

Оценочные материалы по учебному предмету «Химия» для обучающихся 8-9 классов

8 класс
Диагностическая работа № 1

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задач;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- умение раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;
- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

Инструкция по выполнению работы

Диагностическая работа включает 5 заданий.

Выполняя задание № 1, 2 и 5, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему.

При выполнении задания 3 вставьте пропущенные слова в тексте.

При выполнении задания 4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Внимательно прочитайте каждое задание. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос.

Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

Запишите сначала номер задания (1 или 2), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво

1. О какой науке вы сегодня узнали на уроке?
2. Что такое эксперимент?

При выполнении задания 3 вставьте пропущенные слова

3. Вставьте пропущенные слова в тексте.

При изучении химии широко используют такой важнейший метод познания, как _____. Нужно знать, зачем проводится наблюдение, т. е. чётко сформулировать его _____. Необходимо составить _____ наблюдения. Для этого следует выдвинуть _____ о том, как будет происходить наблюдаемое явление. Чаще всего наблюдение проводится в специальном помещении – _____. В лабораторных условиях используют особые приборы и предметы, в которых копируются существенные признаки _____ изучения.

При выполнении задания 4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

4. Установите соответствие между молекулами и их моделями

А) кислород



1)

Б) сера



2)

В) углекислый газ



3)



4)

Ответ

А	Б	В

Запишите сначала номер задания (5), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

5. Умение работать с информацией является основной компетенцией современного человека и определяет его успешность в жизни. Какую роль в изучении химии будет играть умение находить источники химической информации?

8 класс
Диагностическая работа № 2

Планируемые результаты
метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задач;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- умение раскрывать смысл атомно-молекулярной теории;
- умение определять состав веществ по их формулам;
- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- умение вычислять количество вещества по объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Инструкция по выполнению работы

Диагностическая работа включает 5 заданий.

Выполняя задание № 1, 2 и 5, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему.

При выполнении задания 3 вставьте пропущенные слова.

При выполнении задания 4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Внимательно прочитайте каждое задание. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос.

Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Запишите сначала номер задания (1 или 2), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво

1. Что такое химический элемент?

2. В недрах Челябинской области находится большое разнообразие форм минералов на основе оксида алюминия Al_2O_3 : корунд, сапфир, рубин. К какому классу оксидов относится данный оксид?

При выполнении задания 3 вставьте пропущенные слова

3. Вставьте пропущенные слова в тексте.

Состав _____ изображают на письме, используя химические знаки и цифры – _____, с помощью химической формулы. По химической формуле вычисляют относительную молекулярную _____ вещества (M_r). Относительная молекулярная масса простого вещества равна произведению относительной _____ массы на число атомов в молекуле.

Способность атомов одного химического элемента образовывать несколько простых веществ называют _____. Свойства аллотропных модификаций химического _____ и простых веществ различны.

При выполнении задания 4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

4. Установите соответствие между формулой и классом вещества

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| A) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | 1) кислота |
| Б) H_2SO_4 | 2) оксид основный |
| В) SO_3 | 3) оксид кислотный |
| | 4) основание |

Ответ

А	Б	В

Запишите сначала номер задания (5), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

5. Определите, какое количество вещества соответствует 100 литрам хлора (н.у.)?

Диагностическая работа № 1

Планируемые результаты метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задач;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

Инструкция по выполнению работы

Диагностическая работа включает 5 заданий.

Выполняя задание № 1, 2 и 5, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему.

При выполнении задания 3 вставьте недостающие слова в тексте.

При выполнении задания 4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Внимательно прочитайте каждое задание. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос.

Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

**Запишите сначала номер задания (1 или 2), а затем развёрнутый ответ к нему.
Ответы записывайте чётко и разборчиво**

5. О чем вы узнали на уроке?

6. Какие формы существования химического элемента вы знаете?

7. Заполните таблицу

Свойства химического элемента	Магний (Mg)
Заряд ядра	
Массовое число	
Число электронов на внешнем энергетическом уровне	
Число заполняемых энергетических уровней	
Химическая связь простого вещества	
Формула оксида	
Формула гидроксида	

При выполнении задания 4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

8. Установите соответствие между позициями плана характеристики химического элемента и соединениями серы

А) состав высшего оксида

1) H_2SO_4

Б) состав высшего гидроксида

2) SO_3

В) состав летучего водородного соединения

3) H_2S ,

4) SO_2

Ответ

А	Б	В

Запишите сначала номер задания (5), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

9. Поваренная соль $NaCl$ образована металлом и неметаллом. Проследите генетическую связь образования этой соли по плану:

– металл (неметалл)

– оксид (основный)

– гидроксид (основание, кислота)

– соль

Диагностическая контрольная работа № 2

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задач;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- умение определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- умение составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- умение осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

Инструкция по выполнению работы

Диагностическая работа включает 5 заданий.

Выполняя задание № 1, 2 и 5, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему.

При выполнении задания 3 вставьте недостающие слова в тексте.

При выполнении задания 4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Внимательно прочитайте каждое задание. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос.

Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

Желаем успеха!

Запишите сначала номер задания (1 или 2), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво

1. Приведите примеры аллотропных модификаций серы.
2. Что такое сплавы?

При выполнении задания 3 выберите 2 правильных ответа

3. Щелочные металлы характеризует следующее:
 - 1) радиус атома уменьшается с увеличением атомной массы элементов
 - 2) гидроксиды проявляют амфотерные свойства

- 3) образуют солеобразные гидриды ЭН
- 4) увеличивается сила гидроксидов сверху вниз
- 5) с увеличением порядкового номера усиливаются неметаллические свойства

--	--

Ответ

При выполнении задания 4 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

4. Установите соответствие между простым веществом и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать

- | | |
|-------------|--|
| А) алюминий | 1) Fe ₂ O ₃ , NaOH |
| Б) кислород | 2) Fe, HNO ₃ |
| В) сера | 3) P, SO ₂ |
| | 4) C ₂ H ₅ OH, Cl ₂ |

Ответ

А	Б	В

Запишите сначала номер задания (5), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

5. 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

Приложение 2.
Контрольные работы.
Источник Региональная модельная ООП ООО

8 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов» Вариант 1

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- умение раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «химический элемент», «валентность», используя знаковую систему химии;
- умение раскрывать смысл атомно-молекулярной теории;
- умение определять валентность атома элемента в соединениях;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- умение определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

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 развёрнутый 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.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

1. Какое количество нейтронов содержит ядро атома $^{11}_5\text{B}$?

- 1) 5
- 2) 11
- 3) 3
- 4) 6

Ответ

2. Заряд ядра атома равен

- 1) номеру группы
- 2) номеру периода
- 3) числу электронов
- 4) высшей степени окисления

Ответ

3. Число протонов в ядре атома равно

- 1) сумме чисел нейтронов и электронов
- 2) разности чисел электронов и нейтронов
- 3) числу нейтронов
- 4) порядковому номеру

Ответ

4. Схема распределения электронов по электронным слоям 2,8,8,1 соответствует атому

- 1) кальция
- 2) хлора
- 3) натрия
- 4) калия

Ответ

5. Какому химическому элементу, представляющему аллотропную модификацию – графит, найденному впервые в России в 1826 году в Златоустовском округе, соответствует ряд распределения электронов по электронным слоям атома

- 1) $1s^2 2s^2 2p^2$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^4$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

Ответ

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

Ответ

7. Среди химических элементов наибольший атомный радиус имеет

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

Ответ

8. Какое из указанных веществ имеет ковалентную полярную связь

- 1) CuO
- 2) O₂
- 3) CH₄
- 4) Zn

Ответ

9. Валентность азота в соединении KNO₃ равна

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

Ответ

10. Увеличивается электроотрицательность в ряду

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

Ответ

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

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

Ответ

12. Ковалентная неполярная связь характерна для веществ

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

Ответ

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться

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

Характеристика

А) заряд ядра атома

Б) количество электронных слоев в атоме

В) общее количество электронов в атоме

Обозначение

1) атомная масса химического элемента

2) номер группы

3) порядковый номер химического элемента

4) номер периода

Ответ

А	Б	В

14. Установите соответствие между

веществами и химическими связями

Вещество

А) H_2S

Б) Al_2S_3

В) Zn

Химическая связь

1) ковалентная полярная связь

2) ионная связь

3) ковалентная неполярная связь

4) металлическая связь

Ответ

А	Б	В

Часть 2

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

15. Рассчитайте массовые доли химических элементов в ортофосфате натрия

Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»

Вариант 2

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- умение раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «химический элемент», «валентность», используя знаковую систему химии;
- умение раскрывать смысл атомно-молекулярной теории;
- умение определять валентность атома элемента в соединениях;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- умение определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

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 развёрнутый 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.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

1. Какое количество нейтронов содержит ядро атома $^{35}_{17}\text{Cl}$?

- 1) 52
- 2) 17
- 3) 35
- 4) 18

Ответ

2. В состав ядра атома входят

- 1) нейтроны и протоны
- 2) электроны и протоны
- 3) протоны, электроны и нейтроны
- 4) электроны и нейтроны

Ответ

3. Число нейтронов в ядре атома равно

- 1) сумме числа нейтронов и протонов
- 2) разности чисел массы и протонов в ядре
- 3) числу электронов
- 4) порядковому номеру

Ответ

4. Схема распределения электронов по электронным слоям 2,8,5 соответствует атому

- 1) азота
- 2) фосфора
- 3) ванадия
- 4) кремния

Ответ

5. Какому химическому элементу, входящему в состав кварца (диоксида кремния) – минерала, распространенного в большинстве районов Челябинской области, в частности, Нагайбакском и Пластовском районах, соответствует ряд распределения электронов по электронным слоям атома

- 1) $1s^2 2s^2 2p^2$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

Ответ

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

- 1) бор → азот → фтор
- 2) магний → натрий → калий
- 3) алюминий → кремний → фосфор
- 4) кремний → сера → хлор

Ответ

7. Среди химических элементов наименьший атомный радиус имеет

- 1) F
- 2) Br
- 3) I
- 4) Cl

Ответ

8. Какое из указанных веществ имеет ковалентную неполярную связь

- 1) CuO
- 2) O₂
- 3) CH₄
- 4) Zn

Ответ

9. Валентность серы в соединении K₂SO₃ равна

- 1) IV
- 2) VI
- 3) VIII
- 4) II

Ответ

10. Уменьшается электроотрицательность в ряду

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

Ответ

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

11. В каком ряду химических соединений валентность серы равна IV?

