

Демовариант: ЕГЭ Химия

Вопрос 1

Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне четыре электрона.

- 1) C
- 2) N
- 3) Pb
- 4) Cs
- 5) Bi

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Вопрос 2

Выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде.

Расположите выбранные элементы в порядке увеличения радиуса атома.

- 1) Li
- 2) Al
- 3) P
- 4) Cl
- 5) V

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Вопрос 3

Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, проявляющие переменные степени окисления.

- 1) Na
- 2) Cu
- 3) Be
- 4) F
- 5) N

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Вопрос 4

Из предложенного перечня выберите два вещества с ионной кристаллической решеткой в твёрдом состоянии.

- 1) HNO₃
- 2) Ca(NO₃)₂
- 3) H₂O
- 4) KF
- 5) HCl

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Вопрос 5

Установите соответствие между формулой неорганического вещества и классом соединений, к которому это вещество принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
Б) MgO
В) SiO_2

КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

1) кислотный оксид
2) средняя соль
3) основной оксид
4) кислая соль

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Вопрос 6

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с сильными кислотами с выделением водорода.

1) натрий
2) золото
3) хлор
4) кальций
5) азот

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Вопрос 7

В колбу с окрашенным раствором соли X добавили раствор вещества Y. В результате реакции выделился бесцветный газ и образовался осадок.

Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.

1) H_2SO_4
2) Na_2S
3) CrCl_3
4) CuSO_4
5) KOH

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

X	Y

Вопрос 8

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) Cu
Б) S
В) C
Г) Cl_2

РЕАГЕНТЫ

1) Fe , KOH , HNO_3
2) Cu_2O , HNO_3 , O_2
3) N_2 , CO_2 , H_2S
4) HI , H_2 , KOH
5) O_2 , H_2SO_4 , AgNO_3

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Вопрос 9

Установите соответствие между названием простого вещества и формулами веществ, с каждым из которых оно может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ
А) алюминий	1) Cl ₂ , HCl, Na
Б) сера	2) C ₂ H ₆ , Na ₂ S, H ₂ O
В) азот	3) KOH, CuO, S
Г) хлор	4) H ₂ O, NaOH, LiCl
	5) O ₂ , Ca, H ₂

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Вопрос 10

Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) N₂
- 2) CuO
- 3) CuSO₄
- 4) Mg₃N₂
- 5) NH₄Cl

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

X	Y

Вопрос 11

Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС/ГРУППА
А) пентанон-2	1) простой эфир
Б) анилин	2) сложный эфир
В) дипропиловый эфир	3) кетон
	4) амин

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Вопрос 12

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, в каждой из которых вещества являются гомологами.

- 1) ацетилен и бутин-1
- 2) глицерин и этиленгликоль
- 3) метанол и бутанол-1
- 4) пропин и этилен
- 5) пропанон и пропаналь

Запишите в поле ответа номера выбранных пар веществ.

Вопрос 13

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, каждая из которых образует сложный эфир.

- 1) бром и метан
- 2) уксусная кислота и метан
- 3) этанол и бутановая кислота
- 4) уксусная кислота и метанол
- 5) кислород и пропен

Запишите в поле ответа номера выбранных пар веществ.

Вопрос 14

Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует как метанол, так и этиленгликоль.

- 1) карбонат натрия
- 2) аммиачный раствор оксида серебра
- 3) гидроксид меди (II)
- 4) литий
- 5) уксусная кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Вопрос 15

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует метиламин.

- 1) пропан
- 2) хлорметан
- 3) водород
- 4) гидроксид натрия
- 5) соляная кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Вопрос 16

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) бутен-1 и вода
Б) пропин и водород (изб.)
В) пропин и вода
Г) циклопропан и бром

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) пропанон
2) пропан
3) бутанол-1
4) бутанол-2
5) 1,2-дибромпропан
6) 1,3-дибромпропан

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

А	Б	В	Г

Вопрос 17

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) пропаналь и гидроксид меди(II) (в растворе NaOH)
Б) пропаналь и перманганат калия (в сернокислом растворе)
В) пропаналь и водород
Г) пропаналь и бромная вода

