

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 1

по темам «Химические реакции. Вещества окружающие нас в природе. Понятие о газах»

1. **Назначение контрольной работы** – оценить уровень достижения планируемых результатов

2. **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- раскрывать смысл основных химических понятий «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии
- составлять уравнения химических реакций
- классифицировать химические реакции по различным признакам
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- определять состав веществ по их формулам;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

3. **Задания**

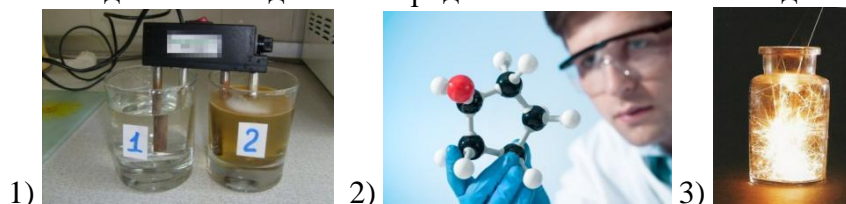
Контрольная работа №1

по темам «Химические реакции.

Вещества окружающие нас в природе. Понятие о газах»

Вариант 1

1. Для изучения окружающего мира используются различные методы познания. На какой картинке изображен метод, используемый в изучении условий, при которых происходит взаимодействие меди с кислородом? Назовите этот метод



Ответом к заданиям 2-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

2. Признак реакции, наблюдаемый при прокаливании меди на воздухе:

- 1) выделение газа 2) изменение окраски 3) появление запаха

3. Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество в реакции:

- 1) замещение. 2) обмена. 3) разложения. 4) соединения.

4. Реакции, протекающие с выделением тепла, называются:

1. термическими 2. эндотермическими 3. экзотермическими 4. мезотермическими

5. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{AlCl}_3$, равна:

- 1) 4 2) 5 3) 8 4) 7

6. На рисунке показан способ разделения смеси

- 1) медных и древесных опилок 2) раствора мела в воде
3) раствора столового уксуса 4) воды и растительного масла



7. Только чистые вещества перечислены в группе:

- 1) морская вода, угарный газ, уксус
- 2) питьевая сода, мрамор, нефть
- 3) поваренная соль, графит, кислород
- 4) речной песок, воздух, гранит

8. Вещества, ускоряющие химические реакции это:

- 1) катализаторы
- 2) смеси
- 3) воздух
- 4) ингибиторы

9. Реакция горения:

- 1) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 3) $\text{Zn} + \text{S} = \text{ZnS}$
- 4) $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$

10. Верны ли следующие утверждения о способах получения веществ?

А. В лаборатории кислород получают разложением перманганата калия

Б. Путем вытеснения воды можно собрать кислород

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

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

11. Из приведённых ниже уравнений реакции выберите те, которые протекают с выделением тепла (экзотемические)

- 1) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} - 483.6 \text{ кДж}$
- 2) $\text{CH}_4(\text{г}) + 2\text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + Q$
- 3) $\text{S}_{(\text{кр})} + \text{O}_2(\text{г}) = \text{SO}_2(\text{г}) + 297 \text{ кДж}$
- 4) $\text{CaCO}_3(\text{кр}) = \text{CaO}(\text{кр}) + \text{CO}_2(\text{г}) - Q$
- 5) $2\text{AgBr}_{(\text{кр})} = 2\text{Ag}_{(\text{кр})} + \text{Br}_2(\text{г}) - Q$

12. Какие из приведенных утверждений верно отражают признаки протекания химических реакций?

- 1) соль растворяется в воде с образованием прозрачного раствора
- 2) при смешивании растворов сульфата натрия и хлорида калия происходит выпадение осадка.
- 3) при добавлении алюминия к воде видимых изменений не происходит.
- 4) нагревание гидроксида меди(II) сопровождается изменением цвета осадка на черный.

При выполнении задания 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

13. Установите соответствие между уравнениями реакций и их типом

| Уравнения реакций | Тип химической реакции |
|--|------------------------|
| 1. $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{LiOH}$ | А. разложение |
| 2. $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$; | Б. обмен |
| 3. $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. | В. замещение |
| 4. $\text{H}_2 + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ | Г. соединение |
| 5. $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3$ | |

14. Установите соответствие между вступающими в реакцию веществами и образующимися продуктами

Начало реакции

1. $\text{Cu} + \text{O}_2 =$
2. $\text{S} + \text{O}_2 =$
3. $\text{KClO}_3 =$
4. $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 =$

Продукты реакции

- A. SO_2
- B. $\text{KCl} + \text{O}_2$
- B. CuO
- Г. $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$

Запишите номер задания и полное решение

15. По уравнению реакции $\text{Zn(OH)}_2 = \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$ определите массу оксида цинка, который образуется при разложении 198 г исходного вещества.

Контрольная работа №1

по темам «Химические реакции.

Вещества окружающие нас в природе. Понятие о газах»

Вариант 2

1. Для изучения окружающего мира используются различные методы познания. На какой картинке изображен метод, используемый в описании внешнего вида горной породы известняка? Назовите этот метод



Ответом к заданиям 2 -10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

2. Признак реакции, наблюдаемый при разложении воды:

- 1) выделение газа 2) изменение окраски 3) появление запаха

3. Из одного сложного вещества образуется несколько простых или сложных веществ в реакции:

- 1) замещение 2) обмена 3) разложения 4) соединения

4. Реакции, протекающие с поглощением тепла, называются:

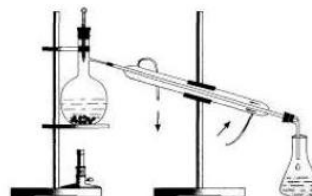
- 1) термическими 2) эндотермическими
3) экзотермическими 4) мезотермическими

5. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой $\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$, равна:

- 1) 6 2) 5 3) 3 4) 4

6. На рисунке показан способ разделения смеси

- 1) дистилляция 2) выпаривание
3) хроматография 4) делительная воронка



7. Только смеси перечислены в группе:

- 1) морская вода, кислород, уксус 2) питьевая сода, мрамор, нефть
3) поваренная соль, графит, кислород 4) томатный сок, воздух, чугун

8. Вещества, ускоряющие химические реакции это:

- 1) растворы 2) смеси 3) воздух 4) катализаторы

9. Реакция горения:

- 1) $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$ 2) $\text{H}_2 + \text{S} = \text{H}_2\text{S}$
3) $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$ 4) $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{H}_2 + \text{FeCl}_2$.

10. Верны ли следующие утверждения о способах получения веществ?

А. Кислород в больших масштабах получают из воздуха

Б. Путем вытеснения воды нельзя собрать кислород

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

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

11. Из приведённых ниже уравнений реакции выберите те, которые протекают с поглощением тепла (эндотемические)

- 1) $2\text{HgO}_{(\text{кр})} = 2\text{Hg}_{(\text{ж})} + \text{O}_{2(\text{г})} - Q$
2) $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO} + Q$
3) $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) + 2\text{NO}(\text{г}) - 180,8 \text{ кДж}$.
4) $3\text{Fe} + \text{O}_2 = \text{Fe}_3\text{O}_4 + 118 \text{ кДж}$

12. Какие из приведенных утверждений верно отражают признаки протекания химических реакций?

- 1) при смешивании растворов хлорида натрия и нитрата серебра происходит выпадение осадка
2) при взаимодействии цинка с водой видимых изменений не происходит
3) нагревание гидроксида железа (III) сопровождается изменением цвета осадка на красный
4) соль растворяется в воде с образованием прозрачного раствора

При выполнении задания 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

13. Установите соответствие между уравнениями реакций и их типом

| Уравнения реакций | Тип химической реакции |
|---|------------------------|
| 1. $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$ | А. разложение |
| 2. $3\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6 \text{H}_2\text{O}$ | Б. обмен |
| 3. $\text{MgCO}_3 \rightarrow \text{MgO} + \text{CO}_2$ | В. замещение |
| 4. $3\text{CuO} + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{Cu}$ | Г. Соединение |
| 5. $2\text{Ag}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{O}_2$ | |

14. Установите соответствие между вступающими в реакцию веществами и образующимися продуктами

| Начало реакции | Продукты реакции |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1. $\text{H}_2\text{O} =$ | А. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2. $\text{Fe} + \text{O}_2 =$ | Б. 2NO |
| 3. $\text{N}_2 + \text{O}_2 =$ | В. $\text{H}_2 + \text{O}_2$ |
| 4. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 =$ | Г. Fe_2O_3 |

Запишите номер задания и полное решение

15. По уравнению реакции $\text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$ определите массу оксида железа (II), образовавшегося при разложении 45 г исходного вещества.

3. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15 с развернутым ответом – расчетная задача.

