

Образовательная организация _____

Класс « _____ »

Фамилия, имя (полностью) _____

Дата « _____ » _____ 2024 г.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по химии отводится 40 минут. Работа состоит из 16 заданий.

В части 1 в заданиях 1-9 нужно выбрать один правильный ответ и записать номер выбранного ответа в специально отведенном месте. Если Вы выбрали не тот номер, то зачеркните обведенный номер крестиком, а затем обведите номер нового ответа.

В части 2 в задании 10 нужно выбрать несколько правильных ответов и записать номера выбранных ответов в специально отведенном месте. Если Вы выбрали не тот номер, то зачеркните обведенный номер крестиком, а затем обведите номер нового ответа.

В части 2 в заданиях 11-13 на установление соответствия между некоторыми объектами. Ответом к каждому из этих заданий будет некоторая последовательность цифр. Впишите в таблицу внизу задания цифры – номера выбранных ответов. Цифры в ответе могут повторяться.

В части 3 в заданиях 14-16 варианты ответа не приводятся. Полученный при решении задачи ответ записывается в отведенном для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый ответ

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы можете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

ЧАСТЬ 1

При выполнении задания 1-9 из предложенного перечня ответов выберите один правильный ответ. Цифры выбранных ответов запишите в указанном месте без дополнительных символов

1

Атомы серы и кислорода имеют

- 1) одинаковое число электронных слоев
- 2) одинаковое число электронов внешнего электронного слоя
- 3) одинаковое число протонов в ядре
- 4) одинаковые радиусы

Ответ: _____

2

Оцените справедливость суждений о металлах:

А. Чем сильнее атом удерживает валентные электроны, тем ярче выражены металлические свойства элемента.

Б. Чем сильнее выражены металлические свойства элемента, тем более основной характер имеет его гидроксид.

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

Ответ: _____

3

Верны ли следующие суждения о неметаллах?

А. В периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева все неметаллы располагаются в главных подгруппах.

Б. Все неметаллы являются р-элементами.

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

Ответ: _____

4

Белый студенистый осадок сначала выпадает, а затем исчезает при постепенном добавлении раствора:

- 1) ZnCl_2 к раствору AgNO_3
- 2) NaOH к раствору ZnSO_4
- 3) ZnSO_4 к раствору NaOH
- 4) AgNO_3 к раствору ZnCl_2

Ответ: _____

5

Формулы кислоты, основания, основного оксида и соли последовательно указаны в ряду:

- 1) Na_2SiO_3 , KOH , K_2O , NaCl
- 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, H_2S , CaO , $\text{Na}(\text{HSO}_4)_2$
- 3) HF , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, BaO , MgCl_2
- 4) H_2SO_4 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, SiO_2 , KNO_3

Ответ: _____

6

Горение сероводорода $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$ является реакцией

- 1) окислительно-восстановительной, некаталитической, экзотермической
- 2) окислительно-восстановительной, каталитической, эндотермической
- 3) замещения, некаталитической, эндотермической
- 4) обмена, некаталитической, экзотермической

Ответ: _____

7

Сокращенное ионное уравнение $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS}$ соответствует реакции между

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и H_2S
- 2) CuCl_2 и Na_2S
- 3) $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ и Na_2S
- 4) CuCl_2 и H_2S

Ответ: _____

8

В цепочке превращений веществами X и Y соответственно являются $\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$

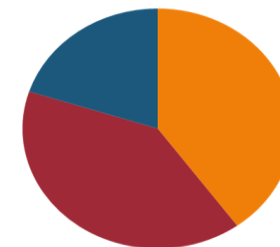
- 1) оксид серы (IV) и оксид серы (VI)
- 2) оксид серы (IV) и сульфит натрия
- 3) сера и оксид серы (VI)
- 4) сера и оксид серы (IV)

Ответ: _____

9

Имеется диаграмма распределения массовых долей элементов. Какому веществу она соответствует?

- 1) HNO_3
- 2) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- 3) CaO
- 4) CuSO_4



ЧАСТЬ 2

При выполнении задания 10 из предложенного перечня ответов выберите несколько правильных ответов. Цифры выбранных ответов запишите в указанном месте без дополнительных символов

10

В ряду химических элементов $\text{Si} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Mg}$

- 1) возрастают заряды ядер атомов;
- 2) возрастает число электронов во внешнем электронном слое атомов;
- 3) уменьшается электроотрицательность;
- 4) уменьшаются радиусы атомов;
- 5) усиливаются металлические свойства.

