:

а) Да б) В любом соотношении в) Нет г) При охлаждении

4) Укажите какова длинна углерод-углеродной связи в бензольном кольце:

а) 0,139 нм б) 0,154 нм в) 0,120 нм г) 0,132 нм

5) Укажите, какое суждение является правильным: А) Шесть негибридных р-орбиталей образуют единую π-систему; Б) Молекула бензола имеет строение правильного шестиугольника.

а) Верно только А б) Верно только Б в) Оба верны г) Оба неверны

6) Температура кипения бензола:

а) 80 ºС б) 55 ºС в) 5,5 ºС г) 90 ºС

**8.Природные источники углеводородов.**

1. Крекинг нефтепродуктов-это

а) разделение углеводородов нефти на фракции

б) превращение предельных углеводородов нефти в ароматические

в) термическое разложение нефтепродуктов, приводящее к образованию углеводородов с меньшим числом атомов углерода в молекуле

г) превращение ароматических углеводородов нефти в предельные

2. Раствор перманганата калия обесцвечивает:

а) этилен б) этан в) 2-метилпропан г) 3,3-диметилпентан.

**3.** Установите соответствие между названием метода переработки нефти и характером процессов при этом методе. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

|  |  |
| --- | --- |
| МЕТОД | ПРОЦЕССЫ |
| А) риформинг | 1) разделение на фракции |
| Б) каталитический крекинг | 2) расщепление |
| В) термический крекинг | 3) расщепление и изомеризация |
| Г) ректификация | 4) изомеризаций и ароматизация |

**4**.Ниже перечисленные продукты перегонки нефти расположите в порядке увеличения температур ух кипения:

1. Дизельное топливо
2. Бензин
3. Мазут
4. Керосин

5)Лигроин

**9.Спирты. Фенол.**

1.Выберите формулу предельных одноатомных спиртов.

а) СnH2nв)CnH2n+1OH

б) СnH2nО2                                       г) СnH2nО

2.Гомологом спирта, состав которого C2H5OH,  является

а) H2CO2                                         в) CH3COOH

б) CH3OH                                         г) C3H6O3

3.Спирты вступают в реакцию:

а) гидратации                                   в) полимеризации

б) дегидратации                               г) гидрирования

4.Древесный спирт – это историческое название

а) пропанола                                     в) метанола

б) этанола                                          г) бутанола

5.Органические соединения, в молекулах которых радикал фенил связан с одной или несколькими гидроксильными группами называются:

а) алканы                                            в) спирты

б) фенолы                                           г) альдегиды

6.Карболовая кислота – это историческое название:

а) фенола                                            в) этанола

б) альдегида                                       г) глицерина

7.В отличие от спиртов, фенол реагирует с

а) Na                                                   в) NaOH

б) О2                                                   г) Са

8.Влияние гидроксильной группы на фенил состоит в том, что он делает атомы водорода более подвижными в положениях

а) 2,4,6                                                в) 1,2,3

б) 1,5,6                                                г) 3,4,5

**9.**Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

этилен→этанол→этаналь

**9.Альдегиды и кетоны.**

**Альдегиды и кетоны содержат в своем составе:**

- карбонильную группу

- карбоксильную группу

- гидроксильную группу

**2. Общая формула альдегидов и кетонов:**

- CnH2nO

- CnH2n-1O

- CnH2n+1O

**3. Пиридоксаль входит в состав:**

-витамина В6

- лимонного масла

- корицы

**4. Общей структурной формулой альдегидов является:**

- R-COH

- R- COOH

- R-NH2

**5. К предельным альдегидам относят:**

-уксусный

- акролеин

- бензальдегид

**6. К непредельным альдегидам относят:**

- уксусный

- акролеин

- бензальдегид

**7. Формальдегид относится к:**

- газам

- летучей жидкости

- твердым веществам

**8. Ацетальдегид является:**

- летучей жидкостью

- твердым веществом

- газом

**9. Водный раствор формальдегида называют:**

- формалином

- глицерином

- бензальдегидом

**тест 10. В воде формальдегид:**

- хорошо растворяется

- частично растворяется

- не растворяется

**11. Ацетальдегид имеет запах:**

+-зеленой листвы

- тушеной капусты

- дерева

**10.Карбоновые кислоты.**

**А1**. К классу предельных одноосновных карбоновых кислот принадлежит вещество состава

1) С3Н6О                2) С3Н6О2                3) С2Н6О2                4) С2Н6О

**А2.** Молекула акриловой (пропеновой) кислоты содержит

1) один атом кислорода и одну π-связь           2) два атома кислорода и две π-связи