5. Критерии оценивания контрольной работы

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верное выполненное задания 11–14 максимально оценивается по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 4 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 22. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

| Количество баллов | Рекомендуемая оценка |
|-------------------|----------------------|
| 18-22 | 5 |
| 13-17 | 4 |
| 8-12 | 3 |
| Менее 8 | 2 |

1. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

1. задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
2. задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
3. задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

| Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания | Коды элементов содержания | Коды проверяемых умений | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин) |
|------------------------------|---|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---|--|
| 1 | Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни | 5.1 | 2.9.1. | Б | 1 | 1-2 |
| 2 | Условия и признаки протекания химических реакций. | 2.1 | 2.1.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 3 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. | 2.1 | 2.1.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 4 | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии | 2.2 | 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 5 | Химические уравнения. | 2.1 | 2.7.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 6 | Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов | 4.2 | | Б | 1 | 1-2 |
| 7 | Чистые вещества и смеси | 1.5 | | Б | 1 | 1-2 |
| 8 | объяснения отдельных фактов и природных явлений | 1.6 | 2.1.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 9 | объяснения отдельных фактов и природных явлений; | 1.6 | 2.4.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 10 | Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак) | 4.3 | 4.1.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 11 | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии | 2.2 | 2.4.1 | П | 2 | 3-5 |
| 12. | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии | 2.2 | 2.4.1 | П | 2 | 3-5 |
| 13 | Классификация химических реакций | 2.2 | 2.1.2 | П | 2 | 3-5 |

| | | | | | | |
|---|---|--------------|-------|---|---|------|
| | по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии | | 2.4.4 | | | |
| 14 | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии | 4.5.1 | 2.8.1 | П | 2 | 3-5 |
| 15 | Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе | 4.5 4.5.2 | 2.8.2 | В | 4 | 5-10 |
| <p>Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1 Максимальный первичный балл – 22 Общее время выполнения работы – 45 минут</p> | | | | | | |

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

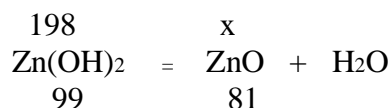
Контрольная работа по теме

«Химические реакции. Вещества окружающие нас в природе. Понятие о газах»

| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|------|
| Вариант 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 23 | 24 | габвг | вабг |
| Вариант 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 1 | 13 | 13 | гбава | вгба |
| Максимальный балл | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |

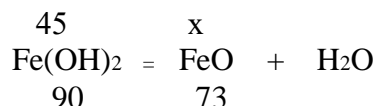
Задание 15

Вариант 1



$$X = 198 \times 81 / 99 = 162$$

Вариант 2



$$X = 45 \times 73 / 90 = 36,5$$

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 3
по теме «Основные классы неорганических соединений».

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень достижения планируемых результатов

2. Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- определять состав веществ по их формулам;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.

Обучающийся получит возможность научиться:

6. осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

3. Задания

Вариант 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Только оксиды в ряду

- 1) Al_2O_3 , CaCl_2 , SO_3
- 2) ZnO , CO , NO_2
- 3) LiH , MgO , Ag_2O
- 4) Al_2O_3 , CO_2 , HCl

2. Только щелочи в ряду

- 1) NaOH , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NaOH , $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 3) NaOH , KOH , LiOH ,
- 4) $\text{Ba}(\text{OH})_2$, LiOH , $\text{Fe}(\text{OH})_3$

3. Фенолфталеин изменяет окраску в

- 1) щелочной среде
- 2) кислой среде
- 3) нейтральной среде
- 4) во всех средах

4. К растворимым основаниям относят

- 1) NaOH
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 3) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$

5. Одноосновная кислота

- 1) H_3PO_4 , HCl , H_2S
- 2) H_2S , H_2SO_4 , HNO_3
- 3) H_2CO_3 , H_2S , H_2SiO_3
- 4) HCl , HNO_2 , HNO_3

6. Формула высококачественного мрамора (карбонат кальция), крупнейшие месторождения которого являются Коелгинское, Баландинское и Уфалейское Челябинской области

- 1) K_2CO_3 2) $CaCO_3$ 3) $CaSO_4$ 4) $CuCO_3$

7. В уравнении реакции между кислородом и углеродом сумма всех коэффициентов равна:

- 1) 3 2) 5 3) 7 4) 9

8. Серную кислоту можно получить пропуская через воду:

- 1) CO_2 2) SO_3 3) SO_2 4) SO

9. Соляная кислота **НЕ** взаимодействует с:

- 1) Zn 2) Ag 3) MgO 4) $CaCO_3$

10. Верны ли следующие суждения о правилах техники безопасности при работе с кислотами?

А. Воду нужно лить тонкой струйкой в кислоту.

Б. Кислоту льют тонкой струйкой в воду

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

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

11. К солям относят:

- 1) карбонат натрия
2) нашатырный спирт
3) оксид меди
4) сульфид алюминия
5) сероводород

12. Оксид кальция вступает в реакцию с:

- 1) H_2O
2) Cl_2
3) $CuCO_3$
4) SO_3
5) FeO

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

13. Установите соответствие между формулами и классами неорганических соединений

| Формула | Название |
|-----------------|--------------|
| А) $Ba(NO_3)_2$ | 1) оксиды |
| Б) FeO | 2) кислоты |
| В) $Ca(OH)_2$ | 3) соли |
| Г) HNO_3 | 4) основания |

14. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| Формулы веществ | Продукты взаимодействия |
|---|---|
| а) $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow$ | 1) MgCl_2 |
| б) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$ | 2) $\text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ |
| в) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$ | 3) $\text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| | 4) $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2$ |
| | 5) $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |

Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

15. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

Контрольная работа № 3
по теме «Основные классы неорганических соединений»

Вариант 2

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Только кислоты в ряду

- 1) H_2S , Na_2CO_3 , HCl
- 2) K_2SO_4 , Na_2SO_4 , H_2S
- 3) H_3PO_4 , HNO_3 , HCl
- 4) KOH , HCl , Na_2SO_4

2. Формулы только солей приведены в ряду

- 1) K_2CO_3 , H_2CO_3 , KOH
- 2) AlCl_3 , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, Al_2S_3
- 3) H_2S , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, BaCl_2
- 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$, CuSO_4 , CuS

3. Цвет лакмуса будет красным в растворе

- 1) гидроксида натрия
- 2) серной кислоты
- 3) кремниевой кислоты
- 4) гидроксида кальция

4. К кислотным оксидам относится

- 1) оксид алюминия
- 2) оксид магния
- 3) оксид серы (IV)
- 4) гидроксид натрия

5. Растворимые основания расположены в ряду:

- 1) KOH, Cu(OH)₂, Mg(OH)₂
- 2) KOH, NaOH, LiOH
- 3) KOH, NaOH, Mg(OH)₂
- 4) H₃PO₄, HNO₃, HCl

6. Формула магнезита (карбоната магния), крупнейшее в стране месторождение которого находится в районе г. Сатка Челябинской области

- 1) MgSO₃
- 2) MgCO₃
- 3) Na₂SO₄
- 4) MgSO₄

7. В уравнении реакции между кальцием и кислородом сумма всех коэффициентов равна:

- 1) 3
- 2) 5
- 3) 7
- 4) 9

8. Гидроксид натрия можно получить при взаимодействии натрия с

- 1) кислородом
- 2) водой
- 3) водородом
- 4) щелочью

9. Оксид углерода **НЕ** взаимодействует с

- 1) H₂O
- 2) KOH
- 3) HCl
- 4) CaO

10. Верны ли следующие суждения о правилах безопасности при работе со щелочами:

- А) при попадании щелочи на руку, необходимо промыть ее раствором борной кислоты
- Б) при попадании щелочи на руку, необходимо ее стереть салфеткой

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

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

11. Из предложенных названий солей выберите сульфаты

- 1) MgCO₃
- 2) MgSO₃
- 3) MgSO₄
- 4) Na₂SO₄
- 5) Na₂CO₃

12. С серной кислотой вступает в реакцию

- 1) медь
- 2) карбонат натрия
- 3) соляная кислота
- 4) гидроксид меди
- 5) углекислый газ

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

13. Установите соответствие между формулами и классами неорганических соединений

- | Формула | Название |
|------------------------|--------------|
| А) CaCO ₃ | 1) оксиды |
| Б) Cu(OH) ₂ | 2) основания |

В) CaO
Г) H₂CO₃

3) соли
4) кислоты

14. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| Формулы веществ | Продукты взаимодействия |
|--|---|
| а) Fe + HCl → | 1) FeCl ₂ |
| б) Fe(OH) ₂ + CO ₂ → | 2) FeCl ₂ + H ₂ |
| в) Fe(OH) ₂ + HCl → | 3) FeCl ₂ + H ₂ O |
| | 4) FeCO ₃ + H ₂ |
| | 5) FeCO ₃ + H ₂ O |

Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

15. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15 с развернутым ответом

5. Критерии оценивания контрольной работы

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верные выполненные задания 11–14 максимально оцениваются по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 4 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 22. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

| Количество баллов | Рекомендуемая оценка |
|-------------------|----------------------|
| 18-22 | 5 |
| 13-17 | 4 |
| 8-12 | 3 |
| Менее 8 | 2 |

6. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

4. задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
5. задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
6. задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

| Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания | Коды элементов содержания | Коды проверяемых умений | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин) |
|------------------------------|--|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---|--|
| 1 | Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.4.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 2 | Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 3 | Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония) | 4.2 | 4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 4 | Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 5 | Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов | 4.2 | 2.7.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 6 | Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 7 | Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 8 | Химические свойства сложных веществ | 3.2 | 3.2.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 9 | Химические свойства сложных | 3.2 | 3.2.1 | Б | 1 | 1-2 |

| | веществ | | | | | |
|-----|--|-------|----------------|---|---|------|
| 10 | Чистые вещества и смеси | 1.5 | 2.4.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 11 | Строение молекул | 1.3 | 2.4.1 | П | 2 | 3-5 |
| 12. | Чистые вещества и смеси | 1.5 | 2.4.1 | П | 2 | 3-5 |
| 13 | Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | П | 2 | 3-5 |
| 14 | Химические свойства сложных веществ | 4.5.1 | 2.8.1 | П | 2 | 3-5 |
| 15 | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ | 3.1 | 3.2.1 | В | 4 | 5-10 |

Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развёрнутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1

Максимальный первичный балл – 22

Общее время выполнения работы – 45 минут

**ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
по теме «Основные классы неорганических соединений»**

| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|-----|
| Вариант 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 14 | 14 | 3142 | 253 |
| Вариант 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 34 | 24 | 3214 | 253 |
| Максимальный балл | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Задание 15

Вариант 1



- $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{H}_2$
- $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NaOH}$

Вариант 2



- $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4$
- $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $2\text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{KOH}$

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 3

по темам «Кислород. Водород. Вода»

1. Назначение контрольной работы – оценить уровень достижения планируемых результатов

2. Планируемые результаты

Предметные. Различать понятия «химический элемент» и «простое вещество», на примере водорода и кислорода. Уметь рассматривать применение этих веществ. Знать определение «оксиды». Уметь составлять названия и формулы оксидов на основе известной валентности.

Метапредметные.

- Познавательные: отвечать на вопросы учителя, преобразовывать информацию, строить логичное рассуждение, анализировать и обобщать изученную информацию. □

- Регулятивные: осваивать навыки понимания учебных задач урока; обобщать, делать выводы, оценивать свои достижения на уроке. □

- Коммуникативные: формировать умение формулировать выводы и заключения. Уметь выполнять работу на уроке как самостоятельно, так и в команде. □

- Личностные. Формировать интерес к современной науке, интерес к познанию окружающего мира. Формировать уважение к чужому ответу и иной точке зрения.

3. Задания

Контрольная работа по теме №2

Задание 1. Из перечня признаков выбери те, которые характерны для воды:

- а) без цвета,
- б) кипит при 100°C
- в) с резким запахом, ядовита
- г) хорошо проводит электрический ток
- д) замерзает при очень низкой температуре
- е) универсальный растворитель
- ж) жидкость голубоватого цвета
- з) образует круговорот в природе
- и) входит в состав живых организмов
- к) поддерживает горение
- л) взаимодействует с активными металлами
- м) используется для тушения пожаров
- н) при низких температурах образует голубую жидкость
- о) является основной составной частью воздуха
- п) самое распространенное вещество на Земле
- р) самое распространённое вещество в космосе
- с) не существует в чистом виде в природных условиях
- т) дистиллированная вода подходит для постоянного употребления в пищу

Задание 2. Какие массы поваренной соли и воды потребовались для приготовления 1500 г 5% раствора.

Задание 3. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, способные взаимодействовать с водородом. Составьте возможные уравнения этих реакций. CH_4 , Cu, Cl_2 , SO_2 , Ca, FeO, N_2 , BaO, P

Задание 4. Составьте уравнения возможных реакций воды со следующими веществами: Hg, H_2O , ZnO, Fe, CaO, C, P, N_2O_5 , K

Задание 5. Осуществите превращения по схеме: $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{O}_2 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$

Задание 6. Найти объем кислорода (н.у.), который необходим для окисления 140 г магния, содержащего 8% примесей.

4. Критерии оценивания контрольной работы

| № | Критерии оценивания заданий | Баллы |
|---|---|---------------------------------|
| 1 | Найдены верные соответствия описанных признаков веществам | По 1 баллу за каждый правильный |
| | Допущены ошибки в определении соответствия описанных признаков веществам | 0 |
| | Максимальное количество баллов | |
| 2 | Расчитана масса или массовая доля растворенного вещества | 1 |
| | Допущена ошибка в расчете массы или массовой доли растворенного вещества | 0 |
| | Найдена масса раствора или растворителя | 1 |
| | Допущена ошибка в расчете массы раствора или растворителя | 0 |
| | Максимальное количество баллов | 2 |
| 3 | Правильно выбраны вещества в соответствии с химическими свойствами | По 1 баллу |
| | Допущены ошибки в определении веществ в соответствии с химическими свойствами | 0 за каждое неверное |
| | Правильно составлены уравнения реакций | По 1 баллу |
| | Допущены ошибки в написании формул веществ или расстановке коэффициентов. | 0 |
| | Указан тип химической реакции | По 1 баллу |
| | Допущены ошибки в определении типа химической реакции | 0 |
| | Максимальное количество баллов | 12 |
| 4 | Правильно выбраны вещества в соответствии с химическими свойствами | По 1 баллу |
| | Допущены ошибки в определении веществ в соответствии с химическими свойствами | 0 за каждое неверное |
| | Правильно составлены уравнения реакций | По 1 баллу |
| | Допущены ошибки в написании формул веществ или расстановке коэффициентов. | 0 |
| | Максимальное количество баллов | 10 |
| 5 | Правильно составлены уравнения реакций | По 2 балла |
| | Допущены ошибки в написании формул веществ или расстановке коэффициентов. | 0 |
| | Максимальное количество баллов | 6 |
| 6 | Составлено уравнение реакции. | 1 |
| | Допущены ошибки в написании формул веществ или расстановке коэффициентов. | 0 |
| | Правильно рассчитано количество искомого вещества. | 1 |
| | Допущена ошибка в расчете искомого вещества. | 0 |
| | Правильно рассчитаны масса, объем или массовая доля искомого вещества | 1 |
| | Допущена ошибка в расчете массы, объема или объема | 0 |

| | | |
|--|--------------------------------|---|
| | искомого вещества. | |
| | Максимальное количество баллов | 3 |

5. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

1. задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
- 2-4. задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
- 5-6 задания высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

Обобщенный план работы Уровни сложности заданий: Б - базовый, П - повышенный, В – высокий

| № п/п | Проверяемые элементы содержания | Код проверяемых элементов содержания | Уровень сложности задания | Макс. балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин.) |
|-------|--|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|---|
| 1 | Чистые вещества и смеси Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.5 1.6 | Б | 10 | 4-6 |
| | Химические свойства простых веществ неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния | 3.1.2 | | | |
| 2 | Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни Человек в мире веществ, материалов и химических реакций Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе | 5.1 5.2 4.5.2 | Б | 2 | 3-5 |
| 3 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях | 2.1 | Б | 12 | 5-8 |
| 4 | Химические свойства простых веществ неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ. Химические свойства сложных веществ | 3.1.2 2.1 2.2 3.2 | Б | 10 | 5-8 |
| 5 | Химическая реакция. Условия и признаки | 2.1 | В | 6 | 5-8 |

| | | | | | |
|---|---|-------|---|----|-------|
| | <p>протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ.</p> <p>Химические свойства простых веществ неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.</p> <p>Химические свойства сложных веществ</p> | 2.2 | | | |
| | | 3.1.2 | | | |
| | | 3.2 | | | |
| 6 | <p>Взаимосвязь различных классов неорганических веществ</p> <p>Получение газообразных веществ.</p> <p>Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).</p> <p>Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.</p> <p>Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций</p> | 3.3 | | | |
| | | 4.3 | | | |
| | | 2.1 | В | 3 | 10-12 |
| | | 4.5 | | | |
| | <p>Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.</p> <p>ИТОГО</p> | 4.5.3 | | | |
| | | | | 43 | 45 |

Шкала пересчета первичного балла за выполнение работы в отметку по пятибалльной шкале

| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
|-------------------------------|-----------|---------|---------|----------|
| % выполнения работы | Менее 50% | 50%-69% | 70%-80% | 90%-100% |
| Общий балл | 0 – 20 | 21 – 29 | 30-38 | 39-43 |

| № задания | Правильный ответ Демонстрационный вариант |
|-----------|---|
| 1 | А б г е з и л м п с |
| 2 | $m(\text{NaCl}) = 1500 \cdot 0,05 = 75 \text{ г}$ $m(\text{H}_2\text{O}) = 1500 - 75 = 1425 \text{ г}$ |
| 3 | $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$ реакция соединения $\text{Ca} + \text{H}_2 \rightarrow \text{CaH}_2$ реакция соединения $\text{FeO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$ реакция замещения $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ реакция соединения |
| 4 | $4\text{H}_2\text{O} + 3\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$ $\text{H}_2\text{O} + \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ $\text{H}_2\text{O} + \text{C} \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$ $\text{H}_2\text{O} + \text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow 2\text{HNO}_3$ $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{K} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$ |
| 5 | $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{O}_2$ $\text{O}_2 + 2\text{Ca} \rightarrow 2\text{CaO}$ |

6. В каком ряду химических элементов усиливаются окислительные свойства соответствующих им простых веществ?