- 1) SO₂ и H₂S
- 2) H₂SO₃ и SO₂
- 3) H₂SO₄ и Na₂SO₃
- 4) Al₂S₃ и SO₃
- 5) CaSO₃ и H₂SO₃

Ответ

12. Ионная связь характерна для веществ

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

Ответ

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

цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться

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

Характеристика

Обозначение

- А) общее количество электронов в атоме
Б) количество электронных слоев в атоме
В) количество электронов на внешнем электронном слое
- 1) атомная масса химического элемента
2) номер группы
3) порядковый номер химического элемента
4) номер периода

Ответ

А	Б	В

14. Установите соответствие между веществами и химическими связями

Вещество

Химическая связь

- А) кислород
Б) хлорид бария
В) графит
- 1) ковалентная полярная связь
2) ионная связь
3) ковалентная неполярная связь
4) металлическая связь

Ответ

А	Б	В

Часть 2

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

15. Рассчитайте массовые доли химических элементов в сульфате калия

Контрольная работа №3 по теме
«Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»

Вариант 1

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- умение характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- умение определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- умение раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель»;
- умение определять степень окисления атома элемента в соединении;
- умение раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- умение объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- умение определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- умение определять окислитель и восстановитель;
- умение составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

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 развёрнутый 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.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

16. Электрический ток проводит

- 5) раствор глюкозы
- 6) раствор хлорида натрия
- 7) раствор сахара
- 8) раствор глицерина

Ответ

17. К слабым электролитам относится

- 5) азотная кислота
- 6) гидроксид натрия
- 7) сульфат меди
- 8) угольная кислота

Ответ

18. Катионы металла и анионы кислотного остатка образуются в растворе при электролитической диссоциации

- 5) NaOH
- 6) CuSO₄
- 7) H₂SO₄
- 8) Ba(OH)₂

Ответ

19. К катионам относится каждая из двух частиц

- 5) H₂ и NO₂
- 6) H⁺ и NO₂⁻
- 7) H⁺ и OH⁻
- 8) Zn²⁺ и H⁺

Ответ

20. Осадок образуется при взаимодействии растворов

- 5) карбоната калия и серной кислоты
- 6) хлорида бария и сульфата калия
- 7) гидроксида бария и соляной кислоты
- 8) нитрата натрия и хлорида бария

Ответ

21. К основным оксидам относится

- 5) P₂O₅
- 6) NO
- 7) Al₂O₃

8) CaO

Ответ

22. К щелочам относится гидроксид

- 5) алюминия
- 6) железа(II)
- 7) углерода(IV)
- 8) натрия

Ответ

23. Раствор серной кислоты реагирует с каждым из двух веществ

- 5) Ag и NaOH
- 6) CO₂ и Zn
- 7) BaO и H₂SiO₃
- 8) Ca(OH)₂ и Fe

Ответ

24. Средняя и основная соль соответственно

- 5) NaHCO₃ и KCl
- 6) NaNO₃ и Mg(HSO₄)₂
- 7) (CuOH)₂CO₃ и NaCl
- 8) Na₂CO₃ и AlOHCl₂

Ответ

25. Верны ли суждения о растворах?

- А. Раствор сахара в воде – это однородная смесь
 - Б. Масса раствора складывается из массы растворенного вещества и массы растворителя
- 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 и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

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

- 5) гидроксидом бария и соляной кислотой
- 6) хлоридом бария и серной кислотой
- 7) оксидом бария и сероводородной кислотой
- 8) хлоридом бария и сульфатом меди
- 9) нитратом бария и соляной кислотой

Ответ

27. Только в водных растворах существуют

- 6) угольная кислота
- 7) сероводородная кислота
- 8) хлороводородная кислота
- 9) кремниевая кислота

10) сернистая кислота
Ответ

--	--

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться

28. Установите соответствие между формулами веществ и группой оксидов

Вещество	Класс/группа
А) ZnO	1) оксид несолеобразующий
Б) CO	2) оксид амфотерный
В) MgO	3) оксид кислотный
	4) оксид основной

Ответ

А	Б	В

29. Установите соответствие между схемой

реакции и окислителем

Схема реакции	Окислитель
А) $\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$	1) I_2
Б) $\text{Al} + \text{I}_2 = \text{AlI}_3$	2) O_2
В) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	3) HCl
	4) Zn

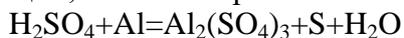
Ответ

А	Б	В

Часть 2

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

30. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



**Контрольная работа № 3 по теме
«Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»**

Вариант 2

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- умение характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- умение определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- умение раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель»;
- умение определять степень окисления атома элемента в соединении;
- умение раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- умение объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- умение определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- умение определять окислитель и восстановитель;
- умение составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

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 развёрнутый 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.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

1. Электрический ток **не** проводит

- 1) раствор хлороводорода
- 2) раствор азотной кислоты
- 3) расплав сахара
- 4) расплав хлорида калия

Ответ

2. К хорошо растворимым электролитам относится

- 5) нитрат калия
- 6) гидроксид железа(III)
- 7) оксид серебра
- 8) водный раствор аммиака

Ответ

3. Катионы водорода и анионы кислотного остатка образуются в растворе при электролитической диссоциации

- 5) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- 6) NaOH
- 7) HCl
- 8) CaCl_2

Ответ

4. К анионам относится каждая из двух частиц

- 5) F^- и SO_4^{2-}
- 6) F_2 и SO_3
- 7) H^+ и OH^-
- 8) Na^+ и F^-

Ответ

5. Газообразное вещество образуется при взаимодействии растворов

- 5) гидроксида натрия и серной кислоты
- 6) карбоната калия и серной кислоты
- 7) хлорида кальция и сульфата меди
- 8) гидроксида бария и сернистой кислоты

Ответ

6. К кислотным оксидам относится

- 5) SO_3
- 6) MgO

- 7) CO
8) Fe₂O₃

Ответ

7. К амфотерным гидроксидам относится гидроксид
5) натрия
6) кальция
7) алюминия
8) меди(II)

Ответ

8. Соляная кислота реагирует с каждым из двух веществ
5) Fe и SiO₂
6) CuO и SO₃
7) NaCl и HCl
8) Zn и NaOH

Ответ

9. Средняя и кислая соль соответственно

- 1) NaHCO₃ и KCl
2) NaNO₃ и Mg(HSO₄)₂
3) (CuOH)₂CO₃ и NaCl
4) Na₂CO₃ и AlOHCl₂

Ответ

10. Верны ли суждения о растворах?

- А. Растворимость веществ в воде зависит от температуры.
Б. При растворении веществ в воде энергия может выделяться и поглощаться.
1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения не верны

Ответ

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

11. Сокращенному ионному уравнению $H^+ + OH^- = H_2O$ соответствуют реакции между
6) нитратом натрия и серной кислотой
7) гидроксидом натрия и серной кислотой
8) карбонатом калия и соляной кислотой
9) гидроксидом бария и азотной кислотой
10) хлоридом бария и азотной кислотой

Ответ

12. Летучими могут быть кислоты

- 6) серная кислота
7) сероводородная кислота
8) фосфорная кислота
9) кремниевая кислота
10) соляная кислота

Ответ

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться

13. Установите соответствие между формулами веществ и группой солей

Вещество

- A) NaHCO_3
- Б) NaOHCO_3
- В) Na_2CO_3

Класс/группа

- 1) средняя соль
- 2) кислая соль
- 3) основная соль
- 4) кислота

Ответ

А	Б	В

14. Установите соответствие между схемой реакции и восстановителем

Схема реакции

- A) $\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- Б) $\text{Al} + \text{I}_2 = \text{AlI}_3$
- В) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

Восстановитель

- 1) Al
- 2) O_2
- 3) NH_3
- 4) Zn

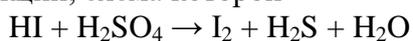
Ответ

А	Б	В

Часть 2

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

15. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Контрольная работа №1 по теме
**«Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.
Периодический закон и Периодическая система химических элементов
Д.И. Менделеева»**

Вариант 1

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

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

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 развёрнутый 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.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

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 → Mg → Ca

2) C → Si → Ge

3) Li → Be → B

4) Cl → S → P

Ответ

7. Одинаковый вид химической связи имеют

1) Cu и CuO

2) O₂ и CO

3) P₂O₅ и K₂O

4) ZnO 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) H₂S

2) NH₄Cl

3) NaH

4) H₂O

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

3) поглощением или выделением энергии

4) изменением агрегатного состояния

Ответ

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

11. Какое уравнение соответствует реакции обмена?

1) $2\text{FeCl}_3 + \text{Cu} = 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$

2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = 2\text{NaOH} + \text{CaCO}_3$

3) $2\text{NaNO}_3 = 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$

4) $\text{SO}_3 + \text{Na}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{SO}_4$

5) $3\text{CaO} + 2\text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

Ответ

12. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые имеют немолекулярное строение

- 1) H_2
- 2) H_2S
- 3) SiO_2
- 4) HBr
- 5) C

Ответ

--	--

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться

13. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления хлора

Формула вещества

Степень окисления хлора

- А) $HClO_4$
- Б) CCl_4
- В) $NaClO$

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

Ответ

А	Б	В

14. Установите соответствие между

признаком химической реакции и группой реакции

Уравнение реакции

Группа реакции

- А) агрегатное состояние реагирующих веществ
- Б) тепловой эффект
- В) число и состав исходных веществ и продуктов реакции

- 1) эндо- и экзотермические реакции
- 2) обратимые и необратимые реакции
- 3) реакции соединения, разложения, обмена и замещения
- 4) гомогенные и гетерогенные реакции

Ответ

А	Б	В

Часть 2

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

15. В результате взаимодействия раствора нитрата кальция с массовой долей растворенного вещества 15% и раствора карбоната калия выпал осадок 8г. Вычислите массу исходного раствора нитрата кальция, взятого для реакции

**Контрольная работа №1 по теме
«Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.
Периодический закон и Периодическая система химических элементов
Д.И. Менделеева»**

Вариант 2

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

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

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 развёрнутый 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.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

1. Для элементов главных подгрупп число электронов на внешнем слое равно
- 5) заряду ядра атома
 - 6) номеру периода
 - 7) числу нейтронов
 - 8) номеру группы

Ответ

2. Четыре электрона на внешнем электронном слое содержатся в атоме
- 5) бериллия
 - 6) фосфора
 - 7) углерода
 - 8) алюминия

Ответ

3. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ соответствует атому
- 1) магния
 - 2) кремния
 - 3) бора
 - 4) алюминия

Ответ

4. В ряду химических элементов $Cl \rightarrow Br \rightarrow I$
- 9) уменьшаются радиусы атомов
 - 10) уменьшается электроотрицательность
 - 11) формула высшего оксида – R_2O_7
 - 12) уменьшается число электронов

Ответ

5. К амфотерным гидроксидам относится
- 1) гидроксид железа (II)
 - 2) гидроксид натрия

3) гидроксид железа (III)

4) гидроксид кальция

Ответ

6. В порядке усиления кислотных свойств высших оксидов расположены химические элементы

9) Cl → Br → I

10) C → Si → Ge

11) P → S → Cl

12) Si → Al → Mg

Ответ

7. Такой же вид химической связи, как и в молекуле HCl имеет

1) CaO

2) C

3) H₂S

4) Zn

Ответ

8. Сульфид аммония используется для патинирования бронзы на металлургических комбинатах Челябинской области.

