

**Демоверсия переводного экзамена
по химии 10 класс**

Часть 1

Часть 1 включает 15 заданий. К каждому дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

1. Укажите общую формулу циклопарафинов.

1. C_nH_{2n}
2. C_nH_{2n+2}
3. C_nH_{2n-6}
4. C_nH_{2n-2}

2. Даны структурные формулы веществ:

CH_3-CH_2-OH , CH_3-O-CH_3 , CH_3-CH_3 , $CH_3-C(O)-H$, $CH_3-CH(OH)-CH_3$, $(CH_3)_2CH(OH)CH_3$. Сколько среди них изомеров?

1. 4
2. 7
3. 2
4. 3

3. С каким из веществ реагирует бензол?

1. с водой
2. с бромной водой
3. с бромом
4. с соляной кислотой

4. Какой углеводород отвечает общей формуле C_nH_{2n} ?

1. $CH_3-CH(CH_3)-CH=CH-CH=CH_2$
2. $CH_3-CH(CH_3)-CH=CH_2$
3. $CH_3-C(CH_3)_2-CH_2-CH_3$
4. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

5. Какова гибридизация атомов углерода в молекуле бензола?

1. SP^2
2. SP
3. SP^3
- 4- SP и SP^2

6. Какому классу соединений соответствует функциональная группа $-OH$?

1. спиртов
2. карбоновых кислот
3. альдегидов
4. жиров

7. Что образуется в результате гидролиза сахарозы?

1. глюкоза
2. глюкоза и фруктоза
3. фруктоза и галактоза

4. галактоза и глюкоза.

8. Какое соединение можно восстановить водородом?

1. CH_3COOH
2. $\text{CH}_3\text{-C(O)-H}$
3. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$
4. $\text{CH}_3\text{-OH}$

9. Укажите название вещества, формула которого

$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2(\text{CH}_3)$.

1. 1,2,3,4- тетраметилпентан
2. 2,3,4,5- триметилпентан
3. 2,3,4- триметилгексан
4. 1,2,3,4- триметилгексан

10. Что получают при окислении этанала аммиачным раствором оксида серебра?

1. уксусную кислоту
2. этиленгликоль
2. этиловый спирт
4. муравьиную кислоту.

11. Какие реакции наиболее характерны для алканов?

1. замещения
2. присоединения
3. разложения
4. окисления.

12. С чем взаимодействует гидроксид меди (II)?

1. метанолом
2. этиленгликолем
3. пропанолом
4. водой

13. Что образуется при взаимодействии карбоновых кислот со спиртами?

1. соли
2. простые эфиры
3. сложные эфиры
4. альдегиды.

14. Вещество, с какой формулой имеет наиболее высокую степень диссоциации?

1. $\text{CH}(\text{Cl})_2\text{-COOH}$
2. $\text{CH}_2(\text{Cl})\text{-COOH}$
3. $\text{CCl}_3\text{-COOH}$
4. $\text{CH}_2(\text{Cl})\text{-OH}$

15. В схеме превращений $\text{CaC}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{X}_1 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{HgSO}_4} \text{X}_2$ веществом « X_2 » является

1. этаналь
2. 1,2-этанediол

3. метилацетат
4. этанол.

Часть 2

Часть 2 состоит из 5 заданий, на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр.

16. Установите соответствие между названием вещества и формулой его гомолога.

Название вещества

Формула гомолога

А) 2-метилпропан

1) $C_6H_5CH_3$

Б) бензол

2) $C_5H_9C_2H_5$

В) 2-хлорпентан

3) $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2CH_3$

Г) метилциклопентан

4) $CH_3CH(Cl)CH_2$

А	Б	В	Г

17. Углеводороды ряда этилена будут реагировать с каждым из веществ, указанных в ряду:

- 1) Br_2 , HCl , C_3H_8
- 2) $KMnO_4$, H_2 , H_2O
- 3) $NaOH$, C_6H_6 , Br_2
- 4) $HCHO$, CH_4 , HBr
- 5) H_2 , O_2 , HCl