3) один атом кислорода и две π-связи             4) два атома кислорода и одну π-связь

**А3**. К ряду предельных карбоновых кислот **не относится**

1) (СН3)2СНСООН             2) С17Н35СООН               3)С2Н3СООН                4) СН3СООН

**А4.** Вещество, структура которого  СН3-СН-СН2-СН2-СООН, называется

                                                                      │

                                                                      СН3

1) 2- метилпентеновая кислота      2) 4- метилпентеновая кислота

3) 2-метилпентановая кислота       4) 4-метилпентановая кислота

**А5.** Температура кипения метановой кислоты выше, чем у этаналя, потому что

1) у этаналя меньше молекулярная масса

2) молекула метановой кислоты содержит больше атомов кислорода

3) между молекулами метановой кислоты образуются водородные связи

4) в молекуле этаналя есть неполярные ковалентные связи между атомами углерода

**А6.** Какая из кислот реагирует с натрием с большей скоростью

А. пропановая кислота  Б. бутановая кислота   В. метановая кислота  Г. этановая кислота

**А7.** Кислотные свойства среди перечисленных веществ наиболее выражены у

1) хлоруксусной кислоты                                2) фенола

3) муравьиной кислоты                                4) пропанола

**А8.** Ацетат натрия **не получится** при действии на уксусную кислоту

1) натрия     2) гидроксида натрия     3) карбоната натрия     4) хлорида натрия

**А9.** Пропановая кислота вступает в реакцию с

1) медью      2) сульфатом натрия      3) хлороводородом      4) хлором

**А10.** Кислотные свойства уксусной кислоты проявляются в реакции с

1) медью      2) карбонатом натрия    3) кислородом              4) бромом

***Ответом к заданиям этой части является последовательность цифр или число.***

**А11.** Установите соответствие

тривиальное название:             структурная формула

А)   муравьиная                       1) НООС—СН2—СH2—СООН

Б)  пропионовая                       2) CH3—СН2—СН2—СН2—СООН

В) янтарная                              3) СН3- СООН

Г) валериановая                      4) HСООH

Д)  уксусная                             5) СН3—СH2—СООН

Е) капроновая                          6) СН3—СН2—СН2—CH2—СН2—СООH

**11. Сложные эфиры. Жиры.**

**1    Общая формула сложных эфиров:**

А.    R— СОО— R1.       Б. R —ОН

В. R —О— R1.                Г. R —СООН.

**2. Кислота, которая входит в состав жид­ких масел:**

А. Уксусная.       Б. Стеариновая

В. Муравьиная.    Г. Олеиновая

**3. Кислота, содержащаяся в едкой жид­кости, выделяемой муравьями:**

А. Этановая.            Б. Бутановая.

В. Метановая.          Г. Пентановая.

**4. Формула вещества, с которым взаимо­действует уксусная кислота:**

А. НСООН.      Б. СН4.       В. НСНО.      Г. СН3ОН.

**5. Реакция между карбоновой кислотой и спиртом называется:**

А. Этерификация     Б. Гидролиз

 В. Декарбоксилирование             Г.   Гидрирование

**6. Для получения твердого жира из растительных масел используется реакция**

А. Этерификации     Б. Гидролиза

В. Окисления            Г.   Гидрирования

**7. Химическая основа жидкого мыла:**

А. Стеарат натрия     Б. Стеарат калия

В. Стеарат кальция   Г. Стеарат магния

**8. Из жира можно путем химических превращений выделить:**

А. Глицерин      Б. Этиленгликоль

В. Уксусную кислоту  Г. Муравьиную кислоту

**9. В жесткой воде при стирке мылом образуется:**

А. Стеарат натрия     Б. Стеарат калия

В. Стеарат кальция   Г. Стеарат лития

**10.Класс веществ, соответствующих об­щей формуле R—СООН:**

А. Простые эфиры.   Б. Альдегиды.  В. Сложные эфиры.  Г. Карбоновые кислоты.