1) SO₂

2) CaSO₄

3) (NH₄)₂S

4) K₂SO₃

Ответ

9. Массовая доля углерода в карбонате аммония равна

9) 45,5%

10) 12,5%

11) 29,2%

12) 32,6%

Ответ

10. Образование новых веществ происходит при

1) нагревании песка

2) замерзании воды

3) испарении бензина

4) горении нефти

Ответ

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

11. В реакцию замещения вступают между собой

1) SO₂ и O₂

2) Fe₂O₃ и CO

3) H₂O и Na

4) Al и H₂SO₄

5) CaO и CO₂

Ответ

12. Из предложенного перечня два вещества, которые имеют молекулярное строение

- 1) H_2S
- 2) NH_3
- 3) C
- 4) CaO
- 5) NaCl

Ответ

--	--

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться

13. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления серы в нем

Формула вещества

- А) Na_2S
- Б) S
- В) $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$

Степень окисления серы

- 1) 0
- 2) +6
- 3) +4
- 4) -2

Ответ

А	Б	В

14. Установите соответствие между признаком химической реакции и группой реакции

Уравнение реакции

- А) участие катализатора
- Б) направление реакции
- В) изменение степеней окисления, образующих вещества, участвующие в реакции

Группа реакции

- 1) каталитические реакции
- 2) обратимые и необратимые реакции
- 3) реакции соединения, разложения, обмена и замещения
- 4) окислительно-восстановительные и реакции, идущие без изменения степеней окисления

Ответ

А	Б	В

Часть 2

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

15. Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка сульфата меди с 150 г раствора гидроксида калия с массовой долей растворенного вещества 25%

Вариант 1

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- умение определять тип химических реакций;
- умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
- умение вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- умение классифицировать химические реакции по различным признакам;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

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 развёрнутый 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.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

1. Заряд ядра атома магния равен

- 5) +11
- 6) +20
- 7) +24
- 8) +12

Ответ

2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств

- 9) $K \rightarrow Na \rightarrow Li$
- 10) $Ba \rightarrow Ca \rightarrow Be$
- 11) $Fe \rightarrow Zn \rightarrow Cu$
- 12) $K \rightarrow Rb \rightarrow Cs$

Ответ

3. С литием реагирует

- 9) азот
- 10) кальций
- 11) фосфат кальция
- 12) оксид натрия

Ответ

4. С медью **не** реагирует

- 5) хлор
- 6) раствор хлорида железа(II)
- 7) серная кислота(конц)
- 8) кислород

Ответ

5. Сульфиту калия соответствует формула

- 9) K_2SO_4
- 10) K_2SO_3
- 11) K_2CO_3
- 12) K_2S

Ответ

6. Оксид алюминия – это оксид

- 9) основной
- 10) кислотный
- 11) несолеобразующий

12) амфотерный
Ответ

7. Реакция между Zn и HCl относится к реакциям

9) обмена

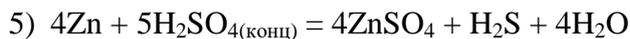
10) замещения

11) соединения

12) разложения

Ответ

8. Не является окислительно-восстановительной реакцией



Ответ

9. Массовая доля бария в бромиде бария равна

1) 46,1%

2) 35,7%

3) 22,3%

4) 14,9%

Ответ

10. Алюмотермией называется процесс

6) разложения гидроксида алюминия

7) получения алюминия из боксита

8) получения металлов из их оксидов при взаимодействии с алюминием

9) горения алюминия в кислороде

Ответ

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

11. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует алюминий без нагревания

10) едкий натр(р-р)

11) серная кислота(конц)

12) азотная кислота(разб.)

13) хлорид кальция(р-р)

10) оксид хрома(III)

Ответ

12. Осадок не образуется при смешивании растворов

11) Na_2CO_3 и NaCl

12) Na_2SiO_3 и HCl

13) K_2SO_4 и NaOH

14) KOH и FeSO_4

15) K_2CO_3 и HCl

Ответ

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

цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться

13. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакцией

Реагирующие вещества

- А) Al и KOH_(р-р)
Б) HNO_{3(конц)} и BaCO₃
В) H₂SO_{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

Ответ

А	Б	В

14. Установите соответствие между

формулой вещества и группой/классом

Формула вещества

- А) Fe(OH)₃
Б) NaOH
В) Al(OH)₃

Группа/класс

- 1) гидроксид основной
2) кислота
3) гидроксид амфотерный
4) оксид амфотерный

Ответ

А	Б	В

Часть 2

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

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

Контрольная работа №2 по теме «Металлы»

Вариант 2

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- умение определять тип химических реакций;
- умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
- умение вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- умение классифицировать химические реакции по различным признакам;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

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 развёрнутый 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.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

1. У атомов натрия и магния одинаковое число

- 1) валентных электронов
- 2) электронов в атоме
- 3) протонов в атомном ядре
- 4) нейтронов в атомном ядре

Ответ

2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке ослабления металлических свойств

- 9) Rb → K → Na
- 10) Al → Mg → Na
- 11) Mg → Sr → Ca
- 12) Li → Mg → Na

Ответ

3. С водой при обычных условиях реагирует

- 5) медь
- 6) железо
- 7) свинец
- 8) барий

Ответ

4. Железо **не** реагирует с раствором

- 13) нитрата меди(II)
- 14) хлорида натрия
- 15) азотной кислоты
- 16) соляной кислоты

Ответ

5. Нитрату меди(II) соответствует формула

- 5) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- 6) CuNO_3
- 7) CuNO_2
- 8) Cu_3N

Ответ

6. Оксид калия – это оксид

- 13) кислотный
- 14) несолеобразующий

15) амфотерный

16) основной

Ответ

7. Реакция между CaO и CO₂ относится к реакциям

5) соединения

6) обмена

7) замещения

8) разложения

Ответ

8. К окислительно-восстановительным относят реакцию

9) $\text{H}_2\text{SiO}_3 = \text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

10) $2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = 2\text{CuO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$

11) $\text{NH}_4\text{Cl} = \text{NH}_3 + \text{HCl}$

12) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

Ответ

9. Массовая доля железа в сульфате железа(III) равна

13) 66,7%

14) 63,6%

15) 36,8%

16) 28%

Ответ

10. Чугун представляет собой сплав

1) железа и марганца

2) железа и цинка

3) железа и углерода

4) железа и хрома

Ответ

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

11. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует цинк

11) гидроксид железа(III)

12) сульфат натрия (р-р)

13) гидроксид натрия (р-р)

14) хлорид алюминия(тв.)

15) азотная кислота(конц)

Ответ

12. Газообразное вещество образуется при взаимодействии растворов

11) KOH и FeCl₃

12) Na₂SO₄ и Ca(OH)₂

13) K₂SO₃ и H₂SO₄

14) HCl и Na₂S

15) Na₂CO₃ и HCl

Ответ

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться

13. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакцией

Реагирующие вещества

- А) AgNO_3 и KI
- Б) NaOH и Al
- В) Na_2SO_3 и HCl

Признак реакции

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

Ответ

А	Б	В

14. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой

Формула вещества

- А) ZnO
- Б) CrO_3
- В) BaO

Класс/группа

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

Ответ

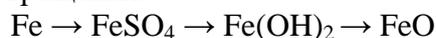
А	Б	В

Часть 2

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

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

Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»

Вариант 1

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- умение определять тип химических реакций;
- умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
- умение вычислять количество, объем вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- умение классифицировать химические реакции по различным признакам;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

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 развёрнутый 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.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

1. Общее число электронов в атоме фтора равно

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

Ответ

2. Электроотрицательность кислорода меньше, чем у

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

Ответ

3. 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

Ответ

4. Практически осуществима реакция между раствором разбавленной серной кислоты и

- 1) Ag
- 2) Cu
- 3) S
- 4) Zn

Ответ

5. Серной кислоте соответствует формула

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

Ответ

6. Оксид углерода(IV) – это оксид

- 1) основной
- 2) кислотный

3) несолеобразующий

4) амфотерный

Ответ

7. Реакция между CO и O₂ относится к реакциям

1) обмена

2) замещения

3) соединения

4) разложения

Ответ

8. Водород является окислителем в реакции, схема которой

1) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 = \text{HCl}$

2) $\text{O}_2 + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{O}$

3) $\text{K} + \text{H}_2 = \text{KH}$

4) $\text{N}_2 + \text{H} = \text{NH}_3$

Ответ

9. Массовая доля фосфора в фосфате натрия равна

1) 18,9%

2) 55,4%

3) 42,1%

4) 25,7%

Ответ

10. 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

Ответ

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

11. Из предложенного перечня кислот выберите две кислоты при взаимодействии которых с цинком выделяется водород

1) разбавленная соляная кислота

2) концентрированная серная кислота

3) концентрированная азотная кислота

4) разбавленная серная кислота

5) разбавленная азотная кислота

Ответ

12. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует фосфор

1) KCl

2) H₂

3) NaOH

4) CaO

5) O₂

Ответ

--	--

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться

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

Вещества

- А) FeCl₂ и FeCl₃
- Б) NaNO₃ и Ca(NO₃)₂
- В) H₂SO₄ и HNO₃

Реактив

- 1) AgNO₃
- 2) Na₂CO₃
- 3) BaCl₂
- 4) NaOH

Ответ

А	Б	В

14. Установите соответствие между

формулой вещества и группой/классом

Формула вещества

- А) H₂SO₃
- Б) NaHSO₃
- В) Na₂SO₃

Группа/класс

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

Ответ

А	Б	В

Часть 2

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

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

Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»

Вариант 2

Планируемые результаты

метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;
- умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

предметные:

- умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- умение определять тип химических реакций;
- умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
- умение вычислять количество, объем вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;
- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- умение классифицировать химические реакции по различным признакам;
- умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

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 развёрнутый 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.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы

1. 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

Ответ

2. Наиболее сильными кислотными свойствами обладает

- 1) H_3PO_4
- 2) H_2SO_4
- 3) HClO_4
- 4) H_2SiO_3

Ответ

3. Сера наиболее легко реагирует с

- 1) водой
- 2) натрием
- 3) железом
- 4) оксидом калия

Ответ

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

Ответ

5. Азотной кислоте соответствует формула

- 1) HNO_3
- 2) HNO_2
- 3) H_3N
- 4) NO_2

Ответ

6. Оксид углерода(II) – это оксид

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

Ответ

7. Реакция между O_2 и SO_2 относится к реакциям

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

Ответ

8. Углерод является окислителем в реакции, схема которой

- 1) $CO + O_2 = CO_2$
- 2) $C + Cl_2 = CCl_4$
- 3) $CO_2 + Mg = MgO + C$
- 4) $CO_2 + K_2O = K_2CO_3$

Ответ

9. Массовая доля углерода в карбонате калия равна

- 1) 8,7%
- 2) 14,36%
- 3) 12,1%
- 4) 12%

Ответ

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

- 1) изотопами
- 2) аллотропными видоизменениями
- 3) одним и тем же веществом
- 4) изомерами

Ответ

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

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

- 1) KCl
- 2) $Ba(OH)_2$
- 3) $ZnSO_3$
- 4) CaO
- 5) N_2

Ответ

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

- 1) KOH

- 2) Li
- 3) H₂
- 4) ZnCl₂
- 5) H₂O

Ответ

--	--

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться

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

Реагирующие вещества

- А) BaCl₂ и MgCl₂
- Б) BaCl₂ и KNO₃
- В) K₂CO₃ и K₂SO₄

Признак реакции

- 1) NaOH
- 2) NaCl
- 3) Na₃PO₄
- 4) HCl

Ответ

А	Б	В

14. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой

Формула вещества

- А) H₃PO₄
- Б) Na₂HPO₄
- В) Na₃PO₄

Класс/группа

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

Ответ

А	Б	В

Часть 2

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

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

**Приложение 3.
Практические работы.
Источник Региональная модельная ООП ООО**

Практическая работа № 1

Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним.