Ответ: _____

18. Ацетальдегид взаимодействует с

- 1) H_2
- 2) CH_4
- 3) $BaCl_2$
- 4) H_2O
- 5) $C_6H_5NH_2$
- 6) $Cu(OH)_2$

Ответ: _____

19. Анилин реагирует с

- 1) бензолом
- 2) сульфатом натрия
- 3) бромом
- 4) гидроксидом железа (III)
- 5) азотной кислотой
- 6) кислородом

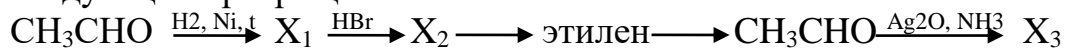
Ответ: _____

20. Объем (н.у.) углекислого газа, который образуется при горении 25 л (н.у.) метана в 25 л (н.у.) кислорода, равен _____ л. (Запишите число с точностью до десятых)

Часть 3

Часть 3 содержит 3 наиболее сложных заданий по органической химии. Задания 21-23 требуют развернутого ответа.

21. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



22. При взаимодействии 1,74 г алкана с бромом образовалось 4,11 г монобромпроизводного. Определите молекулярную формулу алкана.

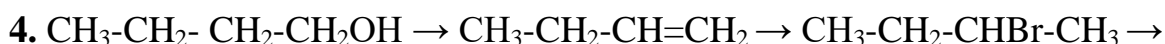
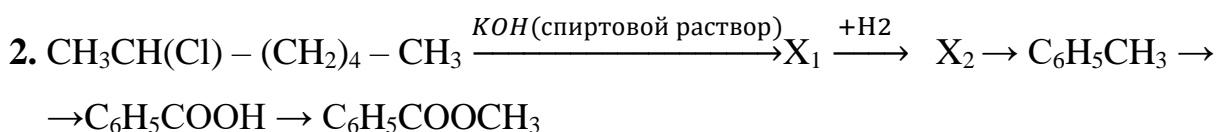
23. Смесь ацетилена и этана обесцвечивает 1600 г бромной воды с массовой долей брома 4 %. При сгорании такого же количества исходной смеси образуется 22,4 л углекислого газа (н.у.). Вычислите массовые доли компонентов исходной смеси.

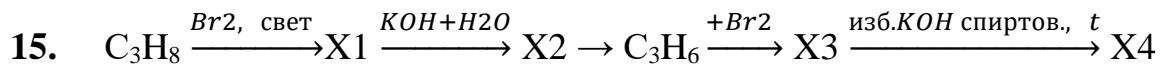
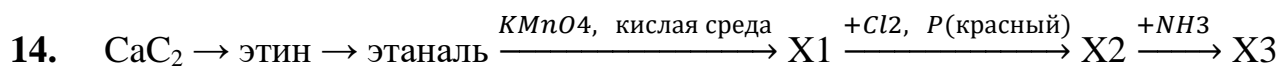
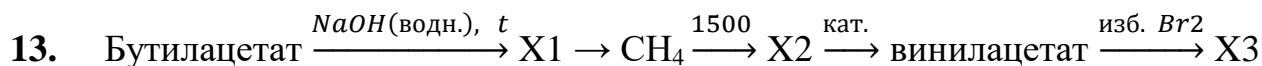
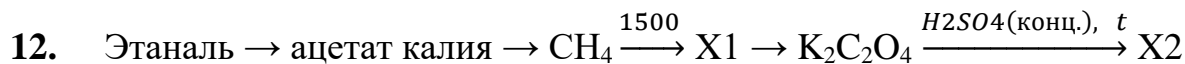
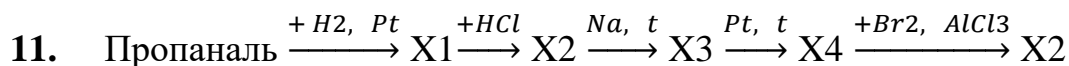
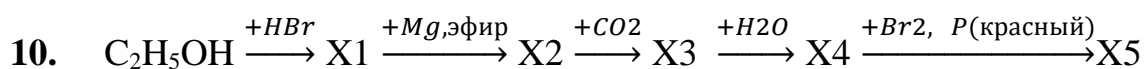
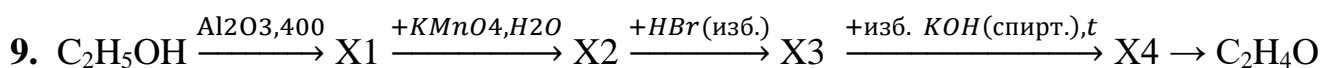
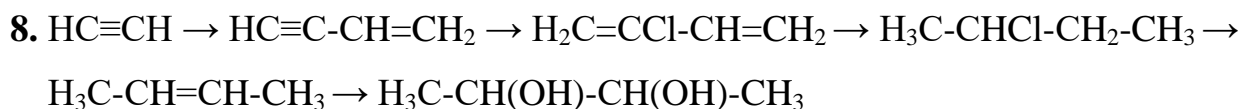
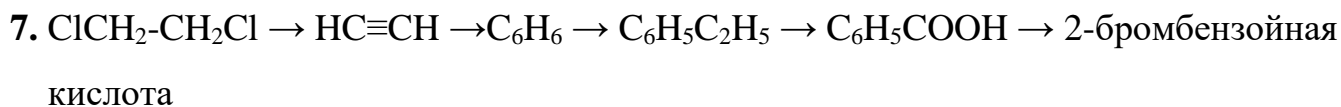
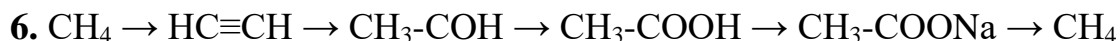
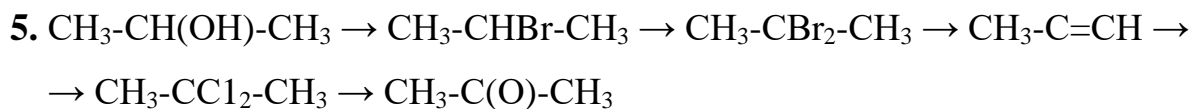
Задания для подготовки к переводному экзамену по химии