Ответ: _____

11	Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.
----	--

РЕАКТИВ

- А) $\text{KCl}(\text{p-p})$ и $\text{KI}(\text{p-p})$ 1) $\text{AgNO}_3 (\text{p-p})$
 Б) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ и $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{p-p})$ 2) $\text{BaCl}_2 (\text{p-p})$
 В) $\text{Al}(\text{OH})_3 (\text{тв})$ и $\text{Mg}(\text{OH})_2 (\text{тв})$ 3) $\text{KOH} (\text{p-p})$
 4) $\text{NH}_3 (\text{p-p})$

Ответ:

А	Б	В

12. установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми это вещества может взаимодействовать

РЕАГЕНТЫ

- А) серная кислота
Б) оксид бериллия
В) бромид меди
- 1) HCl , SO_3
2) NH_3 (p-p), $\text{Fe}(\text{OH})_2$
3) NaOH (p-p), SiO_2
4) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (p-p), Cl_2 (p-p)

Ответ:

A	Б	В

Установите соответствие между веществом и типом химической связи

ТИП ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

- А) Li_2S
 Б) P_2O_5
 В) S
 Г) Cu
- 1) Ионная
 2) Металлическая
 3) Ковалентная полярная
 4) Ковалентная неполярная
 5) Водородная

Ответ:

А	Б	В	Г

ЧАСТЬ 3

При выполнении задания 14-16 произведите вычисления и запишите ответ с точностью округления, указанной в задании

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции

$$\text{NH}_3 + \text{CuO} \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$$
 Определите окислитель и восстановитель

[illegible]

При взаимодействии 150г раствора нитрата свинца с небольшим избытком раствора йодида калия выпало 10,45 г осадка. Рассчитайте массовую долю нитрата свинца в исходном растворе.

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a larger margin at the top for writing.

16

Даны вещества: Mg, HCl (р-р), Fe, Al, KOH, CuSO₄. Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии гидроксид магния. Опишите признаки проводимых реакций (используя следующие слова: выпал осадок, выделился газ, нет изменений).

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger margin at the top for writing.

**Инструкция по проверке и оценке работ
учащихся по химии**

ЧАСТЬ 1

За правильный ответ на каждое задание части 1 ставится 1 балл. Если указаны два и более ответов (в том числе правильный), неверный ответ или ответ отсутствует – 0 баллов.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ответ	2	2	3	2	3	1	2	1	4

ЧАСТЬ 2

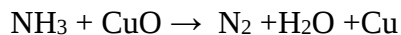
Задание с кратким свободным ответом считается выполненным верно, если правильно указана последовательность цифр (число).

За полный правильный ответ в заданиях ставится 2 балла, допущена одна ошибка – 1 балл, за неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

№	10	11	12	13
Ответ	35	123	234	1342

ЧАСТЬ 3**Ответы на задания с развернутым ответом**

14. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель

Ответ:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) Составлен электронный баланс: $\begin{array}{l} 2 \quad \text{N}^{-3} - 3\bar{e} \rightarrow \text{N}^0 \\ 3 \quad \text{Cu}^{+2} + 2\bar{e} \rightarrow \text{Cu}^0 \end{array}$ 2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции: $2\text{NH}_3 + 3\text{CuO} \rightarrow \text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{Cu}$ 3) Указано, что азот в степени окисления -3 является восстановителем, а медь в степени окисления +2 окислителем	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

15. При взаимодействии 150г раствора нитрата свинца с небольшим избытком раствора йодида калия выпало 10,45 г осадка. Рассчитайте массовую долю нитрата свинца в исходном растворе.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа : 1) Составлено уравнение реакции. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KI} = \text{PbI}_2 \downarrow + 2\text{KNO}_3$ 2) Рассчитано количество вещества осадка $M(\text{PbI}_2) = 207 + 127 \cdot 2 = 461 \text{ г/моль}$ $n(\text{PbI}_2) = m(\text{PbI}_2) / M(\text{PbI}_2) = 10,45 / 461 = 0,023 \text{ моль}$ 3) Рассчитана масса и массовая доля нитрата свинца По уравнению реакции 1 моль PbI_2 – 1 моль $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ По условию задачи 0,023 моль PbI_2 – X моль $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ $n(\text{PbI}_2) = n(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = 0,023 \text{ моль}$ $M(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = 207 + (14 + 3 \cdot 16) \cdot 2 = 331 \text{ г/моль}$ $m(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = 331 \cdot 0,023 = 7,6 \text{ г}$ $\omega = m(\text{соли}) / m(\text{р-ра}) \cdot 100\%$ $\omega(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = 7,6 / 150 \cdot 100\% = 5\%$	
Ответ: $\omega(\text{Pb}(\text{NO}_3)_2) = 5\%$	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
Правильно написаны два элемента из названных выше	2
Правильно написан один элемент из названных выше (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Если в 1-м или 2-м элементе допущена ошибка, повлекшая за собой ошибку в последующих элементах, то отметка снижается на 1 балл.	
<i>Максимальный балл</i>	3

16. Даны вещества: Mg, HCl (р-р), Fe, Al, KOH, CuSO₄. Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии гидроксид магния. Опишите признаки проводимых реакций.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа : 1) Составлена первая стадия $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ 2) Составлена вторая стадия $\text{MgCl}_2 + 2\text{KOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{KCl}$ 3) Описаны признаки протекания реакций Для первой реакции: выделение бесцветного газа; Для второй реакции: образование белого аморфного осадка.	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
Правильно написаны два элемента из названных выше	2
Правильно написан один элемент из названных выше (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Если в 1-м или 2-м элементе допущена ошибка, повлекшая за собой ошибку в последующих элементах, то отметка снижается на 1 балл.	
Максимальный балл	3