Правила безопасной работы в химической лаборатории

Содержание практической работы

Ознакомление с правилами безопасной работы в химической лаборатории, лабораторным оборудованием и приёмами обращения с ним.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: изучить правила техники безопасности при работе в химическом кабинете и научиться основным приёмам обращения с лабораторным оборудованием.

Оборудование и реактивы: лабораторный штатив, штатив для пробирок, держатель для пробирок, спиртовка, спички, пробирка, химический стакан, мерный цилиндр, колба коническая, химическая воронка, фарфоровая чашка для выпаривания, стеклянная палочка, шпатель, стакан с водой.

Инструктаж по технике безопасности

1. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
2. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте лабораторное оборудование.

Порядок выполнения работы

1. Ознакомление с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Задание 1. Познакомьтесь с лабораторным оборудованием. Зарисуйте в таблице 1 химическую посуду и оборудование, разберите их назначение.

Таблица 1.

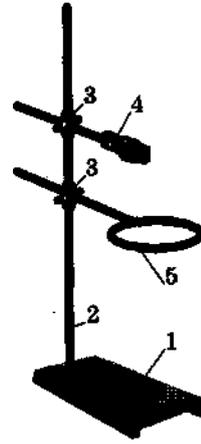
Рисунки химической посуды и лабораторного оборудования	Назначение химической посуды и лабораторного оборудования
---	--

1.	<i>Пробирка</i> используется для проведения опытов и как деталь собираемых приборов
2.	<i>Химический стакан</i> используется для проведения различных химических операций, служит для хранения жидких и твердых веществ
3.	<i>Колба коническая</i> используется для проведения различных химических операций, служит для хранения жидких и твердых веществ
4.	<i>Химическая воронка</i> используется для переливания жидкостей и фильтрования
5.	<i>Стеклянная палочка</i> используется для размешивания веществ в химической посуде. Для предохранения посуды от случайного растрескивания при перемешивании веществ на конец стеклянной палочки надевают кусочек резиновой трубки
6.	<i>Шпатель</i> используется для взятия твердых и сыпучих веществ
7.	<i>Фарфоровая чашка для выпаривания</i> применяется для выпаривания жидкостей
8.	<i>Держатель для пробирок (зажим пробирочный)</i> используется для закрепления пробирки, если вещество в пробирке требуется нагреть в пламени

2. Приемы обращения с лабораторным штативом

Используя рисунок, напишите названия деталей лабораторного штатива:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

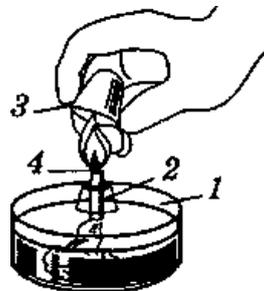
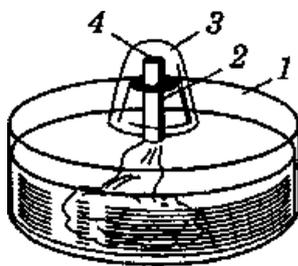


Задание 2. Соберите штатив, как это показано на рисунке. Действуйте в следующем порядке:

- 1) прикрутите стержень к подставке штатива. Обратите внимание на массивность подставки штатива, такая подставка обеспечивает штативу устойчивость;
- 2) закрепите на стержень муфты;
- 3) закрепите муфтой кольцо или лапку, как это показано на рисунке;
- 4) закрепите пробирку в лапке штатива.

ВНИМАНИЕ! Пробирка закреплена правильно, если она не выпадает из лапки и может быть слегка повернута вокруг своей оси. Пробирка закрепляется у отверстия для того, чтобы ее можно было нагревать по всей длине.

3. Приемы обращения со спиртовкой
 - Изучите строение спиртовки



- Напишите названия частей спиртовки:

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

ВНИМАНИЕ!

- состояние фитиля: ровно подрезан, его длина 1,5 см над диском;
- положение фитиля в трубке: он должен прилегать неплотно, но и не выпадать из трубки;
- положение диска с трубкой: он должен плотно прикрывать отверстие резервуара спиртовки.

При пользовании спиртовкой запрещается:

- передавать зажженную спиртовку;
- зажигать одну спиртовку от другой;
- дуть на пламя спиртовки.

ВНИМАНИЕ! Гасить спиртовку, только накрывая пламя колпачком.

Задание 3. Снимите колпачок со спиртовки и зажгите фитиль. Внимательно рассмотрите горящее пламя. Поместите одновременно две спички головками в разные части пламени: одну – в верхнюю часть, другую – в нижнюю часть. Потушите спиртовку, накрыв её колпачком. Что наблюдаете?

Задание 4. Зарисуйте строение пламени.

Правила нагревания:

- нагреваемый предмет нужно держать в верхней, самой горячей части пламени;
- пробирку с веществом сначала слегка прогреть всю, а затем греть в нужном месте, не вынимая из пламени;
- нельзя нагревать пробирку в том месте, где находится уровень жидкости;
- при нагревании жидкости в открытой пробирке ее отверстие следует направлять в сторону от себя и товарищей: кипящая жидкость может быть выброшена из пробирки;
- не следует нагревать в пробирке большие количества веществ; жидкости можно наливать не более 1/3 объема пробирки.

Задание 5. Пользуясь спиртовкой, нагрейте в пробирке небольшой объем воды:

- налейте в пробирку 1 мл воды;
- поместите пробирку в пробирочный зажим (зажимная часть его должна находиться у отверстия пробирки);
- внесите пробирку в самую горячую часть пламени и нагревайте ее по всей длине двумя-тремя движениями в пламени спиртовки;
- не вынимая из пламени, нагрейте ту часть пробирки, где находится вода;
- направляйте отверстие нагреваемой пробирки в сторону от себя и соседа по парте, избегая выбрасывания жидкости;
- чтобы вода не выплеснулась из пробирки, проводите все время круговые движения, но не прикасайтесь ее дном к фитилю, так как пробирка может лопнуть от соприкосновения с фитилем;
- не наклоняйтесь над пробиркой;
- прекратите нагревание, когда закипит вода в пробирке;
- спиртовку закройте колпачком и нагретую пробирку поставьте в штатив для пробирок;
- приведите свое рабочее место в порядок.

4. Сформулируйте вывод о проделанной работе.
Для формулировки вывода ответьте на вопросы:

1. Для чего предназначена лабораторная посуда?
2. Зачем нужно соблюдать правила техники безопасности?

Вопросы для самоконтроля:

1. Почему нельзя зажигать спиртовку от другой горячей спиртовки?
2. Как правильно гасить спиртовку?
3. В какой части пламени самая высокая температура?
4. Какую часть пламени используют для быстрого нагревания пробирки?
5. Почему запрещается встряхивать пробирку, закрывая отверстие пальцем?

Практическая работа № 2

Очистка загрязнённой поваренной соли

Содержание практической работы

Разделение гомогенных и гетерогенных смесей физическими способами.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- выделять из смеси чистую соль с помощью физических способов;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: освоить основные способы очистки веществ: фильтрование и выпаривание.

Оборудование и реактивы: загрязнённая поваренная соль (смесь, состоящая из песка, поваренной соли и гранул полиэтилена), лабораторный штатив, химический стакан, колба с водой, воронка, фильтр, стеклянная палочка, фарфоровая чашка для выпаривания, лист бумаги, спиртовка, спички.

Инструктаж по технике безопасности

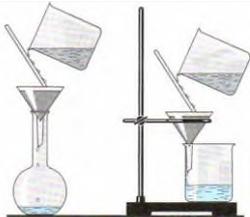
3. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
4. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.
5. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и вещества, выданные в лотке.

Порядок выполнения работы

1. Начертите таблицу 1 в тетради, заполняйте её по ходу выполнения работы.

Таблица 1.

Действия	Что наблюдаем	Объяснения (свойства вещества, используемого для разделения)
1. Рассмотрите состав загрязнённой поваренной соли	Смесь состоит из...	
2. Приливаем к смеси воду и осторожно перемешиваем стеклянной палочкой		
3. Собираем установку для фильтрования (рис.1)		

 <p>Рис.1 Фильтрация</p>		
<p>4. Фильтруем полученную смесь</p>		
<p>5. Собираем установку для выпаривания фильтрата (рис.2)</p>  <p>Рис.2 Выпаривание</p>		
<p>6. Выливаем часть фильтрата в фарфоровую чашку и выпариваем раствор до полного испарения воды</p>		
<p>7. Полученную соль высыпает на лист бумаги и сравниваем её с исходной смесью</p>		

2. Сформулируйте вывод о проделанной работе.

Для формулировки вывода ответьте на вопросы:

1. Какие смеси относятся к гомогенным, какие к гетерогенным?
2. Какие основные физические способы можно использовать для разделения: а) гетерогенных смесей б) гомогенных смесей?

Вопросы для самоконтроля

- 1) Какие вещества называются чистыми?
- 2) Чем отличается чистое вещество от смеси?

Практическая работа № 3

Признаки протекания химических реакций

Содержание практической работы

Признаки протекания химических реакций (выпадение и растворение осадка, выделение газа, изменение цвета раствора)

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- раскрывать смысл основных химических понятий «простое вещество», «сложное вещество», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять химические уравнения реакций обмена и разложения;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: закрепить теоретические знания о признаках химических реакций при выполнении химического эксперимента.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, шпатель, мрамор (карбонат кальция), растворы сульфата меди(II), гидроксида натрия, соляной кислоты.

Инструктаж по технике безопасности

1. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
2. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.
3. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.
4. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.
5. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать только с помощью шпателя.
6. Нагревание ведите очень осторожно. Нагрев слегка пробирку над пламенем спиртовки, дальнейшее нагревание ведите над верхней частью пламени, не касаясь дном пробирки фитиля спиртовки, чтобы пробирка не треснула.
7. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения работы

1. Начертите таблицу 1 в тетради, заполняйте её по ходу выполнения работы.