Теоретический материал для подготовки к экзамену

1. Предмет органической химии. Особенности строения и свойства органических соединений.
2. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.
3. Основы номенклатуры органических соединений.
4. Классификация органических соединений.
5. Типы химических реакций в органической химии.
6. Природные источники углеводов.
7. Алканы: строение, номенклатура, изомерия и получение. Химические свойства алканов и их применение.
8. Алкены: строение, номенклатура, изомерия и получение. Химические свойства алкенов и их применение.
9. Алкины: строение, номенклатура, изомерия и получение. Химические свойства алкинов и их применение.
10. Алкадиены: строение, номенклатура, изомерия и получение. Химические свойства алкадиенов. Каучуки. Резина.
11. Ароматические углеводороды: строение, номенклатура, изомерия и получение. Химические свойства ароматических углеводородов и их применение.
12. Спирты. Состав, классификация, изомерия спиртов и применение спиртов. Химические свойства спиртов.
13. Амины. Состав, классификация, изомерия аминов и их применение. Химические свойства аминов.
14. Аминокислоты: состав, классификация, изомерия аминокислот и их применение. Химические свойства аминокислот и их применение.
15. Фенол. Строение, физические и химические свойства фенола.
16. Альдегиды: строение, номенклатура, изомерия и получение. Химические свойства алдегидов и их применение.
17. Карбоновые кислоты: строение, номенклатура, изомерия и получение. Химические свойства карбоновых кислот и их применение.
18. Химические свойства сложных эфиров. Жиры и мыла. Состав и строение молекул.
19. Состав, строение моносахаридов их применение. Химические свойства глюкозы и фруктозы.
20. Состав, строение полисахаридов их применение. Химические свойства крахмала и целлюлозы.

Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений.





Задачи на выводение формул органических веществ.

1. Установите молекулярную формулу алкена, взаимодействие которого с хлороводородом приводит к образованию монохлорпро-изводного с относительной плотностью по азоту 3,30.
2. Определите молекулярную формулу ацетиленового углеводорода, если молярная масса продукта его реакции с избытком бромоводорода в 4 раза больше, чем молярная масса исходного углеводорода.
3. Ацетиленовый углеводород может максимально присоединить 80 г брома с образованием продукта реакции массой 97. Установите молекулярную формулу этого углеводорода.
4. В результате реакции предельного одноатомного спирта с хлороводородом массой 18,25 г получили органический продукт массой 46,25 г и воду. Определите молекулярную формулу исходного спирта.