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

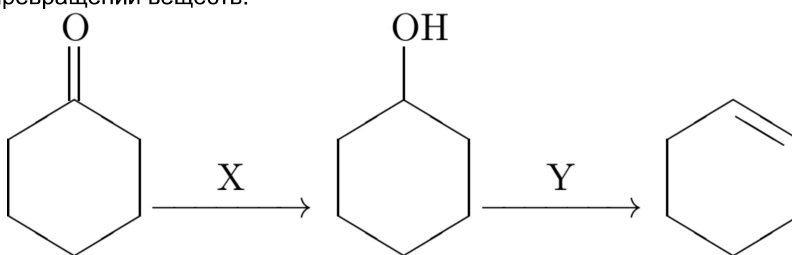
- 1) C_2H_5COOH
2) C_2H_5COONa
3) $C_2H_5CH_2OH$
4) $C_2H_5CH_2ONa$
5) $CH_3CH(OH)CH_3$
6) $C_2H_5CHBr_2$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

А	Б	В	Г

Вопрос 18

Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) H_2
2) H_2O
3) $NaOH$
4) H_2SO_4 (конц.)
5) CuO

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

X	Y

Вопрос 19

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, каждая из которых даёт реакцию замещения.

- 1) бромоводород с ацетиленом
2) бром с пропаном
3) вода с этиленом
4) бензол с хлорметаном
5) хлор с этеном

Запишите в поле ответа номера выбранных пар веществ.

Вопрос 20

Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции обжига пирита в кислороде.

- 1) измельчение пирита
- 2) понижение давления
- 3) понижение температуры
- 4) использование ингибитора
- 5) увеличение температуры

Запишите в поле ответа номера выбранных внешних воздействий.

Вопрос 21

Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и элементом-восстановителем в ней: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ЭЛЕМЕНТ-ВОССТАНОВИТЕЛЬ
А) $\text{NO}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1) H
Б) $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$	2) S
В) $\text{SO}_2 + \text{NO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 + \text{NO}$	3) N
Г) $\text{SO}_2 + \text{C} \rightarrow \text{S} + \text{CO}_2$	4) C

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Вопрос 22

Установите соответствие между формулой вещества и продуктами, образующимися на инертном аноде при электролизе его водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ НА ИНЕРТНОМ АНОДЕ
А) H_2SO_4	1) O_2
Б) NaOH	2) SO_2
В) KI	3) H_2O_2
Г) AgNO_3	4) I_2
	5) NO_2
	6) H_2

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Вопрос 23

Установите соответствие между названием соли и характером среды её водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ХАРАКТЕР СРЕДЫ
А) сульфат железа(III)	1) кислотная
Б) гидросульфат натрия	2) щелочная
В) сульфид калия	3) нейтральная
Г) перхлорат бария	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Вопрос 24

Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему, в которой протекает реакция $\text{CaO(тв.)} + \text{CO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CaCO}_3(\text{тв.}) + Q$, и направлением смещения равновесия при этом воздействии.

СПОСОБ ВОЗДЕЙСТВИЯ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ
А) нагревание	1) смещается в направлении прямой реакции
Б) добавление углекислого газа	2) смещается в направлении обратной реакции
В) увеличение давления	3) практически не смещается
Г) увеличение объёма сосуда	
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.	

А	Б	В	Г

Вопрос 25

Установите соответствие между формулой газа и качественной реакцией, позволяющей идентифицировать этот газ.

ФОРМУЛА ГАЗА	КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ
А) H_2CO	1) при пропускании через аммиачный раствор оксида серебра выпадает серый осадок
Б) CO_2	2) при пропускании через аммиачный раствор оксида серебра на стенках сосуда образуется зеркальный налёт
В) O_3	3) тлеющая лучинка вспыхивает
Г) C_2H_2	4) при пропускании через известковую воду выпадает белый осадок
	5) влажная лакмусовая бумажка окрашивается в синий цвет

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Вопрос 26

Установите соответствие между веществом и областью его применения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
А) метан	1) получение капрона
Б) изопрен	2) в качестве топлива
В) этилен	3) получение каучука
	4) получение пластмасс

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

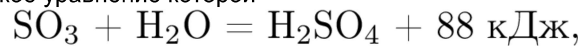
А	Б	В

Вопрос 27

200 г горячего 30%-го раствора соли охладили до комнатной температуры. Сколько граммов соли выпадет в осадок, если насыщенный при комнатной температуре раствор содержит 20% соли по массе? Осадок представляет собой безводную соль. Ответ запишите с точностью до целых.

Вопрос 28

В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 264 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом серной кислоты. Ответ укажите в граммах с точностью до целых.

Вопрос 29

Вычислите объём (н. у.) кислорода, необходимый для полного сгорания 4,6 г этанола. Ответ укажите в литрах с точностью до сотых.
