

5 Для веществ с металлической кристаллической решёткой **нехарактерна**

- 1) хрупкость
- 2) пластичность
- 3) высокая электропроводность
- 4) высокая теплопроводность

Ответ:

6 Среди перечисленных веществ:

- A) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- B) LiOH
- B) NH_3
- Г) $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- Д) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- Е) KOH

к щелочам относятся

- 1) АБЕ
- 2) ВГЕ
- 3) ГДЕ
- 4) АБВ

Ответ:

7 Цинк взаимодействует с раствором каждого из веществ:

- 1) сульфата меди(II) и хлорида натрия
- 2) нитрата кальция и азотной кислоты
- 3) хлорида меди(II) и гидроксида бария
- 4) соляной кислоты и нитрата лития

Ответ:

8 С водой взаимодействует

- 1) оксид серы(VI)
- 2) оксид железа(III)
- 3) оксид цинка
- 4) оксид кремния(IV)

Ответ:

9 Раствор гидроксида натрия **не реагирует** с

- 1) FeCl_3
- 2) H_3PO_4
- 3) Na_2CO_3
- 4) NaHCO_3

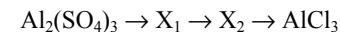
Ответ:

10 Раствор нитрата кальция взаимодействует с

- 1) BaCl_2
- 2) Na_2CO_3
- 3) KNO_3
- 4) FeCl_3

Ответ:

11 В схеме превращений



веществами X_1 и X_2 являются соответственно

- 1) Al_2O_3 и AlPO_4
- 2) AlPO_4 и $\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_3$
- 3) Al_2S_3 и Al
- 4) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и Al_2O_3

Ответ:

12 Гомологом пропиламина является

- 1) этанол
- 2) метиламин
- 3) триметиламин
- 4) фениламин

Ответ:

13 И ацетилен, и этилен при обычных условиях реагируют с

- 1) оксидом натрия
- 2) хлорной водой
- 3) аммиачным раствором Ag_2O
- 4) калием

Ответ:

14 И фенол, и этиленгликоль реагируют с

- 1) гидроксидом железа(II)
- 2) хлоридом кальция
- 3) калием
- 4) водородом

Ответ:

15 Верны ли следующие суждения о свойствах альдегидов и уксусной кислоты?

- А. Альдегиды вступают в реакции восстановления с водородом.
Б. Уксусная кислота реагирует с раствором KMnO_4 .

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

16 Спирт образуется в результате взаимодействия альдегида с

- 1) H_2
- 2) O_2
- 3) Ag_2O (NH_3 р-р)
- 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Ответ:

17 В схеме превращений



веществами X и Y являются соответственно

- 1) KOH и Na
- 2) H_2O и Na
- 3) H_2O и Na_2CO_3
- 4) KOH и NaCl

Ответ:

18 К реакциям замещения относится взаимодействие брома с

- 1) водородом
- 2) этиленом
- 3) бутаном
- 4) бромидом железа(II)

Ответ:

19 Скорость реакции обжига пирита в кислороде увеличивается при

- 1) измельчении пирита
- 2) понижении давления
- 3) понижении температуры
- 4) использовании катализатора

Ответ:

20 В какой системе при увеличении давления химическое равновесие сместится в сторону прямой реакции?

- 1) $\text{FeO}_{(\text{тв.})} + \text{CO}_{(\text{г})} \rightleftharpoons \text{Fe}_{(\text{тв.})} + \text{CO}_{2(\text{г})}$
- 2) $\text{H}_{2(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{HCl}_{(\text{г})}$
- 3) $\text{CO}_{2(\text{г})} + \text{C}_{(\text{тв.})} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{(\text{г})}$
- 4) $2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(\text{г})}$

Ответ:

21 Какое сокращённое ионное уравнение соответствует взаимодействию растворов фторида калия и нитрата кальция?

- 1) $\text{Ca}^{2+} + 2\text{NO}_3^- = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- 2) $\text{K}^+ + \text{F}^- = \text{KF}$
- 3) $\text{Ca}^{2+} + 2\text{F}^- = \text{CaF}_2$
- 4) $\text{K}^+ + \text{NO}_3^- = \text{KNO}_3$

Ответ:

22) Обожжённую кислотой кожу сначала промывают водой, а затем обрабатывают раствором

- 1) KMnO_4 2) NaOH 3) H_3BO_3 4) NaHCO_3

Ответ:

23) При полимеризации какого соединения образуется вещество, содержащее двойные связи?

- 1) тетрахлорэтилен
2) этилен
3) винилхлорид
4) бутадиен-1,3

Ответ:

24) Смешали 250 г раствора с массовой долей соли 12% и 300 г раствора с массовой долей этой же соли 8%. Масса соли в полученном растворе равна

- 1) 54 г 2) 24 г 3) 30 г 4) 50 г

Ответ:

25) Какой объём (н.у.) водорода теоретически необходим для синтеза 200 л (н.у.) хлороводорода из простых веществ?

- 1) 150 л 2) 50 л 3) 200 л 4) 100 л

Ответ:

26) Какой объём (н.у.) водорода можно получить при взаимодействии 0,5 моль магния с избытком разбавленной серной кислоты?

- 1) 22,4 л 2) 11,2 л 3) 44,8 л 4) 3,35 л

Ответ:

Ответом к заданиям 27–35 является последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

В заданиях 27–32 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Получившуюся последовательность цифр перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Цифры в ответе могут повторяться.

