

Тренировочные задания к экзамену

Вариант 1.

Часть А. Выберите один правильный ответ:

А1. Электронную формулу атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ имеет ион:

- а) S^{2-} б) Cl^{+5} в) Ag г) N^{-3}

2. Химическая связь в N_2O и $CuCl_2$ соответственно

- а) ионная и ковалентная полярная б) ковалентная полярная и ионная
в) ковалентная полярная и металлическая г) ковалентная неполярная и ионная

3. Выберите один правильный ответ:

Электроотрицательность элементов в периоде с увеличением заряда ядра атома

- а) усиливаются
б) изменяются периодически
в) ослабевают
г) не изменяются

4. Выберите один правильный ответ:

Этановая кислота и соляная кислота относятся к классам

- а) спиртов и оснований
б) карбоновых кислот
в) минеральных кислот
г) карбоновых кислот и минеральных кислот

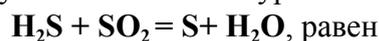
5. Выберите один правильный ответ:

Взаимодействие этина и уксусной кислоты с бромом относится к реакциям

- а) обмена и замещения
б) присоединения и замещения
в) гидрирования и присоединения
г) замещения

6. Выберите один правильный ответ:

Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции, схема которой



- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

7. Выберите один правильный ответ:

Не проводят электрический ток оба вещества

- а) р-р кремниевой кислоты и р-р сернистой кислоты
б) р-р гидроксида натрия и гидроксид меди(II)
в) глюкоза и метан
г) сульфат калия и формиат калия

8. Выберите один правильный ответ:

Суммы всех коэффициентов в полном и сокращённом ионных уравнениях реакции между гидроксидом алюминия и соляной кислотой равны

- а) 16 и 22
б) 10 и 6
в) 14 и 8
г) 14 и 10

9. Выберите один правильный ответ:

Раствор серной кислоты реагирует с обоими веществами

- а) оксидом кальция и соляной кислотой
б) хлоридом железа (III) и углекислым газом
в) серной кислотой и угарным газом

г) оксидом цинка и хлоридом бария

10. Выберите один правильный ответ:

Глицин реагирует с обоими веществами

- а) метанолом и этиленом
- б) кислородом и уксусной кислотой
- в) азотной кислотой и хлором
- г) формальдегидом и водородом

11. Выберите один правильный ответ:

Качественный состав нитрата серебра можно установить, используя

- а) хлорид бария (р-р) и лакмус
- б) нитрат серебра (р-р) и магний
- в) гидроксид натрия (р-р) и фенолфталеин
- г) гидроксид натрия (р-р) и магний

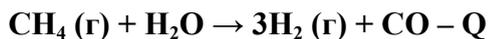
12. Выберите один правильный ответ:

Для распознавания альдегидов и углеводов можно использовать

- а) гидроксид меди (II)
- б) аммиачный раствор Ag_2O
- в) водород
- г) гидроксид натрия

13. Выберите один правильный ответ:

Химическое равновесие в системе :



смещается в сторону продуктов реакции при

- а) повышении давления
- б) повышении температуры
- в) понижении температуры
- г) использовании катализатора

14. Выберите один правильный ответ:

Гомологами являются

- а) бутан и бутен
- б) бутан и циклобутан
- в) бутан и бутадиен
- г) бутен и октен

15. Выберите один правильный ответ:

Межклассовыми изомерами являются

- а) пентанол-1 и бутанол-2
- б) изомаляновая кислота и уксусная кислота
- в) 2-метилпропанол-1 и 2-метилпропанол-2
- г) бутаналь и диэтилкетон

Часть В.

1. Из предложенного перечня выберите все вещества, из которых в одну стадию можно получить этан.

- 1) метан
- 2) хлорметан
- 3) ацетат натрия
- 4) пропионат калия
- 5) карбид кальция

2. Из предложенного перечня выберите две реакции, в которые, в отличие от этиламина, вступает аланилглицин.

- 1) этерификация
- 2) полимеризация
- 3) горение
- 4) гидрирование
- 5) гидролиз

3. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродосодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) изопропанол и оксид меди(II)
- Б) 1,1-дихлорэтан и гидроксид натрия (водн.)
- В) пропен и перманганат калия (водн.)
- Г) уксусная кислота хлор (P₄ красн. кат.)