- 1) бор → азот → фтор
2) углерод → кислород → азот
3) фтор → кремний → фосфор
4) кремний → сера → фосфор

7. Среди химических элементов наибольший атомный радиус имеет

- 1) Ca 2) K 3) Al 4) Rb

8. Какое из указанных веществ имеет ковалентную полярную связь

- 1) CuO 2) O₂ 3) CH₄ 4) Zn

9. Валентность азота в соединении KNO₃ равна

- 1) III 2) V 3) II 4) VI

10. Увеличивается электроотрицательность в ряду

- 1) фтор → кислород → азот
2) кремний → сера → фосфор
3) хлор → бром → фтор
4) углерод → азот → кислород

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

11. Валентность IV характерна для химических элементов?

- 1) S и H 2) O и Al 3) S и Na 4) S и Si 5) C и S

12. Ковалентная неполярная связь характерна для веществ

- 1) озон 2) аммиак 3) алмаз 4) пирит 5) поваренная соль

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться

13. Установите соответствие между характеристиками строения атома и обозначениями периодической системы Д.И. Менделеева

Характеристика

Обозначение

- | | |
|---|--|
| А) заряд ядра атома | 1) атомная масса химического элемента |
| Б) количество электронных слоев в атоме | 2) номер группы |
| В) общее количество электронов в атоме | 3) порядковый номер химического элемента |
| | 4) номер периода |

14. Установите соответствие между веществами и химическими связями

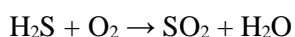
Вещество

Химическая связь

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| А) H ₂ S | 1) ковалентная полярная связь |
| Б) Al ₂ S ₃ | 2) ионная связь |
| В) Zn | 3) ковалентная неполярная связь |
| | 4) металлическая связь |

Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

15. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса в схеме химической реакции, определите окислитель и восстановитель:



- 2) H_2SO_3 и SO_2
- 3) H_2SO_4 и Na_2SO_3
- 4) Al_2S_3 и SO_3
- 5) CaSO_3 и H_2SO_3

12. Ионная связь характерна для веществ

- 1) сероводород
- 2) аммиак
- 3) алмаз
- 4) негашеная известь
- 5) поваренная соль

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться

13. Установите соответствие между характеристиками строения атома и обозначениями периодической системы Д.И. Менделеева

Характеристика

- А) общее количество электронов в атоме
- Б) количество электронных слоев в атоме
- В) количество электронов на внешнем электронном слое

Обозначение

- 1) атомная масса химического элемента
- 2) номер группы
- 3) порядковый номер химического элемента
- 4) номер периода

14. Установите соответствие между веществами и химическими связями

Вещество

- А) кислород
- Б) хлорид бария
- В) графит

Химическая связь

- 1) ковалентная полярная связь
- 2) ионная связь
- 3) ковалентная неполярная связь
- 4) металлическая связь

Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

15. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса в схеме химической реакции, определите окислитель и восстановитель: $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15 с развернутым ответом

Задание № 5 составлено с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей Челябинской области на примере месторождений полезных ископаемых в регионе.

5. Критерии оценивания контрольной работы

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верные выполненные задания 11–14 максимально оцениваются по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 4 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 22. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

| Количество баллов | Рекомендуемая оценка |
|-------------------|----------------------|
| 18-22 | 5 |
| 13-17 | 4 |
| 8-12 | 3 |
| Менее 8 | 2 |

6. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

7. задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
8. задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
9. задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

| Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания | Коды элементов содержания | Коды проверяемых умений | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин) |
|------------------------------|--|---------------------------|------------------------------|---------------------------|---|--|
| 1 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 2 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2 1.2.1 | 1.2 1.3 2.2.1 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 3 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов | 1.1 | 1.3 2.2.1 | Б | 1 | 1-2 |

| | | | | | | |
|-----|--|--------------|----------------|---|---|------|
| | первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева | | 2.3.1 | | | |
| 4 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 5 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 6 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2 1.2.2 | 2.2.2 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 7 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2 1.2.1 | 2.2.2 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 8 | Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлич. | 1.3 | 2.2.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 9 | Валентность химических элементов | 1.4 | 2.4.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 10 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2 1.2.2 | 2.2.2 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 11 | Валентность химических элементов | 1.4 | 2.4.2 | П | 2 | 3-5 |
| 12. | Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая | 1.3 | 2.2.2 | П | 2 | 3-5 |
| 13 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2 1.2.2 | 2.2.2 | П | 2 | 3-5 |
| 14 | Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлич. | 1.3 | 2.2.2 | П | 2 | 3-5 |
| 15 | Вычисление массовой доли химического элемента в веществе | 4.5 4.5.1 | 2.8.1 | В | 4 | 5-10 |

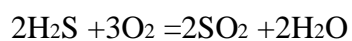
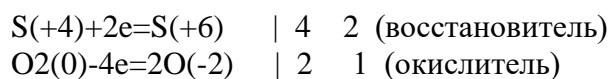
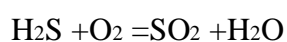
Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1
Максимальный первичный балл – 22
Общее время выполнения работы – 45 минут

**ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

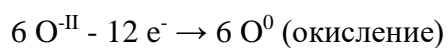
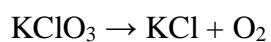
Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|-----|
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Вариант 1 | 4 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 4 | 45 | 13 | 343 | 124 |
| Вариант 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 25 | 45 | 342 | 323 |
| Максимальный балл | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Вариант 1



Вариант 2



**Спецификация контрольной работы № 1
по теме: «Повторение и углубление знаний основных
разделов курса химии 8 класса»**

1. Назначение диагностической работы

Работа предназначена для проведения процедуры текущей диагностики индивидуальной общеобразовательной подготовки обучающихся по предмету «Химия» в 9 классе. Объект оценивания: соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Входной контроль». Вид работы: Контрольная работа.

2. Проверяемые планируемые результаты

Обучающийся научится:

- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции; – называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верные выполненные задания 11–14 максимально оцениваются по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 3 балла. Максимальный балл за выполнение работы составляет – 21

| Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания | Коды элементов содержания | Коды проверяемых умений | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин) |
|------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---|--|
|------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---|--|

| | | | | | | |
|----|---|------------|------------------------------|---|---|-----|
| 1 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 2 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 3 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 4 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2 | 1.1 1.3 2.2.1 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 5 | Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 1.1 2.4.1 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 6 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2 | 1.1 1.3 2.2.1 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 7 | Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая | 1.3 | 1.1 1.2 2.4.3 | Б | 1 | 1-2 |
| 8 | Степень окисления химических элементов | 1.6 | 1.1 2.4.1 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 9 | Вычисление массовой доли химического элемента в веществе | 4.5.1 | 2.8.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 10 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций | 2.1 2.2 | 2.4.5 | Б | 1 | 1-2 |
| 11 | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления | 2.1 2.2 | 2.4.5 | П | 2 | 3-5 |

| | | | | | | |
|---|--|--------------|--------------|---|---|------|
| | химических элементов, поглощению и выделению энергии | | | | | |
| 12 | Строение молекул. | 1.3 | 1.2 2.4.2 | П | 2 | 3-5 |
| 13 | Степень окисления Химических элементов | 1.4 | 1.2 2.4.2 | П | 2 | 3-5 |
| 14 | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | 2.1 2.2 | 2.4.5 | П | 2 | 3-5 |
| 15 | Вычисление количества вещества, массы вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или продуктов реакции | 4.5 4.5.3 | 2.8.3 | В | 3 | 5-10 |
| <p>Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1 Максимальный первичный балл – 21 Общее время выполнения работы – 45 минут</p> | | | | | | |

3. Перевод отметки в балльную оценку осуществляется по следующей схеме:

| Качество освоения программы | Уровень достижений | Отметка в балльной шкале |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 90% -100% | Высокий | 5 |
| 70% -89% | Повышенный | 4 |
| 50% -69% | Базовый | 3 |
| Менее 50% | Не достиг базового уровня | 2 |

Демонстрационный вариант работы Инструкция по выполнению работы

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1 задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

1. Атомы химических элементов одной группы главной подгруппы имеют

- 1) одинаковые атомные радиусы
- 2) одинаковое число электронных слоев
- 3) одинаковое число электронов на внешнем электронном слое
- 4) одинаковые заряды атомных ядер

Ответ

2. Два электрона на внешнем электронном слое содержится в атоме

- 1) азота
- 2) кислорода
- 3) бора
- 4) магния

Ответ:

3. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ соответствует атому

- 1) фосфора
- 2) хлора
- 3) серы
- 4) аргона

Ответ:

4. В ряду химических элементов $Al \rightarrow Si \rightarrow P$

- 1) уменьшается электроотрицательность
- 2) увеличивается радиус атомов
- 3) уменьшается значение их степени окисления в высших оксидах
- 4) усиливается кислотный характер в высших оксидах

Ответ:

5. К амфотерным оксидам относится

- 1) оксид калия
- 2) оксид меди (I)
- 3) оксид железа (III)
- 4) оксид железа(II)

Ответ:

6. Усиление неметаллических свойств простых веществ наблюдается в ряду

- 1) $Be \rightarrow Mg \rightarrow Ca$
- 2) $C \rightarrow Si \rightarrow Ge$
- 3) $Li \rightarrow Be \rightarrow B$
- 4) $C \rightarrow S \rightarrow P$

Ответ

7. Одинаковый вид химической связи имеют

- 1) Cu и CuO
- 2) O_2 и CO
- 3) P_2O_5 и K_2O
- 4) Zn и KCl

Ответ:

8. В электросталеплавильном цехе ПАО «ЧМК» выпускается нержавеющая сталь мирового уровня качества, которое достигается благодаря гидриду натрия, используемого для травления с целью снятия окалины. Какова его формула?