27) Установите соответствие между названием органического вещества и его формулой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
А) аланин	1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$
Б) триметиламин	2) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
В) нитроэтан	3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
Г) пропиламин	4) $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$
	5) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
	6) $\text{CH}_3\text{—CH}(\text{NH}_2)\text{—COOH}$

Ответ:

А	Б	В	Г

28) Установите соответствие между уравнением реакции и изменением степени окисления окислителя в данной реакции.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ
А) $2\text{NH}_3 + 2\text{K} = 2\text{KNH}_2 + \text{H}_2$	1) $-1 \rightarrow 0$
Б) $\text{H}_2\text{S} + 2\text{K} = \text{K}_2\text{S} + \text{H}_2$	2) $0 \rightarrow -1$
В) $4\text{NH}_3 + 6\text{NO} = 5\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$	3) $+2 \rightarrow 0$
Г) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	4) $+1 \rightarrow 0$
	5) $+4 \rightarrow +2$
	6) $0 \rightarrow -2$

Ответ:

А	Б	В	Г

- 29 Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе её водного раствора.

ФОРМУЛА СОЛИ

- А) $\text{Sn}(\text{NO}_3)_2$
 Б) KI
 В) CaBr_2
 Г) ZnSO_4

ПРОДУКТ НА АНОДЕ

- 1) водород
 2) кислород
 3) металл
 4) галоген
 5) оксид серы(IV)
 6) оксид азота(IV)

Ответ:

А	Б	В	Г

- 30 Установите соответствие между формулой соли и средой её водного раствора.

ФОРМУЛА СОЛИ

- А) NaClO_4
 Б) AlCl_3
 В) K_2SiO_3
 Г) K_2CO_3

СРЕДА РАСТВОРА

- 1) кислая
 2) щелочная
 3) нейтральная

Ответ:

А	Б	В	Г

- 31 Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) Br_2
 Б) SiO_2
 В) K_2CO_3
 Г) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

РЕАГЕНТЫ

- 1) HF , NaOH , CaCO_3
 2) HCl , Al_2O_3 , CaCl_2
 3) LiOH , KI , BaCl_2
 4) H_2SO_4 , O_2 , CO_2
 5) Mg , H_2S , H_2

Ответ:

А	Б	В	Г

- 32 Установите соответствие между формулами двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А) NaI и NaF
 Б) ZnBr_2 и MgBr_2
 В) KCl и HCl
 Г) KF и HNO_3

РЕАКТИВ

- 1) NaOH (р-р)
 2) AgNO_3 (р-р)
 3) H_2SO_4 (р-р)
 4) KCl (р-р)
 5) NaHCO_3

Ответ:

А	Б	В	Г

Ответом к заданиям 33–35 является последовательность трёх цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в порядке возрастания в таблицу в тексте работы. Затем перенесите эту последовательность в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

- 33 Для этилбензола характерна(-о):

- 1) sp -гибридизация всех атомов углерода в молекуле
 2) взаимодействие с водой
 3) окисление перманганатом калия
 4) реакция гидрирования
 5) плоская форма всей молекулы
 6) взаимодействие с хлором

Ответ:

--	--	--

- 34 Глицерин может взаимодействовать с

- 1) бензолом
 2) гидроксидом меди(II)
 3) натрием
 4) азотной кислотой
 5) водородом
 6) диэтиловым эфиром

Ответ:

--	--	--

35 Метиламин взаимодействует с

- 1) уксусной кислотой
- 2) этаном
- 3) бензолом
- 4) гидроксидом железа(III)
- 5) хлорметаном
- 6) кислородом

Ответ:

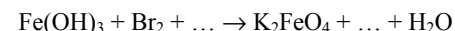
--	--	--

Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

Для записи ответов на задания 36–40 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (36, 37 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

36 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:

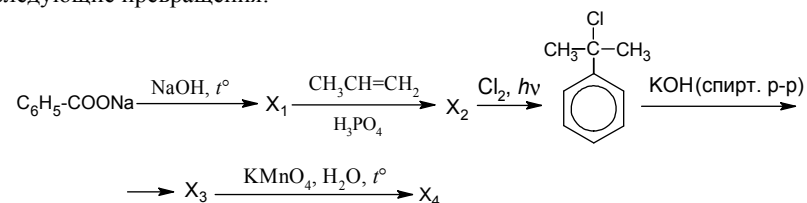


Определите окислитель и восстановитель.

37 Иодоводородную кислоту нейтрализовали гидрокарбонатом калия. Полученная соль прореагировала с раствором, содержащим дихромат калия и серную кислоту. При взаимодействии образовавшегося простого вещества с алюминием получили соль. Эту соль растворили в воде и смешали с раствором сульфида калия, в результате чего образовался осадок и выделился газ.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

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



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

39 При взаимодействии 5,6 г гидроксида калия с 5,0 г хлорида аммония получили аммиак. Его растворили в 50 г воды. Определите массовую долю аммиака в полученном растворе. Определите объём 10%-ного раствора азотной кислоты с плотностью 1,06 г/мл, который потребуется для нейтрализации аммиака.

40 При сгорании 17,5 г органического вещества получили 28 л (н.у.) углекислого газа и 22,5 мл воды. Плотность паров этого вещества (н.у.) составляет 3,125 г/л. Известно также, что это вещество было получено в результате дегидратации третичного спирта.

На основании данных условия задачи:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции получения данного вещества дегидратацией соответствующего третичного спирта.