

НОМЕР КИМ

0156547

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Вариант по химии № 24

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 22 задания. Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 3 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по химии отводится 2 часа (120 минут).

Ответы к заданиям 1–15 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 16–19 записываются в виде последовательности цифр. Эту последовательность цифр запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

К заданиям 20–22 следует дать полный развёрнутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения реакций и расчёты. Задания выполняются на бланке ответов № 2.

При выполнении работы Вы можете пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

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

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1–15 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

1 Элементами одного периода являются

- 1) натрий и калий
- 2) сера и хром
- 3) иод и серебро
- 4) гелий и неон

Ответ:

2 В каком ряду восстановительные свойства химических элементов ослабевают?

- 1) $P \rightarrow S \rightarrow Cl$
- 2) $F \rightarrow Cl \rightarrow Br$
- 3) $Li \rightarrow Na \rightarrow K$
- 4) $N \rightarrow P \rightarrow As$

Ответ:

3 Веществом с ковалентной неполярной связью является

- 1) Cu
- 2) PCl_3
- 3) Br_2
- 4) HCl

Ответ:

4 Степень окисления водорода равна –1 в соединении

- 1) H_2S
- 2) H_2O_2
- 3) KH
- 4) HF

Ответ:

5 К основным оксидам относится каждое из двух веществ:

- 1) K_2O и Al_2O_3
- 2) CO_2 и N_2O_5
- 3) Li_2O и CaO
- 4) ZnO и CuO

Ответ: 4

6 Признаком протекания химической реакции между сульфидом натрия и хлоридом цинка является

- 1) изменение цвета раствора
- 2) образование осадка
- 3) появление запаха
- 4) растворение осадка

Ответ: 4

7 Не проводит электрический ток

- 1) раствор глюкозы
- 2) раствор гидроксида лития
- 3) расплав хлорида лития
- 4) раствор серной кислоты

Ответ: 1

8 Сокращённое ионное уравнение



соответствует взаимодействию веществ:

- 1) $Cu(OH)_2$ и $MgSO_4$
- 2) $MgCO_3$ и KOH
- 3) MgO и $NaOH$
- 4) $Mg(NO_3)_2$ и $LiOH$

Ответ: 3

9 Медь реагирует с

- 1) цинком
- 2) хлором
- 3) кальцием
- 4) азотом

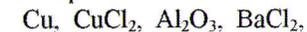
Ответ: 2

10 Оксид углерода(IV) реагирует с

- 1) CrO_3
- 2) CO
- 3) K_2O
- 4) SiO_2

Ответ: 3

11 Среди веществ, формулы которых

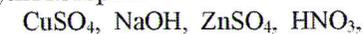


с раствором серной кислоты реагирует(-ют)

- 1) только Cu
- 2) Al_2O_3 и $BaCl_2$
- 3) $CuCl_2$, Al_2O_3 и $BaCl_2$
- 4) все приведённые вещества

Ответ: 3

12 Среди веществ, формулы которых



с раствором карбоната аммония реагирует(-ют)

- 1) только $CuSO_4$
- 2) только $CuSO_4$ и $ZnSO_4$
- 3) только $CuSO_4$, $ZnSO_4$ и HNO_3
- 4) все приведённые вещества

Ответ: 2

- 13 Верны ли следующие суждения об использовании лабораторной посуды?
- А. Для растирания твёрдых веществ в порошок используют стеклянный стакан.
- Б. Делительная воронка используется для разделения смеси твёрдых веществ.
- 1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

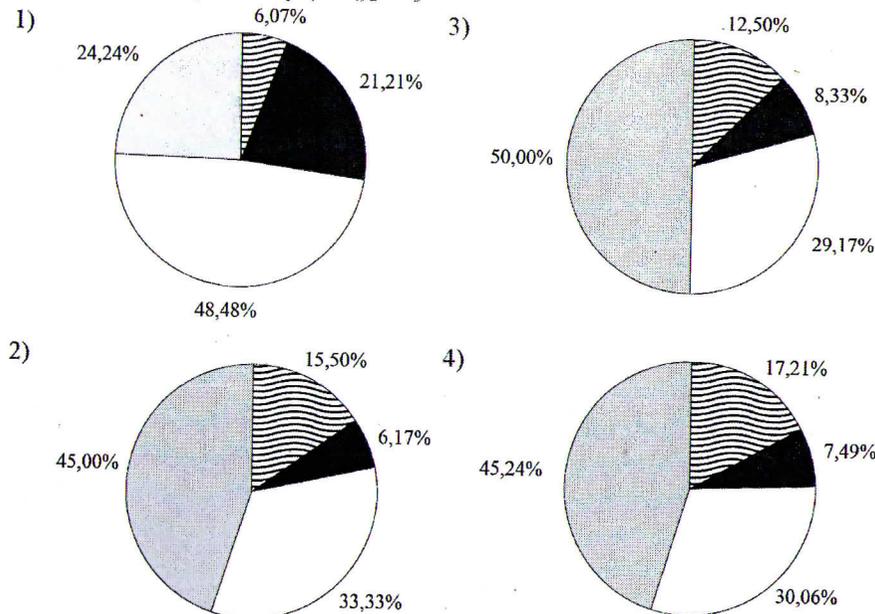
Ответ:

- 14 Сера является восстановителем в реакции с

- 1) водородом
2) медью
3) хлором
4) натрием

Ответ:

- 15 На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$?



Ответ:

Ответом к заданиям 16–19 является последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Ответ записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

При выполнении заданий 16, 17 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 16 В ряду химических элементов $\text{Be} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Ca}$ происходит увеличение (усиление)
- 1) неметаллических свойств
2) высшей степени окисления
3) числа заполняемых электронных слоёв в атомах
4) числа электронов во внешнем слое
5) основного характера высших гидроксидов

Ответ:

17) Для метанола верны следующие утверждения:

- 1) в состав молекулы входит два атома кислорода
- 2) токсичен для человека
- 3) реагирует с медью
- 4) плохо растворим в воде
- 5) вступает в реакцию с калием

Ответ:

2	1
---	---

При выполнении заданий 18, 19 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

18) Установите соответствие между формулами веществ и признаком протекающей между ними реакции.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А) $Zn(OH)_2$ и H_2SO_4
- Б) $NaOH$ и $Al(OH)_3$
- В) $Ba(OH)_2$ и K_2SO_4

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выделение бесцветного газа
- 2) образование жёлтого осадка
- 3) образование белого осадка
- 4) растворение осадка

Ответ:

А	Б	В
4	4	2

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) Fe
- Б) Al_2O_3
- В) $CuBr_2$

РЕАГЕНТЫ

- 1) CuO , KCl
- 2) Cl_2 , Na_2CO_3
- 3) $NaOH$, HCl
- 4) O_2 , S

Ответ:

А	Б	В
4	2	3

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

Для ответов на задания 20–22 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (20, 21 или 22), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

20) Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

21) Вычислите объём сероводорода (н.у.), который может прореагировать с раствором нитрата меди(II) массой 37,6 г и массовой долей соли 5%.

22) Даны вещества: $AgNO_3$, $Ca(NO_3)_2$, HCl , KOH , K_2SO_4 . Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии нитрат калия. Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реакции напишите сокращённое ионное уравнение реакции.