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) пропандиол-1,2
- 2) пропанон
- 3) ацетальдегид
- 4) ацетат натрия
- 5) ацетилхлорид
- 6) хлоруксусная кислота

4. Какие реакции можно отнести к окислительно-восстановительным:

- А) взаимодействие хлора со щелочью на холоде
- Б) взаимодействие гидроксида бария с соляной кислотой
- В) взаимодействие этанола с калием
- Г) взаимодействие этена с перманганатом калия в кислой среде
- Д) взаимодействие оксида цинка с гидроксидом калия

5. определить массу 20% раствора соли, которую нужно добавить к 40г 10% раствора этой же соли, чтобы получить 17% раствор.

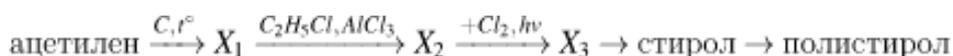
Часть С. Напишите развернутое решение предложенного задания:

С1. Решите задачу:

При сгорании органического вещества А массой 40,2 г получено 31,36 л (н.у.) углекислого газа, 16,2 г бромоводорода и 7,2 г воды. Известно, что вещество А можно получить добавлением брома к веществу Б с использованием катализатора. На основании данных условия задачи: 1) установите молекулярную формулу вещества А; 2) составьте возможную структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

С2. Осуществите цепочку превращений:

Продукты реакции назвать.



Вариант 2.

1. Выберите один правильный ответ:

Электронную формулу атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ имеет химический элемент

- а) олово б) железо в) кобальт г) кальций

2. Выберите один правильный ответ:

Химическая связь в H_2 и CuO соответственно

- а) ионная и ковалентная полярная
б) ковалентная полярная и ионная
в) ковалентная полярная и металлическая
г) ковалентная неполярная и ионная

3. Выберите один правильный ответ:

Неметаллические свойства элементов в группах с увеличением заряда ядра атома

- а) усиливаются
б) изменяются периодически
в) ослабевают
г) не изменяются

4. Выберите один правильный ответ:

Уксусная кислота и соляная кислота относятся к классам

- а) спиртов и оснований
б) оснований и спиртов
в) минеральных кислот
г) карбоновых кислот и минеральных кислот

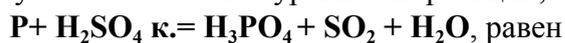
5. Выберите один правильный ответ:

Взаимодействие бензола и этана с бромом относится к реакциям

- а) обмена и замещения
б) присоединения и замещения
в) гидрирования и присоединения
г) замещения

6. Выберите один правильный ответ:

Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции, схема которой



- а) 5 б) 4 в) 3 г) 2

7. Выберите один правильный ответ:

Не проводят электрический ток оба вещества

- а) р-р муравьиной кислоты и р-р плавиковой кислоты
б) р-р гидроксида натрия и карбонат кальция
в) серная кислота и этанол
г) кислород и бензол

8. Выберите один правильный ответ:

Сокращённое ионное уравнение реакции $Mn^{2+} + 2OH^- = Mn(OH)_2$ соответствует взаимодействию веществ

- а) $MnSO_4$ (р-р) и $Fe(OH)_3$
б) CuO и $Ba(OH)_2$ (р-р)
в) $MnCl_2$ (р-р) и $NaOH$ (р-р)
г) MgO и H_2O

9. Выберите один правильный ответ:

Раствор гидроксида рубидия реагирует с обоими веществами

- а) оксидом кальция и соляной кислотой
- б) хлоридом железа (III) и углекислым газом
- в) серной кислотой и угарным газом
- г) оксидом цинка и хлоридом калия

10. Выберите один правильный ответ:

Ацетилен реагирует с обоими веществами

- а) метанолом и этиленом
- б) кислородом и уксусной кислотой
- в) азотной кислотой и хлором
- г) раствором бромной воды и оксидом серебра

11. Выберите один правильный ответ:

Качественный состав фосфорной кислоты можно установить, используя

- а) хлорид бария (р-р) и лакмус
- б) нитрат серебра (р-р) и метилоранж
- в) хлорид бария (р-р) и фенолфталеин
- г) гидроксид натрия (р-р) и цинк

12. Выберите один правильный ответ:

Для распознавания фенола и анилина можно использовать

- а) гидроксид меди (II)
- б) аммиачный раствор Ag_2O
- в) бромную воду
- г) гидроксид натрия

13. Выберите один правильный ответ:

Растворение цинка в серной кислоте будет замедляться при

- а) увеличении концентрации кислоты
- б) раздроблении цинка
- в) разбавлении кислоты
- г) повышении температуры

14. Выберите один правильный ответ: Изомерами являются

- а) бутан и бутен
- б) бутан и пропан
- в) бутан и бутадиен
- г) бутен и циклобутан

15. Выберите один правильный ответ: гомологами являются

- а) циклопропан и пропен
- б) масляная кислота и уксусная кислота
- в) 2-метилпропанол-1 и 2-метилпропанол-2
- г) бутаналь и ацетон

Часть В.

1. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА

- А) этанол и ацетон
- Б) метилформиат и этилацетат
- В) бензол и стирол
- Г) дивинил и ацетилен

РЕАКТИВ

- 1) $FeCl_3$
- 2) CuO
- 3) $NaOH$
- 4) Br_2 (водн.)
- 5) $[Ag(NH_3)_2]OH$

2. Из предложенного перечня выберите все вещества, с которыми взаимодействует фенол.

- 1) этановая кислота
- 2) водород
- 3) оксид меди (II)
- 4) гидроксид натрия
- 5) бромная вода

3 Из предложенного перечня выберите две пары веществ, взаимодействие которых между собой приводит к образованию осадка.

- 1) анилин и соляная кислота
- 2) анилин и хлорэтан
- 3) глюкоза и водород
- 4) глюкоза и гидроксид меди (II)
- 5) глюкоза и аммиачный раствор оксида серебра (при нагревании)

4. На основе электронного строения атомов выбрать, какие ионы могут быть окислителями:

- а) хлорид ион
- б) катион железа (III)
- в) сульфит ион
- г) нитрат ион
- д) сульфат ион

5. Из 500г 20% раствора серной кислоты выпариванием удалили 100 мл воды. Раствор какой процентной концентрации образовался?

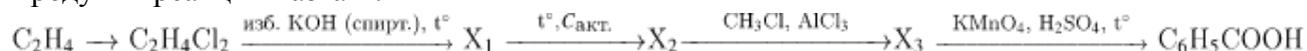
Часть С. Напишите развёрнутое решение предложенного задания:

C1. Решите задачу:

При сгорании органического вещества X массой 8,88 г выделяется 8,064 л (н.у.) углекислого газа и 6,48 г воды. Известно, что вещество X реагирует с натрием, но не вступает в реакцию с щелочами и не даёт реакцию серебряного зеркала. На основании данных условия задания: 1) установите молекулярную формулу вещества с минимально возможной молярной массой; 2) составьте структурную формулу вещества X, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

C2. Осуществите цепочку превращений.

Продукты реакции назвать.



Вариант 3.

1. Выберите один правильный ответ:

Электронную формулу атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ имеет химический элемент

- а) олово б) железо в) хлор г) кальций

2. Выберите один правильный ответ:

Химическая связь в H_2S и Cu соответственно

- а) ионная и ковалентная полярная
б) ковалентная полярная и ионная
в) ковалентная полярная и металлическая
г) ковалентная неполярная и ионная

3. Выберите один правильный ответ:

Металлические свойства элементов в группах с увеличением заряда ядра атома

- а) усиливаются
б) изменяются периодически
в) ослабевают
г) не изменяются

4. Выберите один правильный ответ:

Формальдегид и угарный газ относятся к классам

- а) спиртов и оснований
б) оснований и спиртов
в) альдегидов и оксидам
г) карбоновых кислот и минеральных кислот

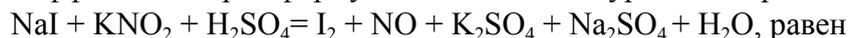
5. Выберите один правильный ответ:

Взаимодействие бензола и фенола с бромом относится к реакциям

- а) обмена и замещения
б) присоединения и замещения
в) гидрирования и присоединения
г) замещения

6. Выберите один правильный ответ:

Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции, схема которой



- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

7. Выберите один правильный ответ:

Не проводят электрический ток оба вещества

- а) р-р фосфорной кислоты и р-р плавиковой кислоты
б) р-р анилина и карбоната кальция
в) серная кислота и уксусной кислоты
г) водород и метан

8. Выберите один правильный ответ:

Сокращённо-ионное уравнение реакции $Fe^{2+} + 2OH^- = Fe(OH)_2$ соответствует взаимодействию веществ

- а) $MnSO_4$ (р-р) и $Fe(OH)_3$
б) $FeSO_4$ (р-р) и $NaOH$ (р-р)
в) $MnCl_2$ (р-р) и $NaOH$ (р-р)
г) $FeSO_4$ (р-р) и $Fe(OH)_3$

9. Выберите один правильный ответ:

Раствор хлорида бария реагирует с обоими веществами

- а) оксидом кальция и соляной кислотой
б) хлоридом железа (III) и угарным газом

- в) серной кислотой и нитратом серебра
- г) оксидом магния и хлоридом кальция

10. Выберите один правильный ответ:

Муравьиный альдегид реагирует с обоими веществами

- а) метанолом и этиленом
- б) оксидом серебра и водородом
- в) азотной кислотой и хлором
- г) раствором бромной воды и оксидом серебра

11. Выберите один правильный ответ:

Качественный состав сульфата меди (II) можно установить, используя

- а) хлорид бария (р-р) и лакмус
- б) нитрат серебра (р-р) и метилоранж
- в) хлорид бария (р-р) и фенолфталеин
- г) гидроксид натрия (р-р) и хлорид бария (р-р)

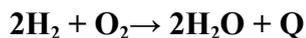
12. Выберите один правильный ответ:

Для распознавания глюкозы и ацетиленов можно использовать

- а) гидроксид меди (II)
- б) аммиачный раствор Ag_2O
- в) бромную воду
- г) гидроксид натрия

13. Выберите один правильный ответ:

Химическое равновесие в системе:



смещается в сторону реагентов реакции при

- а) повышении давления
- б) повышении температуры
- в) понижении температуры
- г) использовании катализатора

14. Выберите один правильный ответ: Гомологами являются

- а) бутан и бутен
- б) бутан и пропин
- в) бутин и бутадиен
- г) бутен и октен

15. Выберите один правильный ответ: Изомерами являются

- а) циклопропан и пропин
- б) изомаляновая кислота и уксусная кислота
- в) этанол и диметиловый эфир
- г) толуол и ацетон

Часть В.

1. Из предложенного перечня выберите все вещества, которые взаимодействуют как с циклогексаном, так и с бензолом:

- 1) хлорэтан
- 2) хлор
- 3) азотная кислота
- 4) водород
- 5) кислород

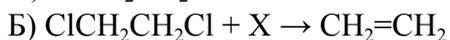
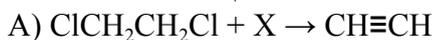
2. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые вступают в реакцию гидролиза.

- 1) мальтоза

- 2) фруктоза
- 3) фенилаланин
- 4) глицилаланин
- 5) глюкоза

3. Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ



ВЕЩЕСТВО X

1) Zn

2) KOH (спирт.)

3) KOH (водн.)

4) KOH (тв.)

5) H_2O (электролиз)

6) K_2CO_3

4.

Установите соответствие между схемой реакции и формулой вещества, являющегося окислителем:

Схема химической реакции	Формула окислителя
1. $\text{FeO} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	а) ZnO
2. $\text{ZnO} + \text{CO} \rightarrow \text{Zn} + \text{CO}_2$	б) CO
3. $\text{KClO}_3 + \text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 + \text{KCl}$	в) HNO_3
4. $\text{PCl}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{PCl}_5$	г) KClO_3
	д) FeO
	е) Cl_2

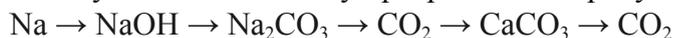
5. Какую массу хлорида калия необходимо добавить к 120 мл воды, чтобы получить раствор 14% концентрации?

Часть С. Напишите развёрнутое решение предложенного задания:

С1. Решите задачу:

При сжигании вещества А массой 10,71 г образовалось 18,48 г углекислого газа, 3,136 л (н. у.) хлороводорода и вода. Известно, что вещество А образуется при присоединении хлора к углеводороду Б, содержащему только вторичные атомы углерода. На основании данных задачи: 1. Проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А; 2. Составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

С2. Осуществите цепочку превращений. Продукты реакции назвать.



№ задания	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1.	А	Г	В
2.	Б	Г	В
3.	А	В	А
4..	Г	Г	В
5.	Б	Г	Г
6	А	А	Б
7.	В	Г	Г
8.	В	В	Б
9	Г	Б	В
10.	Б	Г	БГ
11.	А	А	А
12.	Б	А	Б
13	Б	В	Б
14.	Г	Г	Г
15	Г	Б	В
16	24	2345	25
17.	15	145	14
18.	2316	45	2145
19.	АВГ	БГД	ВАГЕ
20.	93,3	25	19,5

ОТВЕТЫ НА ЧАСТЬ С В ИНДИВИДУАЛЬНОМ ПОРЯДКЕ (В КОНТАКТЕ)