5. На нейтрализацию 18,5 г предельной одноосновной кислоты потребовался раствор, содержащий 10 г гидроксида натрия. Определите молекулярную формулу кислоты.
6. На нейтрализацию 25,5 г предельной одноосновной кислоты потребовался раствор, содержащий 10 г гидроксида натрия. Определите молекулярную формулу кислоты.
7. Предельный одноатомный спирт обработали металлическим натрием. В результате реакции получили вещество массой 20,5 г и выделился газ объемом 2,8 л (н. у.). Определите молекулярную формулу спирта.
8. При взаимодействии 30 г предельного одноатомного спирта с металлическим натрием выделилось 5,6 л (н. у.) газа. Определите молекулярную формулу спирта.
9. При взаимодействии 23 г предельного одноатомного спирта с металлическим натрием выделилось 5; 6 л (н. у.) газа. Определите молекулярную формулу спирта.
10. При взаимодействии 22 г предельной одноатомной кислоты с избытком раствора гидрокарбоната натрия выделилось 5,6 л (н.у.) газа. Определите молекулярную формулу кислоты.
11. При окислении предельного одноатомного спирта оксидом меди (II) получили 9,73 г альдегида, 8,65 г меди и воду. Определите молекулярную формулу исходного спирта.
12. При дегидратации предельного одноатомного спирта получили простой эфир с массовой долей водорода 13,73%. Определите молекулярную формулу исходного спирта.
13. Некоторая предельная одноосновная кислота массой 6 г требует для полной этерификации такой же массы спирта. При этом получается 10,2 г сложного эфира. Установите молекулярную формулу кислоты.
14. Некоторый сложный эфир массой 7,4 г подвергнут щелочному гидролизу. При этом получено 9,8 г калиевой соли предельной одноосновной кислоты и 3,2 г спирта. Установите молекулярную формулу этого эфира.
15. При щелочном гидролизе 6 г некоторого сложного эфира получено 6,8 г натриевой соли предельной одноосновной кислоты и 3,2 г спирта. Установите молекулярную формулу сложного эфира.
16. Сложный эфир массой 30 г подвергнут щелочному гидролизу. При этом получено 34 г натриевой соли предельной одноосновной, кислоты и 16 г спирта. Установите молекулярную формулу сложного эфира.

17. Установите молекулярную формулу предельной одноосновной карбоновой кислоты, кальциевая соль которой содержит 30,77% кальция.
18. Установите молекулярную формулу предельной одноосновной карбоновой кислоты, бариевая соль которой содержит 60,35% бария.
19. При щелочном гидролизе 37 г некоторого сложного эфира получено 49 г калиевой соли предельной одноосновной кислоты и 16 г спирта. Установите молекулярную формулу сложного эфира.
20. При сгорании 0,90 г газообразного органического вещества выделилось 0,896 л (н. у.) углекислого газа, 1,26 г воды и 0,224 л азота. Плотность газообразного вещества по азоту 1,607. Установите молекулярную формулу органического вещества.
21. При полном сгорании органического бескислородного вещества выделилось 8,96 л (н.у.) углекислого газа, 3,6 г воды и 14,6 г хлороводорода. Установите молекулярную формулу сгоревшего соединения.
22. При сгорании 0,31 г газообразного органического вещества выделилось 0,224 л углекислого газа, 0,45 г воды и 0,112 л азота. Плотность вещества 1,384 г/л. Установите молекулярную формулу этого соединения и назовите его.
23. При сгорании 0,45 г газообразного органического вещества выделилось 0,448 л (н. у.) углекислого газа, 0,63 г воды и 0,112 л (н. у.) азота. Плотность исходного вещества по азоту 1,607. Установите молекулярную формулу этого вещества.
24. Продуктами горения вещества массой 3,2 г являются азот объемом 2,24л (н.у.) и вода массой 3,6 г. Определите молекулярную формулу соединения, если плотность его паров по водороду равна 16.
25. При сгорании вторичного амина симметричного строения выделилось 0,896 л (н. у.) углекислого газа, 0,99 г воды и 0,112 л (н. у.) азота. Установите молекулярную формулу этого амина.