- 1) H_2S
- 2) NH_4Cl
- 3) NaN
- 4) H_2O

Ответ:

9. Массовая доля кислорода в силикате кальция равна

- 1) 32%
- 2) 40%
- 3) 28,6%
- 4) 41,4%

Ответ

10. Химическая реакция сопровождается

- 1) изменением цвета веществ
- 2) изменением занимаемого объема

СПЕЦИФИКАЦИЯ контрольной работы № 2
по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»

1. **Назначение контрольной работы** – оценить уровень достижения планируемых результатов

2. **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена.

обучающийся получит возможность научиться:

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

3. **Задания**

Контрольная работа № 2

по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»

вариант 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

1) Электрический ток проводит

1. раствор глюкозы
раствор хлорида натрия 2)

3) раствор сахара

4) раствор глицерина

2) К слабым электролитам относится

1. азотная кислота

2) гидроксид натрия

3) сульфат меди

4) угольная кислота

3) Катионы металла и анионы кислотного остатка образуются в растворе при электролитической диссоциации

1) NaOH 2) CuSO₄ 3) H₂SO₄ 4) Ba(OH)₂

4) К катионам относится каждая из двух частиц

1) H₂ и NO₂ 2) H⁺ и NO₂⁻ 3) H⁺ и OH⁻ 4) Zn²⁺ и H⁺

5) Осадок образуется при взаимодействии растворов

a. карбоната калия и серной кислоты

b. хлорида бария и сульфата калия

c. гидроксида бария и соляной кислоты

d. нитрата натрия и хлорида бария

6) К основным оксидам относится

- 1) P_2O_5 2) NO 3) Al_2O_3 4) CaO

7) К щелочам относится гидроксид

- 1) алюминия 2) железа(II) 3) углерода(IV) 4) натрия

8) Раствор серной кислоты реагирует с каждым из двух веществ

- 1) Ag и $NaOH$ 2) CO_2 и Zn 3) BaO и H_2SiO_3 4) $Ca(OH)_2$ и Fe

9) Наибольшее число анионов образуется в растворе при полной диссоциации 1 моль

- 1) H_3PO_4 2) NH_4NO_3 3) $Ca(OH)_2$ 4) $AlCl_3$

10) Верны ли суждения о гидролизе солей?

А. Хлорид бария, соль, образованная сильным основанием и сильной кислотой

Б. При гидролизе соли, образованной сильной кислотой и слабым основанием реакция среды- нейтральная

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

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

11) Сокращенному ионному уравнению $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$ соответствуют реакции между

- 1) гидроксидом бария и соляной кислотой
2) хлоридом бария и серной кислотой
3) оксидом бария и сероводородной кислотой
4) хлоридом бария и сульфатом меди
5) нитратом бария и соляной кислотой

12) Только в водных растворах существуют

- 1) угольная кислота
2) сероводородная кислота
3) хлороводородная кислота
4) кремниевая кислота сернистая кислота
5) сернистая кислота

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться

13. Установите соответствие между двумя веществами и признаком протекающей между ними реакции

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

А. Na_2SO_3 и H_2SO_4

Б. K_2CO_3 и $Ca(OH)_2$

В. HCl и $AgNO_3$

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выпадение осадка
2) видимых признаков реакции нет
3) выделение газа без запаха
4) выделение газа с неприятным запахом

14. Установите соответствие между веществами вступающими в реакцию и веществами образующимися в результате реакции

Вещества вступающие в реакцию

- A. $2\text{H}_2\text{O} + \text{Mg}$
- Б. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2$
- В. $\text{CaCl}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3$
- С. $\text{MgO} + \text{CO}_2 =$

Вещества образующиеся после реакции

- 1. $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 2. MgCO_3
- 3. $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
- 4. $\text{CaCO}_3 + 2\text{KCl}$

Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

15. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ:



Для 2 и 3 реакции напишите полное и сокращенное ионное уравнение

16. Сколько граммов магния можно сжечь в 44,8 л кислорода?

Вариант 2

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Электрический ток **не** проводит
 - 1) раствор хлороводорода
 - 2) раствор азотной кислоты
 - 3) расплав сахара
 - 4) расплав хлорида калия
- 2) К хорошо растворимым электролитам относится
 - 1) нитрат калия
 - 2) гидроксид железа(III)
 - 3) оксид серебра
 - 4) водный раствор аммиака
- 3) Катионы водорода и анионы кислотного остатка образуются в растворе при электролитической диссоциации
 - 1) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
 - 2) NaOH
 - 3) HCl
 - 4) CaCl_2
- 4) К анионам относится каждая из двух частиц
 - 1) F^- и SO_4^{2-}
 - 2) F_2 и SO_3
 - 3) H^+ и OH^-
 - 4) Na^+ и F^-
- 5) Газообразное вещество образуется при взаимодействии растворов
 - 1) гидроксида натрия и серной кислоты
 - 2) карбоната калия и серной кислоты
 - 3) хлорида кальция и сульфата меди
 - 4) гидроксида бария и сернистой кислоты
- 6) К кислотным оксидам относится
 - 1. SO_3
 - 2) MgO
 - 3) CO
 - 4) Fe_2O_3
- 7) К амфотерным гидроксидам относится гидроксид
 - 1. натрия
 - 2) кальция
 - 3) алюминия
 - 4) меди(II)
- 8) Соляная кислота реагирует с каждым из двух веществ
 - 1) Fe и SiO_2
 - 2) CuO и SO_3
 - 3) NaCl и HCl
 - 4) Zn и NaOH

8) Наибольшее количество катионов образуется при полной диссоциации 1 моль
1) нитрата железа(III) 2) фосфата калия 3) соляной кислоты 4) гидроксида бария

9) Верны ли суждения о гидролизе солей?

А. Карбонат натрия, соль, образованная сильным основанием и сильной кислотой

Б. При гидролизе соли, образованной сильной кислотой и слабым основанием реакция среды- среда раствора кислая

2. верно только А 2) верно только Б

3) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

10) Сокращенному ионному уравнению $H^+ + OH^- = H_2O$ соответствуют реакции между

- 1) нитратом натрия и серной кислотой
- 2) гидроксидом натрия и серной кислотой
- 3) карбонатом калия и соляной кислотой
- 4) гидроксидом бария и азотной кислотой
- 5) хлоридом бария и азотной кислотой

11) Летучими могут быть кислоты

- 1) серная кислота
- 2) сероводородная кислота
- 3) фосфорная кислота
- 4) кремниевая кислота
- 5) соляная кислота

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться

13. Установите соответствие между двумя веществами и признаком протекающей между ними реакции

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

А) H_2SO_4 и $NaOH$

Б) H_2SO_4 и $NaHCO_3$

В) $BaCl_2$ и $AgNO_3$

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

1) выделение газа

2) образование осадка

3) изменение окраски раствора

4) видимых признаков реакции не наблюдается

14. Установите соответствие между веществами вступающими в реакцию и веществами образующимися в результате реакции

Вещества вступающие в реакцию

А. $MgCO_3 =$

Б. $2HNO_3 + CaO$

В. $H_2SO_4 + 2NaOH$

С. $H_2O + CaO$

Вещества образующиеся после реакции

1. $Ca(NO_3)_2 + H_2O$

2. $Na_2SO_4 + 2H_2O$

3. $CO_2 + MgO$

4. $Ca(OH)_2$

Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

15. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ:



Для 2 и 4 реакции напишите полное и сокращенное ионное уравнение

16. Какой объем водорода выделится при взаимодействии 13 г цинка с соляной кислотой?