Таблица 1.

№	Действия	Наблюдения	Уравнения реакций
1.			

2.			
3.			
4.			

2. В чистую пробирку налейте 1 мл раствора сульфата меди (II) и прилейте столько же раствора гидроксида натрия. Отметьте признаки наблюдаемой реакции, составьте уравнение химической реакции.

3. Полученный в результате опыта №1 осадок разделите на две пробирки.

В первую пробирку прилейте раствор соляной кислоты. Отметьте признак наблюдаемой реакции, составьте уравнение химической реакции.

4. Вторую пробирку закрепите в держателе и аккуратно нагрейте осадок, оставшийся в ней. Отметьте признак наблюдаемой реакции, составьте уравнение химической реакции.

5. В чистую пробирку положите 1-2 кусочка мрамора (карбоната кальция) и прилейте 1 мл раствора соляной кислоты. Отметьте признак наблюдаемой реакции, составьте уравнение химической реакции.

6. Сформулируйте вывод о проделанной работе.

Для формулировки вывода ответьте на вопрос:

3. Какие признаки химических реакций вы наблюдали?

Вопросы для самоконтроля

- 1) Чем отличается химическая реакция от физического явления?
- 2) Перечислите все признаки химической реакции.

Практическая работа № 4

Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества

Содержание практической работы

Приготовление раствора и расчёт массовой доли растворённого вещества.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: научиться готовить раствор соли с определенной массовой долей растворенного вещества, усовершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием.

Оборудование и реактивы: поваренная соль, весы с разновесами, лист бумаги для взвешивания, колба с водой, мерный цилиндр, стеклянная палочка, химический стакан.

Инструктаж по технике безопасности

1. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
2. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.
3. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения работы

1. Приготовьте раствор соли в воде.

1 вариант: 1,5 г соли в 60 мл воды

2 вариант: 2,5 г соли в 55 мл воды

Помните! Плотность воды равна 1 г/см^3 , поэтому $V(\text{H}_2\text{O})$ в мл = $m(\text{H}_2\text{O})$ в г

1 мл H_2O = 1 г H_2O

2. Начертите таблицу 1 в тетради, заполняйте её по ходу выполнения работы.

Таблица 1.

Действия	Наблюдения и расчёты
1. Отмеряем мерным цилиндром указанное	

количество воды	
2. Уравновешиваем лабораторные весы	
3. Взвешиваем указанное количество соли	
4. Пересыпаем отмеренную соль в стакан и приливаем отмеренный объём воды, перемешиваем стеклянной палочкой	
5. Рассчитываем массовую долю соли в полученном растворе по формуле	

3. Как изменится массовая доля соли, если к данному раствору добавить:
а) 5 г соли б) 50 г воды. Ответ подтвердите расчётами.

4. Сформулируйте вывод о проделанной работе.

Для формулировки вывода вспомните правила приготовления растворов соответствующей концентрации.

Вопросы для самоконтроля

1) Что такое насыщенный и пересыщенный растворы?

2) Как количественно определяют понятия «хорошо растворимое в воде вещество», «малорастворимое», «практически нерастворимое»? Почему в последнем случае подчеркивают – практически нерастворимое?

Практическая работа № 5

Реакции ионного обмена

Содержание практической работы

Реакции ионного обмена и условия их протекания.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- наблюдать признаки химических реакций и объяснять результаты проводимых опытов;
- составлять химические уравнения проделанных реакций обмена в молекулярном и ионном виде.
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: закрепить теоретические знания о реакциях ионного обмена при выполнении химического эксперимента.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, растворы фенолфталеина, карбоната натрия, сульфата натрия, хлорида бария, гидроксида натрия, хлорида железа (III), соляной и серной кислот.

Инструктаж по технике безопасности

8. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
9. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.
10. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.
11. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.
12. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать только с помощью шпателя.
13. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения работы

1. Опыт №1. Налейте в пробирку 1-2 мл раствора гидроксида натрия, добавьте 1-2 капли раствора фенолфталеина. Что наблюдаете? Добавьте по каплям соляную кислоту до полного обесцвечивания раствора. По какому признаку эта реакция протекает до конца?
2. Опыт №2. Налейте в пробирку 1-2 мл раствора карбоната натрия, добавьте по каплям серную кислоту. Что наблюдаете? Почему эта реакция протекает до конца?
3. Опыт №3. В пробирку налейте 1-2 мл раствора хлорида бария и добавьте равный объем сульфата натрия. Что наблюдаете? По какому признаку эта реакция протекает до конца?
4. Опыт №4. В пробирку налейте 1-2 мл раствора хлорида железа(III) и по каплям прилейте раствор гидроксида натрия. Что наблюдаете? По какому признаку эта реакция протекает до конца?
5. Начертите таблицу 1 в тетради, заполняйте её по ходу выполнения работы.

Таблица 1.

Действия	Наблюдения	Уравнения реакций (в молекулярном и ионном виде)
1. Опыт №1.		
2. Опыт №2.		
3. Опыт №3.		
4. Опыт №4.		

6. Сформулируйте вывод о проделанной работе.

Для формулировки вывода дайте ответы на вопросы:

1. Какие ионы в растворе гидроксида натрия (опыт №1) вызвали изменение окраски индикатора фенолфталеина?
2. Почему после добавления кислоты окраска индикатора изменилась?

Вопрос для самоконтроля

- 1) Перечислите условия протекания реакций обмена до конца.

Практическая работа № 6

Решение экспериментальных задач по теме

«Основные классы неорганических соединений»

Содержание практической работы

Изучение химических свойств оксидов, оснований, кислот и солей.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: закрепить теоретические знания о свойствах неорганических соединений при выполнении химического эксперимента.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, шпатель, мрамор (CaCO_3), Zn, растворы: NaOH, HCl, CuSO_4 , H_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Инструктаж по технике безопасности

14. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.

15. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.

16. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.

17. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.

18. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать только с помощью шпателя.

19. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения работы

Задание 1.

1. Проведите химические опыты с веществами и составьте уравнения химических реакций, укажите признаки реакций:

а) опыт №1. В пробирку налейте 1 мл CuSO_4 и добавьте несколько капель NaOH;

б) опыт №2. В эту же пробирку прилейте 1 мл серной кислоты;

в) опыт №3. В третью пробирку поместите кусочки мрамора (CaCO_3), прилейте 1 мл соляной кислоты, пробирку закройте пробкой с газоотводной трубкой. Выделяющийся газ пропустите через раствор известковой воды (гидроксид кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$);

г) опыт № 4. 1-2 гранулы цинка поместите в чистую пробирку и прилейте 1 мл серной кислоты.

2. Начертите таблицу 1 в тетради, заполняйте её по ходу выполнения работы.

Таблица 1.

№	Опыт	Наблюдения	Уравнения реакций
---	------	------------	-------------------

1.	<i>Опыт №1.</i>		
2.	<i>Опыт №2.</i>		
3.	<i>Опыт №3.</i>		
4.	<i>Опыт №4.</i>		

3. Сформулируйте вывод о проделанной работе.

Для формулировки вывода дайте ответ на вопрос

1. Какие химические свойства характерны для кислот, оснований и солей?

Вопрос для самоконтроля

1) Перечислите признаки химических реакций.

Практическая работа № 1

Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств»

Содержание практической работы

Распознавание веществ с помощью качественных реакций, осуществление цепочек превращений с участием металлов и их соединений.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: осуществить превращения неорганических соединений, определить их свойства экспериментальным путём.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, пронумерованные пробирки с исследуемыми растворами, стакан с водой, растворы: CuSO_4 , NaOH , ZnSO_4 , AlCl_3 , NaCl , FeCl_2 , HCl , фенолфталеин.

Инструктаж по технике безопасности

1. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
2. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.
3. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.
4. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.
5. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения работы

Задание 1.

а) Получите нерастворимое основание – гидроксид меди (II) и с помощью химических реакций докажите его основные свойства.

б) Получите амфотерный гидроксид цинка и докажите его амфотерность опытным путем.

1. Начертите таблицу 1 в тетради, заполняйте её по ходу выполнения работы.

Таблица 1.

№	Действия	Наблюдения	Уравнения реакций (в молекулярном и ионном виде)
<i>а) Получение гидроксида меди (II) и доказательство его основных свойств</i>			
1.	Наливаем в пробирку 0,5мл раствора CuSO_4 и осторожно по каплям приливаем раствор NaOH		
2.	Образовавшийся осадок делим на две пробирки. В одну пробирку к образовавшемуся осадку приливаем HCl		
3.	В другую пробирку к образовавшемуся осадку приливаем NaOH		
<i>б) Получение амфотерного гидроксида цинка и доказательство его амфотерности</i>			
1.	Наливаем в пробирку 0,5мл раствора ZnSO_4 и осторожно!!! по каплям приливаем раствор NaOH		
2.	Образовавшийся осадок делим на две пробирки. В одну пробирку к образовавшемуся осадку приливаем HCl		
3.	В другую пробирку к образовавшемуся осадку приливаем NaOH		

Задание 2. Опытным путем, используя только один реактив – раствор гидроксида натрия, определите, в каких пробирках (№1, №2, №3) находятся хлорид натрия, хлорид железа(II), хлорид алюминия.

1. Начертите таблицу 2 в тетради, результаты наблюдений занесите в таблицу.

Таблица 2.

	пробирка №1	пробирка №2	пробирка №3
Реактив для распознавания (NaOH)			

1. Составьте уравнения проделанных химических реакций в молекулярном и ионном виде.

2. Укажите признаки реакций.

Сформулируйте вывод о проделанной работе.

Для формулировки вывода ответьте на вопрос:

1) Какие свойства проявляют гидроксиды меди(II) и цинка?

Вопросы для самоконтроля

1. Как доказать основные свойства соединений?
2. С помощью каких реактивов можно получить амфотерный гидроксид?

Практическая работа № 2

Качественные реакции на ионы в растворе

Содержание практической работы

Изучение качественных реакций на катионы и анионы: Cl^- , Br^- , I^- , SO_4^{2-} , NH_4^+ , CO_3^{2-}

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: закрепить теоретические знания о качественных реакциях на ионы в растворе при выполнении химического эксперимента.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, шпатель, хлорид аммония, растворы соляной и серной кислот, хлорида натрия, бромид натрия, иодида калия, нитрата серебра, сульфата натрия, хлорида бария, гидроксида натрия, карбоната натрия, универсальный индикатор.

Инструктаж по технике безопасности

1. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
2. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.
3. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.
4. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.
5. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать только с помощью шпателя.
6. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Обнаружение ионов Cl^- , Br^- , I^- .

1. В три пробирки налейте по 1 мл растворов хлорида натрия NaCl , бромида натрия NaBr и иодида калия KI .
2. В каждую пробирку добавьте из пипетки 1-2 капли раствора нитрата серебра AgNO_3 . Что наблюдаете?
3. Составьте химические уравнения проделанных реакций в молекулярном и ионном виде.
4. Укажите признаки реакций.