**12.Углеводы.**

1. К углеводам относятся вещества с общей формулой

1) CxHyOz      2) Cn(H2O)m      3) CnH2nO2         4) CnH2n+2O

2.Моносахариды, содержащие пять атомов углерода называются 1) гексозы      2) пентозы       3) тетрозы       4) триозы 3. Наиболее распространенный моносахарид гексоза 1) глюкоза    2) фруктоза     3) рибоза      4) сахароза 4. При полном гидролизе полисахаридов чаще всего образуется

1) фруктоза       2) глюкоза         3) рибоза       4) галактоза 5.     Основная функция глюкозы в клетках животных и человека:

1) запас питательных веществ               3) передача наследственной информации 2) строительный материал                     4) источник энергии  стер) ­

6. Конечным продуктом гидролиза крахмала является

1) мальтоза        2) фруктоза           3) глюкоза           4) галактоза

**13.Амины.Аминокислоты. Белки.**

1.Функиональной группой аминов является а) - СООН б) – ОН в) – NH2 г) - COH

2. К аминам не относится а) СН3NH2 б) CH3-NH- C2H5 в) CH3NO2 г) (CH3)3N

3.К первичным аминам относится а) CH3-NH- C3H7 б) C2H5NH2в) (СН3)3N г) CH3-NH- C6H5

4. Приведите в соответствие формулу амина и его название

ФОРМУЛА НАЗВАНИЕ

А) C2H5NHCH3  1) этиламин

Б) CH3NH(C2H5)2  2) пропилэтиламин

В) C2H5NH2  3) метилэтиламин

Г) C6H5NH2  4) анилин

5) метилдиэтиламин

5. Общей формулой первичных аминов является

а) СnH2n +1NH2 б) СnH2n +2NH2 в) СnH2n-7NH2 г) СnH2n +1NO2

6. Амины являются органическим

а) кислотами б) основаниями в) солями г) амфотерными соединениями

7. Амины **не взаимодействуют** с а) кислотами б) галогеналканами в) водой г) щелочами

8. Функциональными группами аминокислот **являются**а) - СООН б) – ОН в) – NH2 г) - COH

9.Аминокислоты проявляют свойства а) кислотные б) основные в) амфотерные

10. Для аминокислот характерны **реакции**

а) полимеризации б) поликонденсации в) со спиртами г) с кислотами

11. Аминокислоты **не используются**

а) в медицине б) для производства красителей в) для синтеза белков г) в сельском хозяйстве.

**12. При гидролизе простых белков образуются:**

- только аминокислоты

- только фрагменты небелковой природы

- как аминокислоты, так и фрагменты небелковой структуры

**13. Глобулярные белки имеют структуру:**

- шаровидную

- нитевидную

- квадратную

**14. Какой белок содержится в волосах, перьях, рогах и других производных кожи:**

- кератин

- миоинозин

- эластин

**15. Первичная структура белков представлена:**

- последовательностью аминокислотных остатков

- последовательностью карбоксикислотных остатков

- последовательностью аминовых остатков

**16. В молекулах инсулина человека содержится последовательность:**

- треоинин – серин – изолейцин

- аланин – серин – валин

- треонин – глицин – изолейцин

**14. Полимеры.**

1. Вискозное волокно получают химической модификацией целлюлозы. Это волокно является

1) натуральным     2) искусственным      3) синтетическим      4) природным

2. Вещества, не являющиеся природными полимерами…

1) белки   2) жиры         3) полисахариды   4) нуклеиновые кислоты

3. Среди продуктов полного гидролиза ДНК нельзя обнаружить

1) урацил   2) фосфорную кислоту   3) цитозин     4) дезоксирибозу

4. Комплементарной парой азотистых оснований в молекулах ДНК является

1) аденин-гуанин   2) гуанин-цитозин   3) аденин-цитозин   4) гуанин-тимин

5. Денатурацией называется

1) связывание белками молекул воды

2) частичное или полное разрушение пространственной структуры белков

 3) расщепление полипептидной цепи под действием ферментов

4) потеря белковой молекулой электрич. заряда при определенной кислотности среды

6. Высокомолекулярное вещество, практически не изменяющееся при небольшом нагревании, а при сильном нагревании подвергающееся разложению, называется

1) термореактивным полимером   2) смолой   3) термопластичным полимером   4) саломасом

7.  Полипропилен получают из вещества, формула которого

1) СН2 = СН22) СН **≡** СН       3) СН2= СН – СН3                4) СН2= С  – СН3

                                                                                                                           СН3