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15-16 с развернутым ответом – решить цепочку превращений и задачу

5. Критерии оценивания контрольной работы

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верные выполненные задания 11–14 максимально оцениваются по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня № 15 и № 16 – 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 24. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

| Количество баллов | Рекомендуемая оценка |
|-------------------|----------------------|
| 22-24 | 5 |
| 14-21 | 4 |
| 7-13 | 3 |
| Менее 7 | 2 |

6. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

1. задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
2. задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
3. задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

| Обозначен | Проверяемые | Коды | Коды | Уровень | Максимальн | Примерно |
|-----------|-------------|------|------|---------|------------|----------|
|-----------|-------------|------|------|---------|------------|----------|

| не задания в работе | элементы содержания | элементы в содержании | проверяемых умений | сложности задания | ый балл за выполнение задания | е время выполнения задания (мин) |
|---------------------|--|-----------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних) | 2.3 | 2.2.3 | Б | 1 | 1-2 |
| 2 | Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних) | 2.3 | 2.2.3 | Б | 1 | 1-2 |
| 3 | Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних) | 2.4 | 2.2.3 | Б | 1 | 1-2 |
| 4 | Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних) | 2.4 | 2.2.3 | Б | 1 | 1-2 |
| 5 | Реакции ионного обмена и условия их осуществления | 2.5 | 2.2.3 | Б | 1 | 1-2 |
| 6 | Основные классы неорганических веществ. | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |

| | | | | | | |
|-----|---|----------------|-------------------------|---|---|------|
| | Номенклатура неорганических соединений | | | | | |
| 7 | Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 8 | Химические свойства оснований. Химические свойства кислот | 3.2.2 3.2.3 | 2.3.3 | Б | 1 | 1-2 |
| 9 | Реакции ионного обмена и условия их осуществления | 2.5 | 2.2.3 2.4.6 | Б | 1 | 1-2 |
| 10 | Чистые вещества и смеси. Приготовление растворов | 1.5 | 2.2.3 | Б | 1 | 1-2 |
| 11 | Реакции ионного обмена и условия их осуществления | 2.5 | 2.2.3 2.4.6 | П | 2 | 3-5 |
| 12. | Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | П | 2 | 3-5 |
| 13 | Химические свойства сложных веществ | 3.2 | 3.2.1 3.2.2 3.2.3 | П | 2 | |
| 14 | Химические свойства сложных веществ | 3.2 | 3.2.1 3.2.2 3.2.3 | П | 2 | 3-5 |
| 15 | Химические свойства сложных веществ | 3.2 | 3.2.1 3.2.2 3.2.3 | В | 3 | 5-10 |
| 16 | Вычисление количества вещества, массы или | 4.5.3 | | В | 3 | 5-10 |

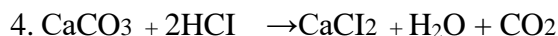
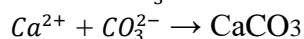
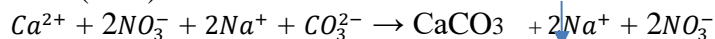
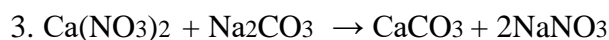
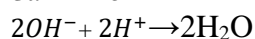
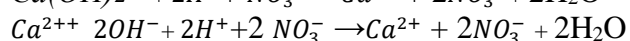
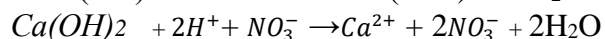
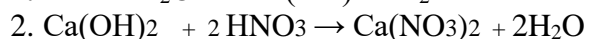
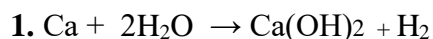
| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Всего заданий – 16; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 2; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 2 Максимальный первичный балл – 24 Общее время выполнения работы – 45 минут</p> | | | | | | | | | | | | | | |

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»

| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|------|
| Вариант 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 24 | 15 | 311 | 412 |
| Вариант 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 24 | 25 | 3142 | 3124 |
| Максимальный балл | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Вариант 1 Задание 15.

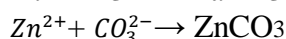
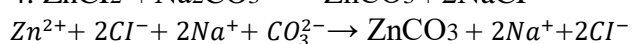
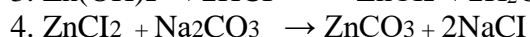
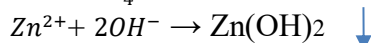
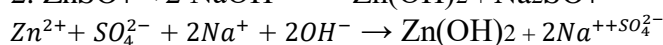
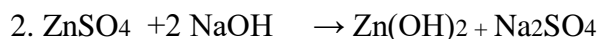
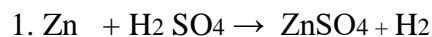


Задание 16. Сколько граммов магния можно сжечь в 44,8 л кислорода?

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Написано уравнение реакции $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ | 1 |
| 2 | Найдена молярная масса магния и молярный объем кислорода $M_r(\text{Mg}) = 48\text{г/моль}$ $V_m = 22,4\text{ л/моль}$ | 1 |
| 3 | Найдена масса магния $m = \frac{48 \times 44,8}{22,4} = 96\text{г}$ | 1 |

Вариант 2

Задание 15.



Задание 16. Какой объем водорода выделится при взаимодействии 13 г цинка с соляной кислотой

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Написано уравнение реакции $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ | 1 |
| 2 | Найдена молярная масса цинка и молярный объем водорода $M_r(\text{Zn}) = 65 \text{ г/моль}$ $V_m = 22.4 \text{ л/моль}$ | 1 |
| 3 | Найдена масса цинка $m = \frac{13 \times 22,4}{65} = 4,48 \text{ л}$ | 1 |

СПЕЦИФИКАЦИЯ контрольной работы № 3

по теме «Элементы – неметаллы и их важнейшие соединения»

2) **Назначение контрольной работы** – оценить уровень достижения планируемых результатов

3) Планируемые результаты

Обучающийся научится:

3. характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

4. определять тип химических реакций;

5. называть признаки и условия протекания химических реакций;

6. вычислять количество, объем вещества по количеству, массе реагентов или продуктов

реакции;

– называть соединения изученных классов неорганических веществ;

– раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

– объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах

малых периодов и главных подгрупп;

– характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения

в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

– классифицировать химические реакции по различным признакам;

– вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

Обучающийся получит возможность научиться:

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека

3. Задания

Контрольная работа № 3

по теме «Элементы – неметаллы и их важнейшие соединения»

Вариант 1

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

2) Общее число электронов в атоме фтора равно

- 1) 19 2) 7 3) 2 4) 9

3) Электроотрицательность кислорода меньше, чем у

- 1) фтора 2) серы 3) кремния 4) фосфора

4) Сера взаимодействует с каждым из двух веществ

- 1) азот и оксид цезия 2) медь и водород
3) вода и йод 4) гидроксид натрия и аргон

5) Практически осуществима реакция между раствором разбавленной серной кислоты и

2. Ag 2) Cu 3) S 4) Zn

6) Серной кислоте соответствует формула

- 1) H_2SO_4 2) H_2SO_3 3) SO_3 4) H_2S

7) Оксид углерода(IV) – это оксид

- 1) основной 2) кислотный 3) несолеобразующий 4) амфотерный

8) Реакция между CO и O₂ относится к реакциям

- 1) обмена 2) замещения 3) соединения 4) разложения

9) Водород является окислителем в реакции, схема которой

- 2) $Cl_2 + H_2 = HCl$ 2) $O_2 + H_2 = H_2O$
3) $K + H_2 = KH$ 4) $N_2 + H = NH_3$

10) Массовая доля фосфора в фосфате натрия равна

- 1) 18,9% 2) 55,4% 3) 42,1% 4) 25,7%

11) Активированный уголь, для производства которого используется каменный уголь Полтаво-Брединского месторождения, применяется

- 1) в противогазах 2) для изготовления электродов
3) в качестве топлива 4) для изготовления ювелирных изделий

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

12) Из предложенного перечня кислот выберите две кислоты при взаимодействии которых с цинком выделяется водород

- 6) разбавленная соляная кислота
7) концентрированная серная кислота
8) концентрированная азотная кислота
9) разбавленная серная кислота
2. разбавленная азотная кислота

13) Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует фосфор

- 2) KCl
- 3) H₂
- 4) NaOH
- 5) CaO
- 6) O₂

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

14) Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества

| Вещества | Реактив |
|--|------------------------------------|
| А) FeCl ₂ и FeCl ₃ | 1) AgNO ₃ |
| Б) NaNO ₃ и Ca(NO ₃) ₂ | 2) Na ₂ CO ₃ |
| В) H ₂ SO ₄ и HNO ₃ | 3) BaCl ₂ |
| | 4) NaOH |

15) Установите соответствие между формулой вещества и группой/классом

| Формула вещества | Группа/класс |
|------------------------------------|---------------------|
| А) H ₂ SO ₃ | 1) соли кислые |
| Б) NaHSO ₃ | 2) кислоты |
| В) Na ₂ SO ₃ | 3) соли средние |
| | 4) оксиды |

Часть 2

Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

16) Через 50г раствора гидроксида натрия с массовой долей 8% пропустили углекислый газ до образования гидрокарбоната натрия. Вычислите объем затраченного на реакцию газа

Вариант 2

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

i. У атома фосфора число электронов на внешнем электронном слое и заряд ядра соответственно равны

- 1) 3 и 15 2) 3 и 31 3) 5 и 15 4) 5 и 31
- 2) Наиболее сильными кислотными свойствами обладает
- 1) H₃PO₄ 2) H₂SO₄ 3) HClO₄ 4) H₂SiO₃