Задание 2. Обнаружение сульфат-ионов SO_4^{2-} .

1. В одну пробирку налейте 1мл раствора серной кислоты H_2SO_4 , а в другую – 1мл раствора сульфата натрия Na_2SO_4 .
2. В обе пробирки по каплям добавьте раствор хлорида бария $BaCl_2$. Что наблюдаете?
3. Составьте химические уравнения проделанных реакций в молекулярном и ионном виде.
4. Укажите признаки реакций.

Задание 3. Обнаружение иона аммония NH_4^+ .

1. В пробирку с помощью шпателя положите немного хлорида аммония NH_4Cl и прилейте 1 мл раствора гидроксида натрия $NaOH$.

Внимание!!! Аккуратно ознакомьтесь с запахом (ладонью руки сделать движение от отверстия сосуда к носу).

2. Смочите полоску универсального индикатора водой и поднесите к горлышку пробирки. Что наблюдаете?
3. Составьте химические уравнения проделанной реакции в молекулярном и ионном виде.
4. Укажите признаки реакции.

Задание 4. Обнаружение карбонат-ионов CO_3^{2-}

1. В пробирку налейте 1 мл раствора карбоната натрия Na_2CO_3 и добавьте 1мл раствора соляной кислоты HCl . Что наблюдаете?

2. Смочите полоску универсального индикатора водой и поднесите к горлышку пробирки. Что наблюдаете?

3. Составьте химические уравнения проделанной реакции в молекулярном и ионном виде.

4. Укажите признаки реакции.

Сформулируйте вывод о проделанной работе.

Для формулировки вывода дайте ответ на вопрос:

Какие реакции являются качественными для обнаружения ионов Cl^- , Br^- , I^- , SO_4^{2-} , NH_4^+ , CO_3^{2-} ?

Вопрос для самоконтроля

- 1) Какие соединения могут служить реактивом на ионы бария Ba^{2+} и натрия Na^+ ?

Практическая работа № 3

Получение водорода и изучение его свойств

Содержание практической работы

Получение водорода, сборание, распознавание и изучение его свойств.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- получать и собирать водород;
- описывать свойства водорода, выделяя его существенные признаки;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: получить, собрать водород и доказать его наличие экспериментальным путем.

Оборудование и реактивы: штатив с пробиркой, прибор для собирания газов, химический стакан, спички, цинк, соляная кислота.

Инструктаж по технике безопасности

1. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
2. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.
3. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.
4. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать только с помощью шпателя.
5. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения работы

7. Начертите таблицу 1 в тетради, заполняйте её по ходу выполнения работы.

Таблица 1.

№	Действия	Наблюдения	Уравнения реакций, объяснения
1.	В прибор для получения газов (рис. 1) помещаем 2-3 гранулы цинка и приливаем 1-2 мл соляной кислоты. Закрываем пробкой с газоотводной трубкой и на кончик трубки надеваем чистую пробирку		

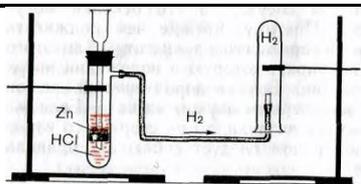


Рис.1 Прибор для получения водорода

2.	Собираем выделяющийся водород в пробирку		
3.	Снимаем пробирку с газоотводной трубки, не переворачиваем её. Подносим к отверстию горящую спичку		

8. Сформулируйте вывод о проделанной работе.
9. Для формулировки вывода дайте ответы на вопросы:
 2. Какие вещества были взяты для получения водорода?
 3. Как экспериментальным путем доказать наличие водорода?

Вопрос для самоконтроля

- 1) Почему при получении водорода пробирку нужно держать доньшком вверх?

Практическая работа № 4

Получение кислорода и изучение его свойств

Содержание практической работы

Получение кислорода методом вытеснения воздуха, собирание, распознавание и изучение его свойств.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- получать, собирать кислород;
- описывать свойства кислорода, выделяя его существенные признаки;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: получить, собрать кислород, доказать наличие и изучить его свойства экспериментальным путем.

Оборудование и реактивы: штатив с пробиркой, прибор для собирания газов, химический стакан с крышкой, спиртовка, спички, ложка для сжигания веществ, лучинка, уголь, пероксид водорода, оксид марганца(IV), известковая вода (гидроксид кальция).

Инструктаж по технике безопасности

1. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
2. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.
3. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.
4. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.
5. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать только с помощью шпателя.
6. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения работы

10. Начертите таблицу в тетради, заполняйте её по ходу выполнения работы.

Таблица 1.

№	Действия	Наблюдения	Уравнения реакций
1.	Собираем прибор для получения кислорода (рис.1). Закрепляем чистую пробирку в лапке штатива. В пробирку насыпаем на кончике шпателя порошок		

	<p>оксида марганца(IV). Приливаем 5-10 мл пероксида водорода, быстро закрываем пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опускаем в стакан (или чистую пробирку)</p>  <p>Рис.1 Прибор для получения кислорода</p>		
2.	<p>Проверяем наполненность стакана (пробирки) кислородом: подносим к краю стакана тлеющую лучину</p>		
3.	<p>Закрываем стакан крышкой. В ложке для сжигания веществ нагреваем в пламени спиртовки кусочек угля и вносим его в стакан с собранным кислородом</p>		
4.	<p>По окончании горения угля наливаем в стакан немного известковой воды (гидроксид кальция)</p>		

7. Сформулируйте вывод о проделанной работе.

Для формулировки вывода дайте ответы на вопросы:

1. Какие вещества были взяты для получения кислорода?
2. Какую роль в реакции играет оксид марганца(IV)?
3. Как экспериментальным путем доказать наличие кислорода?

Вопросы и для самоконтроля

- 2) Почему при получении кислорода пробирку нужно держать доньшком вниз?

Практическая работа № 5

Получение аммиака и изучение его свойств

Содержание практической работы

Получение аммиака, собирание, распознавание и изучение его свойств.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств аммиака;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: получить, собрать аммиак, доказать наличие и изучить его свойства экспериментальным путем.

Оборудование и реактивы: фарфоровая чашка, штатив лабораторный, шпатель, прибор для собирания газов, спиртовка, спички, стеклянная палочка, стакан с водой, хлорид аммония, гидроксид кальция, универсальный индикатор, фенолфталеин, вода.

Инструктаж по технике безопасности

1. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
2. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.
3. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.
4. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать только с помощью шпателя.
5. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения работы

1. Начертите таблицу в тетради, заполняйте её по ходу выполнения работы.

Таблица 1.

№	Действия	Наблюдения	Уравнения реакций
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

6.			
----	--	--	--

2. Насыпьте в фарфоровую чашку равные количества (по одной ложечке) хлорида аммония и гидроксида кальция, смесь перемешайте стеклянной палочкой до получения однородной массы.

3. Полученную смесь поместите в сухую пробирку.

4. Соберите прибор, как показано на рисунке 1.

5. Прогрейте в пламени всю пробирку, затем нагревайте только в том месте, где находится смесь.

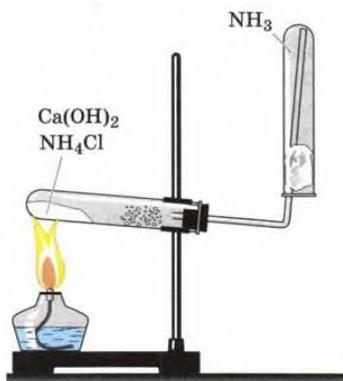


Рис.1. Прибор для получения аммиака

6. Для обнаружения аммиака поднесите к отверстию перевернутой вверх дном пробирки влажную полоску универсального индикатора.

7. Прекратите нагревание. Пробирку с собранным аммиаком, не переворачивая, закройте большим пальцем и поместите отверстием вниз в стакан с водой, откройте отверстие.

8. Переверните пробирку с полученным раствором аммиака и добавьте в неё 2-3 капли фенолфталеина.

9. Сформулируйте вывод о проделанной работе.

Для формулировки вывода впишите в текст пропущенные слова и фразы:

Аммиак – это газ, состоящий из _____, который можно получить при помощи _____ и собрать, держа пробирку _____ дном, т к _____.

Доказать наличие аммиака можно по _____ или с помощью _____.

Вопрос для самоконтроля

1) Какие процессы происходят при растворении аммиака в воде?

Практическая работа № 6

Получение углекислого газа и изучение его свойств

Содержание практической работы

Получение углекислого газа, собирание, распознавание и изучение его свойств.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств углекислого газа;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: получить, собрать углекислый газ, доказать наличие и изучить его свойства экспериментальным путем.

Оборудование и реактивы: штатив лабораторный, шпатель, прибор для собирания газов, стакан с водой, лучина, мел или мрамор (CaCO_3), раствор соляной кислоты, универсальный индикатор, известковая вода (раствор гидроксида кальция).

Инструктаж по технике безопасности

1. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
2. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.
3. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.
4. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.
5. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать только с помощью шпателя.
6. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения работы

10. Начертите таблицу 1 в тетради, заполняйте её по ходу выполнения работы.

Таблица 1.

№	Действия	Наблюдения	Уравнения реакций, объяснения
1.	Закрепляем пробирку с мелом или мрамором (CaCO_3) в штативе, добавляем в неё раствор соляной кислоты и закрываем пробкой с газоотводной трубкой		

2.	Подносим к отверстию газоотводной трубки влажную полоску универсального индикатора		
3.	Опускаем конец газоотводной трубки в раствор гидроксида кальция (известковую воду) и пропускаем газ до помутнения раствора, а затем до растворения образовавшейся взвеси		
4.	Собираем газ в сухую пробирку и проверяем его наличие с помощью горящей лучинки		

11. Сформулируйте вывод о проделанной работе.

Для формулировки вывода впишите в текст пропущенные слова и фразы:

Оксид углерода (IV) – это _____ газ, который можно получить при помощи _____ и собрать, держа пробирку _____ дном, потому что _____. Доказать наличие углекислого газа можно по _____ или _____.

Задание для самоконтроля

1. Если углекислый газ пропустить через воду, окрашенную лакмусом в фиолетовый цвет, то окраска переходит в красную. При нагревании окраска вновь становится фиолетовой. Дайте объяснение этому явлению.

Практическая работа № 7

Решение экспериментальных задач по теме

«Неметаллы IV – VII групп и их соединений»

Содержание практической работы

Распознавание веществ, осуществление превращений.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель практической работы: закрепить теоретические знания о свойствах неорганических соединений при выполнении химического эксперимента.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, пронумерованные пробирки с исследуемыми растворами, стакан с водой, шпатель, держатель для пробирок, спиртовка, хлорид аммония, растворы соляной, фосфорной и серной кислот, нитрата серебра, сульфата натрия, хлорида бария, гидроксида натрия, карбоната натрия, гидрокарбоната натрия, иодида натрия, р-р лакмуса.