- 3) Сера наиболее легко реагирует с
 2) Водой 2) натрием 3) железом 4) оксидом калия
- 4) В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает каждый из двух металлов
 1) Ag и Ni 2) Hg и K 3) Fe и Zn 4) Mg и Cu
- 5) Азотной кислоте соответствует формула
 6) HNO₃ 2) HNO₂ 3) H₃N 4) NO₂
- 6) Оксид углерода(II) – это оксид
 1) кислотный 2) несолеобразующий 3) амфотерный 4) основной
- 7) Реакция между O₂ и SO₂ относится к реакциям
 13) Соединения 2) обмена 3) замещения 4) разложения
- 8) Углерод является окислителем в реакции, схема которой
 1) CO + O₂ = CO₂ 2) C + Cl₂ = CCl₄
 3) CO₂ + Mg = MgO + C 4) CO₂ + K₂O = K₂CO₃
- 9) Массовая доля углерода в карбонате калия равна
 1) 8,7% 2) 14,36% 3) 12,1% 4) 12%

10) На россыпных золоторудных месторождениях Челябинской области добывается золото низкого качества и обогащается чистым кислородом. Кислород как простое вещество может быть представлено озоном. Кислород и озон являются

- a. Изотопами 2) аллотропными видоизменениями
 3) одним и тем же веществом 4) изомерами

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

11) Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует оксид серы(VI)

- 2) KCl
 3) Ba(OH)₂
 4) ZnSO₃
 5) CaO
 6) N₂

12) Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми может реагировать азот

- 2) KOH
 3) Li
 4) H₂
 5) ZnCl₂
 6) H₂O

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

13) Установите соответствие между двумя веществами, взятыми в виде водных растворов, и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества

Реагирующие вещества

Признак реакции

- А) $BaCl_2$ и $MgCl_2$
Б) $BaCl_2$ и KNO_3
В) K_2CO_3 и K_2SO_4

- 1) $NaOH$
2) $NaCl$
3) Na_3PO_4
4) HCl

14) Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой

Формула вещества

Класс/группа

- А) H_3PO_4
Б) Na_2HPO_4
В) Na_3PO_4

- 1) кислые соли
2) кислоты
3) средние соли
4) основания

Часть 2

Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ к нему. Ответ записывайте четко и разборчиво

15. Какой объем оксида углерода(IV) выделится при обжиге известняка массой 500г с массовой долей примесей 20%?

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15 с развернутым ответом – расчетная задача.

Задание № 10 составлено с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей Челябинской области на примере месторождений полезных ископаемых в регионе.

5. Критерии оценивания контрольной работы

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верные выполненные задания 11–14 максимально оцениваются по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 21. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

| Количество баллов | Рекомендуемая оценка |
|-------------------|----------------------|
| 17-21 | 5 |
| 12-16 | 4 |
| 7-11 | 3 |
| Менее 7 | 2 |

6. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

4. задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
5. задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
6. задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

| Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания | Коды элементов в содержании | Коды проверяемых умений | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин) |
|------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|---|--|
| 1 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 2 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2 | 1.1 1.3 2.2.1 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 3 | Химические свойства простых веществ: неметаллов | 3.1 | 2.2.2 2.3.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 4 | Химические свойства простых веществ: неметаллов | 3.1 | 2.2.2 2.3.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 5 | Простые и сложные вещества. | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |

| | | | | | | |
|---|--|-------------------|----------------|---|---|-----|
| | Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | | | | | |
| 6 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 7 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | 2.1 2.2 2.5 | 2.4.5 2.4.6 | Б | 1 | 1-2 |
| 8 | Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции | 2.6 | 2.4.2 2.4.5 | Б | 1 | 1-2 |
| 9 | Вычисление массовой доли химического элемента в веществе | 4.5.1 | 2.8.1 | Б | 1 | 1-2 |

| | | | | | | |
|----|---|----------------|----------------|---|---|------|
| 10 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 11 | Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Химические свойства кислот | 3.2.1 3.2.3 | 2.3.3 | П | 2 | 3-5 |
| 12 | Химические свойства простых веществ: неметаллов | 3.1 | 2.2.2 2.3.2 | П | 2 | 3-5 |
| 13 | Качественные реакции на ионы в растворе | 2.6 4.2 | 2.7.3 2.7.5 | П | 2 | 3-5 |
| 14 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | П | 2 | 3-5 |
| 15 | Вычисление количества вещества, объема вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или продуктов реакции | 4.5 4.5.3 | 2.8.3 | В | 3 | 5-10 |

Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1
Максимальный первичный балл – 21
Общее время выполнения работы – 45 минут

**ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|-----|
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Вариант 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 14 | 35 | 423 | 213 |
| Вариант 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 24 | 23 | 134 | 213 |
| Максимальный балл | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Вариант 1

15. Через 50г раствора гидроксида натрия с массовой долей 8% пропустили углекислый газ до образования гидрокарбоната натрия. Вычислите объем затраченного на реакцию газа

| | |
|---|----------|
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | |
| 2. составлено уравнение реакции $\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{NaHCO}_3$ | |
| 3. рассчитаны масса и количество вещества гидроксида натрия, содержащегося в растворе $m(\text{NaOH}) = m(\text{р-ра}) * w / 100 = 50 * 0,08 = 4\text{г}$ $n(\text{NaOH}) = m(\text{NaOH}) / M(\text{NaOH}) = 4 / 40 \text{ г/моль} = 0,1 \text{ моль}$ | |
| 4. рассчитаны количество вещества и объем углекислого газа по уравнению реакции $n(\text{NaOH}) = n(\text{CO}_2) = 0,1 \text{ моль}$ $V(\text{CO}_2) = n(\text{CO}_2) * V_m = 0,1 * 22,4 = 2,24 \text{ л}$ | |
| Критерии оценивания | |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы | 3 |
| Правильно записаны два первых элемента ответа | 2 |
| Правильно записан один элемент ответа | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |

Вариант 2

15. Какой объем оксида углерода(IV) выделится при обжиге известняка массой 500г с массовой долей примесей 20%?

| | |
|---|----------|
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | |
| 2. составлено уравнение реакции $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ | |
| 3. рассчитаны количество вещества и масса карбоната кальция, содержащегося в образце $m(\text{CaCO}_3)_{\text{чист.}} = m_{\text{смеси}} * w(\text{CaCO}_3) / 100 = 500 * 80 / 100 = 400\text{г}$ $n(\text{CaCO}_3) = m(\text{CaCO}_3) / M(\text{CaCO}_3) = 400 / 100 = 4\text{моль}$ | |
| 4. рассчитан объем газа $n(\text{CaCO}_3) = n(\text{CO}_2) = 4\text{моль}$ $V(\text{CO}_2) = n(\text{CO}_2) * V_m = 4 * 22,4 = 89,6\text{л}$ | |
| Критерии оценивания | |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы | 3 |
| Правильно записаны два первых элемента ответа | 2 |
| Правильно записан один элемент ответа | 1 |
| Все элементы ответа записаны неверно | 0 |

СПЕЦИФИКАЦИЯ контрольной работы № 4

по теме «Важнейшие металлы и их соединения»

2) **Назначение контрольной работы** – оценить уровень достижения планируемых результатов

3) **Планируемые результаты**

Обучающийся научится:

7. характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

8. определять тип химических реакций;

9. называть признаки и условия протекания химических реакций;

10. вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;

– называть соединения изученных классов неорганических веществ;

– раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

– объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

– характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

– классифицировать химические реакции по различным признакам;

– вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

Обучающийся получит возможность научиться:

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

3. Задания

Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»

Вариант 1

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

12) Заряд ядра атома магния равен

1) +11 2) +20 3) +24 4) +12

13) В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств

1) $K \rightarrow Na \rightarrow Li$ 2) $Ba \rightarrow Ca \rightarrow Be$ 3) $Fe \rightarrow Zn \rightarrow Cu$ 4) $K \rightarrow Rb \rightarrow Cs$

14) С литием реагирует

1) азот 2) кальций 3) фосфат кальция 4) оксид натрия

Ответ

15) С медью **не** реагирует

1) хлор 2) раствор хлорида железа(II) 3) серная кислота(конц) 4) кислород

16) Сульфиту калия соответствует формула

- 1) K_2SO_4 2) K_2SO_3 3) K_2CO_3 4) K_2S

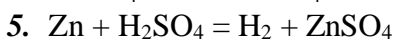
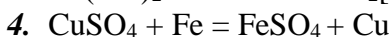
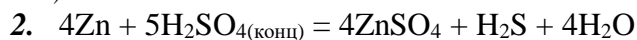
17) Оксид алюминия – это оксид

- 1) основной 2) кислотный 3) несолеобразующий 4) амфотерный

18) Реакция между Zn и HCl относится к реакциям

- 1) обмена 2) замещения 3) соединения 4) разложения

19) **He** является окислительно-восстановительной реакцией



20) Массовая доля бария в бромиде бария равна

- 1) 46,1% 2) 35,7% 3) 22,3% 4) 14,9%

21) Алюмотермией называется процесс

3. разложения гидроксида алюминия

4. получения алюминия из боксита

5. получения металлов из их оксидов при взаимодействии с алюминием

6. горения алюминия в кислороде

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

22) Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует алюминий без нагревания

6) едкий натр(р-р)

7) серная кислота(конц)

8) азотная кислота(разб.)