Инструктаж по технике безопасности

1. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
2. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.
3. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.
4. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.
5. Твердые сыпучие реактивы разрешается брать только с помощью шпателя.
6. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения работы

Задание 1. Опытным путем докажете качественный состав хлорида аммония NH_4Cl .

1. Начертите таблицу 1 в тетради, заполняйте её по ходу выполнения работы.

Таблица 1.

	Каким ионом определяется (ионное уравнение)	Признак реакции	Молекулярное уравнение
NH_4^+			
Cl^-			

--	--	--	--

Задание 2. Проведите реакции между следующими растворами:

- а) H_3PO_4 и AgNO_3
- б) BaCl_2 и Na_2CO_3
- в) Na_2CO_3 и HCl
- г) H_2SO_4 (+лакмус) и NaOH

11. Начертите таблицу 2 в тетради, заполняйте её по ходу выполнения работы.

Таблица 2.

Какие вещества брали, что делали	Что наблюдали	Уравнения химических реакций
1.		
2.		
3.		
4.		

Задание 3. Даны пробирки №1, №2, №3 с растворами сульфата натрия – Na_2SO_4 , гидрокарбоната натрия – NaHCO_3 , иодида натрия – NaI . Опытным путем, с помощью предложенных в таблице реактивов, определите, в каких пробирках находится каждое из указанных веществ.

2. Начертите таблицу 3 в тетради, результаты наблюдений занесите в таблицу.

Таблица 3.

	Реактив для распознавания			Вывод (что получили)
	AgNO_3	H_2SO_4	BaCl_2	
Пробирка №1				
Пробирка №2				
Пробирка №3				

Сформулируйте вывод о проделанной работе.

Для формулировки вывода впишите в текст пропущенные слова и фразы:

Для определения качественного состава аниона или катиона, необходимо провести химические реакции на выделение ионов в виде _____.

На ион NH_4^+ – _____, на ион Cl^- – _____, на ион SO_4^{2-} – _____, на ион HCO_3^- – _____, на ион I^- – _____ .

Вопросы для самоконтроля

1) Почему реакцию раствора гидроксида натрия с серной кислотой проводят в присутствии индикатора, а гидроксида цинка с той же кислотой без индикатора?

2) Почему раствор углекислого газа окрашивает лакмус в красный цвет, а раствор аммиака – в синий? Почему при длительном хранении этих растворов лакмус снова приобретает фиолетовую окраску?

**Приложение 4.
Лабораторные работы.
Источник Региональная модельная ООП ООО**

8 класс

Лабораторная работа № 1 «Качественная реакция на углекислый газ»

Содержание лабораторной работы – ознакомление с методикой определения углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- описывать свойства оксида углерода (IV) и гидроксида кальция;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель лабораторной работы: обнаружить наличие углекислого газа в выдыхаемом воздухе при выполнении химического эксперимента.

Оборудование и реактивы: пробирки, штатив, стеклянная трубка, раствор гидроксида кальция.

Инструктаж по технике безопасности

20. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.

21. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.

22. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.

23. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.

24. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения опыта

Прозрачный раствор гидроксида кальция называют известковой водой. При пропускании через известковую воду углекислого газа CO_2 она мутнеет. Такой опыт служит для распознавания углекислого газа.

1. Рассмотрите рисунок 1. Обратите внимание на помутнение раствора.

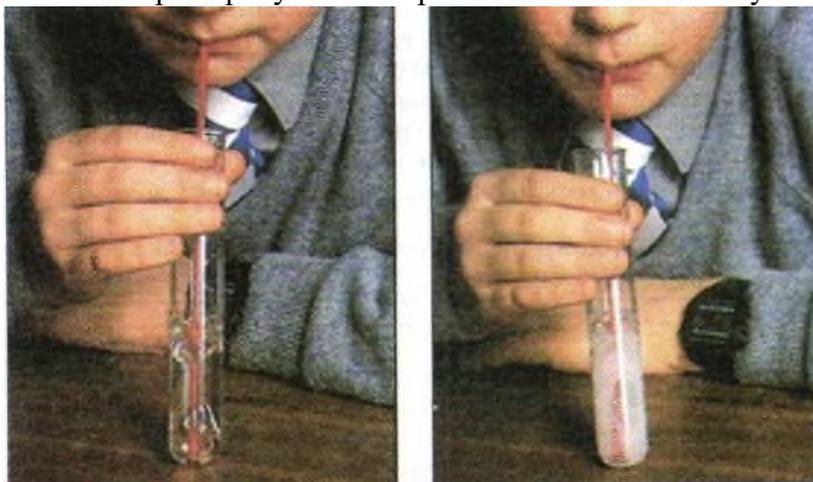


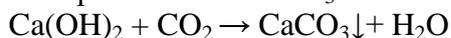
Рисунок 1.

2. Повторите опыт, приведённый на рисунке 1. В пробирку с прозрачной известковой водой опустите стеклянную трубку.

3. Аккуратно и не торопясь продувайте через неё выдыхаемый воздух. Что наблюдаете? Какой газ содержится в выдыхаемом воздухе?

Комментарий по проведению опыта

Помутнение известковой воды $\text{Ca}(\text{OH})_2$ происходит за счёт образования белого осадка – нерастворимой соли CaCO_3 :



4. Сформулируйте вывод о проделанной работе. В выводе отметьте изменение цвета раствора.

Для формулировки вывода ответьте на вопросы:

1. С помощью какого реактива вы определяли наличие углекислого газа в выдыхаемом воздухе?

2. Какое лабораторное оборудование вы брали для определения углекислого газа?

Вопросы для самоконтроля

1. Каким образом поддерживается соотношение углекислого газа и кислорода в атмосфере?

2. Где в быту и строительстве применяется гидроксид кальция?

Лабораторная работа № 2 «Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды»

Содержание лабораторной работы – ознакомление с методикой определения pH среды.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- исследовать среду раствора, экспериментально различать воду, кислоту и щелочь, пользуясь универсальным индикатором с помощью шкалы pH;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель лабораторной работы: рассмотреть изменение окраски универсального индикатора в различных средах.

Оборудование и реактивы: пробирки, штатив, пипетка, гидроксид натрия, соляная кислота, вода, универсальный индикатор.

Инструктаж по технике безопасности

25. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.

26. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.

27. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.

28. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.

29. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения опыта

1. Рассмотрите рисунок 1. Обратите внимание на окраску универсального индикатора в различных средах.

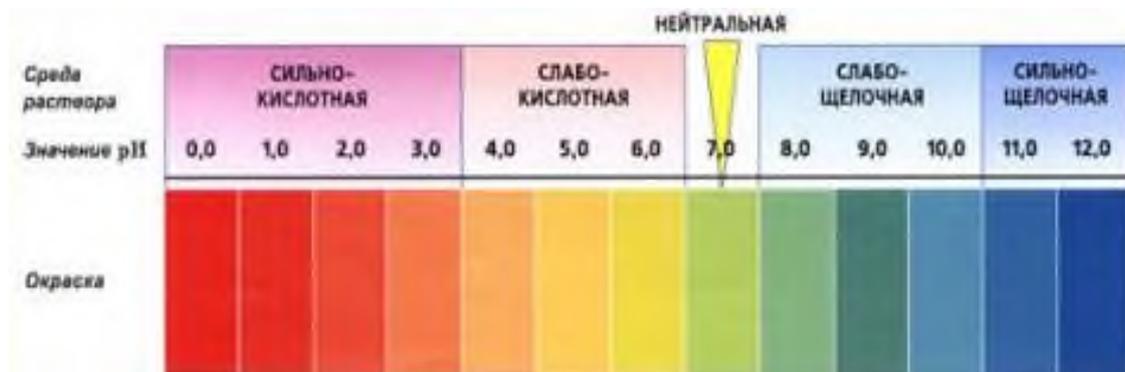


Рисунок 2. Шкала pH.

2. Нанесите на полоску универсальной индикаторной бумаги с помощью пипетки по капле выданных вам растворов кислоты, щелочи, воды. Опыт проводите в соответствии с правилами техники безопасности.

3. Сравните изменение цвета со шкалой.

4. Определите среду растворов и значения их pH. Результаты значений занесите в таблицу 1. Объясните наблюдаемые явления.

Таблица 1.

Определение pH среды водных растворов

<i>Название</i>	<i>Окраска индикатора</i>
-----------------	---------------------------

<i>индикатора</i>	<i>Нейтральная среда</i>	<i>Кислая среда</i>	<i>Щелочная среда</i>
Универсальный индикатор			

5. Сформулируйте вывод о проделанной работе. В выводе отметьте изменение рН среды в различных растворах.

Для формулировки вывода ответьте на вопросы:

3. С помощью какого индикатора вы определяли рН среду?
4. Какие растворы вы брали для определения среды?

Вопросы для самоконтроля

1. Какие ионы вызывают изменение окраски индикатора?

2. Проставьте соответствующие знаки (< > =):

кислая среда H^+ OH^-

щелочная среда H^+ OH^-

нейтральная среда H^+ OH^-

Лабораторная работа № 3

«Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом»

Содержание лабораторной работы – ознакомление с методикой определения типа химической реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- определять тип химической реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции;
- наблюдать и описывать признаки и условия течения химической реакции;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель лабораторной работы: закрепить теоретические знания о признаках химической реакции и условиях её протекания при выполнении химического эксперимента.

Оборудование и реактивы: пробирки, штатив для пробирок, хлорид меди(II), железный гвоздь (скрепка), привязанный на нитке.

Инструктаж по технике безопасности

30. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.

31. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.

32. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения опыта

5. Рассмотрите рисунок 1. Обратите внимание на изменение цвета растворов.

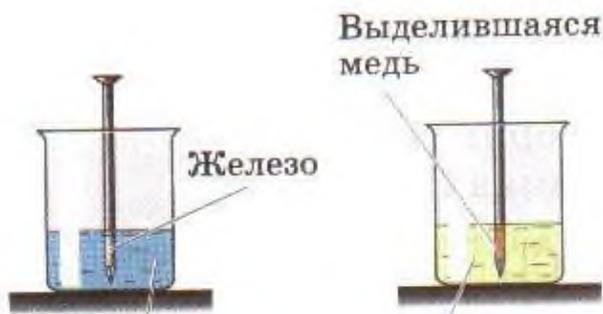


Рисунок 3.

6. Налейте в две пробирки по 2 мл раствора хлорида меди (II).

7. Осторожно поместите в одну из пробирок железный гвоздь (скрепку), привязанный на нитке.

8. Через 5 минут извлеките гвоздь (скрепку) из раствора. Обратите внимание на происходящие изменения в растворе. Что наблюдаете?

9. Опишите цвет образовавшегося раствора и сравните его с цветом раствора исходного вещества (вторая пробирка). Результаты наблюдений занесите в таблицу 1.

Таблица 1.