9) хлорид кальция(р-р)

7. оксид хрома(III)

23) Осадок не образуется при смешивании растворов

6) Na_2CO_3 и $NaCl$

7) Na_2SiO_3 и HCl

8) K_2SO_4 и $NaOH$

9) KOH и $FeSO_4$

10) K_2CO_3 и HCl

Ответ

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

24) Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакцией

Реагирующие вещества

A) Al и $KOH_{(р-р)}$

Б) $HNO_{3(конц)}$ и $BaCO_3$

В) $H_2SO_{4(конц)}$ и Cu

Признак реакции

1) выпадение белого осадка

2) выделение бурого газа с неприятным запахом

3) выделение бесцветного газа с неприятным

запахом

4) выделение бесцветного газа без запаха

25) Установите соответствие между формулой вещества и группой/классом

Формула вещества

A) $Fe(OH)_3$

Б) $NaOH$

В) $Al(OH)_3$

Группа/класс

1) гидроксид основной

2) кислота

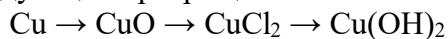
3) гидроксид амфотерный

4) оксид амфотерный

Часть 2

Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

26) На Кыштымском медеплавильном заводе медь подвергается химическим превращениям. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Для реакции № 3 напишите сокращённое ионное уравнение

Вариант 2

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

i. У атомов натрия и магния одинаковое число

1) валентных электронов

2) электронов в атоме

3) протонов в атомном ядре

4) нейтронов в атомном ядре

1) В каком ряду химические элементы расположены в порядке ослабления металлических свойств

1) $Rb \rightarrow K \rightarrow Na$ 2) $Al \rightarrow Mg \rightarrow Na$ 3) $Mg \rightarrow Sr \rightarrow Ca$ 4) $Li \rightarrow Mg \rightarrow Na$

2) С водой при обычных условиях реагирует

1) медь 2) железо 3) свинец 4) барий

3) Железо **не** реагирует с раствором

1) нитрата меди(II) 2) хлорида натрия 3) азотной кислоты 4) соляной кислоты

4) Нитрату меди(II) соответствует формула

1) $Cu(NO_3)_2$ 2) $CuNO_3$ 3) $CuNO_2$ 4) Cu_3N

5) Оксид калия – это оксид

1) кислотный 2) несолеобразующий 3) амфотерный 4) основной

6) Реакция между CaO и CO_2 относится к реакциям

1) соединения 2) обмена 3) замещения 4) разложения

7) К окислительно-восстановительным относят реакцию

- $\text{H}_2\text{SiO}_3 = \text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = 2\text{CuO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$
- $\text{NH}_4\text{Cl} = \text{NH}_3 + \text{HCl}$
- $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

8) Массовая доля железа в сульфате железа(III) равна

- 1) 66,7% 2) 63,6% 3) 36,8% 4) 28%

9) Чугун представляет собой сплав

- 1) железа и марганца 2) железа и цинка
3) железа и углерода 4) железа и хрома

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

10) Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует цинк

- 1) гидроксид железа(III)
2) сульфат натрия (р-р)
3) гидроксид натрия (р-р)
4) хлорид алюминия(тв.)
5) азотная кислота(конц)

11) Газообразное вещество образуется при взаимодействии растворов

- 1) KOH и FeCl₃
2) Na₂SO₄ и Ca(OH)₂
3) K₂SO₃ и H₂SO₄
4) HCl и Na₂S
5) Na₂CO₃ и HCl

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

12) Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакцией

Реагирующие вещества

- A) AgNO₃ и KI
Б) NaOH и Al
B) Na₂SO₃ и HCl

Признак реакции

- 1) выпадение желтого осадка
2) выделение газа с неприятным запахом
3) выделение газа без запаха
4) выделение белого осадка

13) Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой

Формула вещества

- A) ZnO
Б) CrO₃
B) BaO

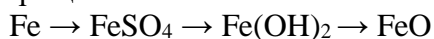
Класс/группа

- 1) оксид основной
2) оксид амфотерный
3) оксид кислотный
4) оксид несолеобразующий

Запишите сначала номер задания, а затем развернутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

14) Вишневогорский металлургический завод является одним из крупнейших производителей ферросплавов на Урале. Сплавы железа представляют собой сплавы с другими элементами (Cr, Si, Mn, Ti и др.), применяемые для раскисления и легирования стали.

Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Для реакции №2 напишите сокращённое ионное уравнение

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15 с развернутым ответом – расчетная задача, было составлено с учетом национальных, региональных этнокультурных особенностей Челябинской области на примере использования в металлургическом производстве региона

5. Критерии оценивания контрольной работы

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верное выполненное задания 11–14 максимально оценивается по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 21. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале

| Количество баллов | Рекомендуемая оценка |
|--------------------------|-----------------------------|
| 17-21 | 5 |
| 12-16 | 4 |
| 7-11 | 3 |
| Менее 7 | 2 |

6. Продолжительность контрольной работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

7. задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;

8. задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;

9. задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

| Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания | Коды элементов содержания | Коды проверяемых умений | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин) |
|------------------------------|--|---------------------------|------------------------------|---------------------------|---|--|
| 1 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 2 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2 | 1.1 1.3 2.2.1 2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 3 | Химические свойства простых веществ: металлов | 3.1 | 2.2.2 2.3.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 4 | Химические свойства простых веществ: металлов | 3.1 | 2.2.2 2.3.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 5 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 6 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 7 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций | 2.1 | 2.4.5 2.4.6 | Б | 1 | 1-2 |
| 8 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций | 2.1 | 2.4.5 2.4.6 | Б | 1 | 1-2 |
| 9 | Вычисление массовой доли химического элемента в веществе | 4.5.1 | 2.8.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 10 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | 2.1 2.2 | 2.4.5 2.4.6 | Б | 1 | 1-2 |
| 11 | Химические свойства простых веществ: металлов | 3.1 | 2.2.2 2.3.2 | П | 2 | 3-5 |

| | | | | | | |
|---|--|--------------|----------------|---|---|------|
| 12 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | 2.1 2.2 | 2.4.5 2.4.6 | П | 2 | 3-5 |
| 13 | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | 2.1 2.2 | 2.4.5 2.4.6 | П | 2 | 3-5 |
| 14 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2 2.4.4 | П | 2 | 3-5 |
| 15 | Вычисление количества вещества, массы вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или продуктов реакции | 4.5 4.5.3 | 2.8.3 | В | 3 | 5-10 |
| <p>Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1 Максимальный первичный балл – 21 Общее время выполнения работы – 45 минут</p> | | | | | | |

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа по теме «Металлы»

| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|-----|
| Вариант 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 13 | 35 | 143 | 313 |
| Вариант 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 3 | 35 | 35 | 132 | 231 |
| Максимальный балл | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Вариант 1

15. На Кыштымском медеплавильном заводе медь подвергается химическим превращениям. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Для реакции № 3 напишите сокращённое ионное уравнение

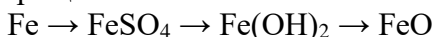
Содержание верного ответа и указания по оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

| Написаны три уравнения реакций: 1) $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$ (при нагревании) 2) $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 3) $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$ Составлено сокращённое ионное уравнение для реакции № 3 4) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$ | |
|--|----------|
| Критерии оценивания | Баллы |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы | 4 |
| Правильно записаны три уравнения | 3 |
| Правильно записаны два уравнения | 2 |
| Правильно записано одно уравнение | 1 |
| Уравнений нет или все уравнения записаны неправильно | 0 |

Вариант 2

15. Вишневогорский металлургический завод является одним из крупнейших производителей ферросплавов на Урале. Сплавы железа представляют собой сплавы с другими элементами (Cr, Si, Mn, Ti и др.), применяемые для раскисления и легирования стали.

Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

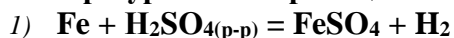


Для реакции №2 напишите сокращённое ионное уравнение

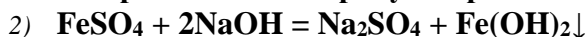
Содержание верного ответа и указания по оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

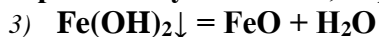
Написаны три уравнения реакций:



(возможно взаимодействие с раствором соли, если металл в составе соли стоит правее железа в электрохимическом ряду напряжения металлов)

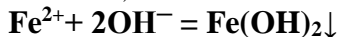


(можно брать любую щёлочь, образованную металлом 1А группы)



(при нагревании)

4) Составлено сокращённое ионное уравнение для реакции № 2



| Критерии оценивания | Баллы |
|--|----------|
| Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы | 4 |
| Правильно записаны три уравнения | 3 |
| Правильно записаны два уравнения | 2 |
| Правильно записано одно уравнение | 1 |
| Уравнений нет или все уравнения записаны неправильно | 0 |