Признаки реакции взаимодействия железа с хлоридом меди

Цвет хлорида	Цвет хлорида	Изменения,	Уравнение реакции
--------------	--------------	------------	-------------------

меди (II) до опыта	меди (II) после опыта	происходящие с железным гвоздём (скрепкой)	хлорида меди (II) с железом

Примечание: обратите внимание на ряд активности металлов (рис. 2).

Для того чтобы реакция между металлом и раствором соли произошла, необходимо выполнение следующего условия: металл должен располагаться в ряду активности металлов левее металла, входящего в соль, т. е. быть активнее металла соли.

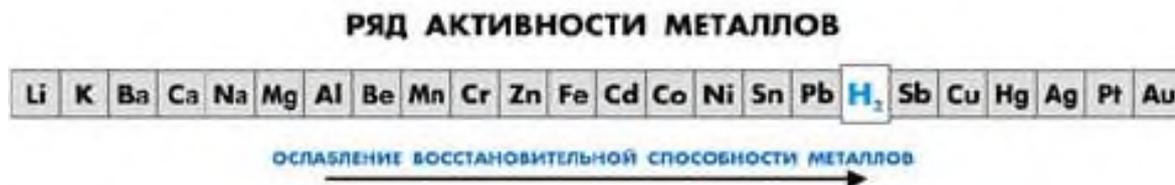


Рисунок 2.

10. Сформулируйте вывод о проделанной работе. В выводе отметьте изменение цвета раствора.

Вопрос для самоконтроля

3. Почему реакцию взаимодействия железа с хлоридом меди относят к реакции замещения?

Лабораторная работа № 4

«Взаимодействие солей с солями»

Содержание лабораторной работы – ознакомление с методикой определения типа химической реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- Наблюдать, описывать признаки и условия течения химической реакции;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель лабораторной работы: закрепить теоретические знания о реакции ионного обмена при выполнении химического эксперимента.

Оборудование и реактивы: пробирки, штатив для пробирок, сульфат меди (CuSO_4), хлорид бария (BaCl_2).

Инструктаж по технике безопасности

33. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.

34. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.

35. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.

36. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения опыта

11. В пробирку налейте 2 мл сульфата меди, добавьте 2 мл хлорида бария. Объясните наблюдаемые явления. Опишите цвет образовавшегося осадка. Составьте молекулярное и ионные уравнения проведенной реакции.

12. Сформулируйте вывод о проделанной работе. В выводе отметьте образование цвета осадка в растворе.

Для формулировки вывода ответьте на вопрос:

1. С помощью какого признака вы определили наличие реакции ионного обмена?

Вопрос для самоконтроля

1. В чем сущность реакции ионного обмена?

9 класс

Лабораторная работа № 1

«Получение гидроксида цинка и исследование его свойств»

Содержание лабораторной работы – ознакомление с методикой определения амфотерности гидроксидов

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных гидроксидов;
- наблюдать и описывать признаки и условия течения химической реакции;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать чистоту, порядок на рабочем месте, а также чётко следовать правилам техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель лабораторной работы: овладеть навыками проведения химических опытов, подтверждающих амфотерность гидроксида цинка.

Оборудование и реактивы: пробирки, штатив для пробирок, сульфат цинка ($ZnSO_4$), р-р соляной кислоты (HCl), р-р щелочи ($NaOH$).

Инструктаж по технике безопасности

37. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.

38. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.

39. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.

40. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.

41. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения опыта

1. В две пробирки налейте по 1 мл раствора сульфата цинка.

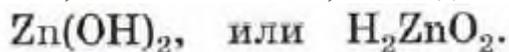
2. Добавьте в каждую пробирку с помощью пипетки по 5 капель раствора гидроксида натрия. Что наблюдаете?

3. Прилейте к содержимому одной пробирки раствор соляной кислоты, а к другой — раствор щёлочи.

4. Наблюдайте за поведением осадка в пробирках. О каком свойстве гидроксида цинка свидетельствует вторая часть опыта?

5. Запишите уравнения проделанных реакций в молекулярном и ионном виде.

Примечание: гидроксид цинка проявляет свойства оснований, взаимодействуя с кислотой, и свойства кислот, взаимодействуя со щёлочью, как нерастворимая кислота.



основание

кислота

Амфотерные гидроксиды образуют чаще всего те элементы, которые составляют побочные подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Эти элементы называются *переходными металлами*.

6. Сформулируйте вывод о проделанной работе. В выводе отметьте изменение цвета раствора.

Для формулировки вывода ответьте на вопрос:

5. С помощью каких реактивов вы определяли наличие амфотерности гидроксида цинка?

Вопросы для самоконтроля

1. Почему для получения амфотерного гидроксида из раствора соли переходного элемента раствор щёлочи к ней приливают по каплям?
2. В чём причина необычного поведения $Zn(OH)_2$ как нерастворимого основания?

Лабораторная работа № 2

«Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств»

Содержание лабораторной работы – ознакомление с методикой определения содержания катионов Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию катионов железа (II и III);
- наблюдать и описывать признаки химической реакции;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать чистоту, порядок на рабочем месте, а также чётко следовать правилам техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель лабораторной работы: овладеть навыками проведения химических опытов, подтверждающих качественное содержание катионов Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Оборудование и реактивы: пробирки, штатив для пробирок, хлорид железа(II) (FeCl_2), хлорид железа(III) (FeCl_3), р-р серной кислоты (H_2SO_4), р-р щелочи (NaOH), красная кровяная соль ($\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$), желтая кровяная соль ($\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$).

Инструктаж по технике безопасности

42. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.

43. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.

44. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.

45. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.

46. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения опыта

1. Рассмотрите рисунок 1 и 2. Обратите внимание на цвет осадков гидроксида железа (II) (зеленый) и (III) (бурый).

2. Налейте в две пробирки по 2 мл растворов хлорида железа (II) и (III).



Рисунок 1.



Рисунок 2.

3. Добавьте в каждую пробирку по 2 мл раствора щелочи. Что наблюдаете? Как изменяется цвет осадка в пробирке, в которой находился раствор соли железа (II)? Почему?

4. Добавьте по каплям к полученным осадкам раствор серной кислоты до их полного растворения.

5. Запишите уравнения проделанных реакций в молекулярном и ионном виде.

6. Докажите, что полученные растворы содержат катионы Fe^{2+} и Fe^{3+} . Для этого рассмотрите рисунок 3.

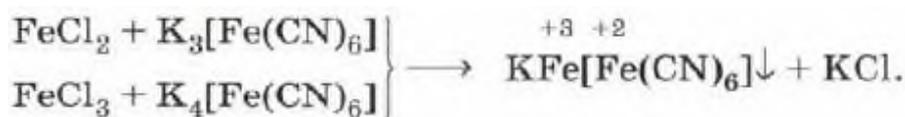
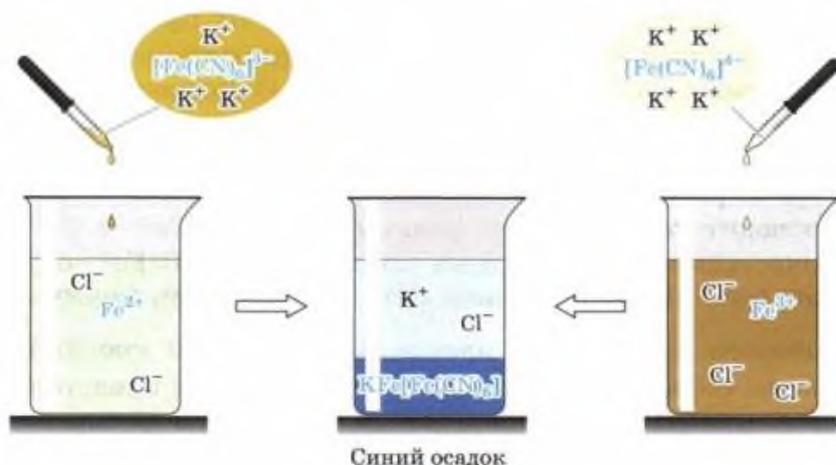


Рисунок 3. Качественная реакция на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

7. Налейте в две пробирки по 2 мл растворов хлорида железа (II) и (III).

8. Добавьте в первую пробирку 2 мл красной кровяной соли ($\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$). Что наблюдаете?

9. Добавьте во вторую пробирку 2 мл жёлтой кровяной соли $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$. Что наблюдаете?

Примечание: качественной реакцией на ионы железа (II) Fe^{2+} служит реакция хлорида железа (II) с красной кровяной солью ($\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$).

Реактивом на ионы железа (III) Fe^{3+} является другое комплексное соединение – жёлтая кровяная соль $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$.

Для обнаружения ионов Fe^{3+} также используют взаимодействие солей железа (III) с роданидом калия KSCN . При этом образуется ярко окрашенный ион FeSCN^{2+} , а раствор приобретает интенсивно-красный цвет (рис.4).

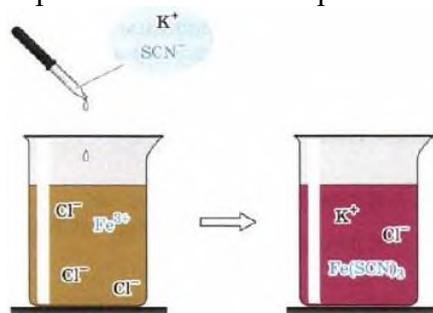


Рисунок 4.

13. Сформулируйте вывод о проделанной работе. В выводе отметьте цвета осадков.

Для формулировки вывода ответьте на вопрос:

6. С помощью каких реактивов вы определяли наличие содержания катионов Fe^{2+} и Fe^{3+} ?

Вопрос для самоконтроля

3. Какова роль химического элемента железа для жизнедеятельности живых организмов?

Лабораторная работа № 3

«Качественная реакция на галогенид-ионы»

Содержание лабораторной работы – ознакомление с методикой определения качественного состава галогенид-ионов.

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию анионов Cl^- , Br^- и I^- ;
- наблюдать, описывать признаки и условия течения химической реакции;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- соблюдать чистоту, порядок на рабочем месте, а также чётко следовать правилам техники безопасности при проведении опыта и наблюдений.

Цель лабораторной работы: овладеть навыками проведения химических опытов, подтверждающих качественный состав галогенид-ионов.

Оборудование и реактивы: пробирки, штатив для пробирок, нитрат серебра (AgNO_3), хлорид натрия (NaCl), бромид натрия (NaBr), иодид калия (KI).

Инструктаж по технике безопасности

1. Разместите оборудование таким образом, чтобы исключить его падение или опрокидывание.
2. Химические вещества для опыта берите строго в определенных количествах.
3. Во время работы категорически запрещается пробовать вещества на вкус.
4. Перед тем как взять реактив, необходимый для опыта, прочтите этикетку на склянке во избежание ошибки.
5. По окончании работы приведите в порядок свое рабочее место, сдайте оборудование и реактивы, выданные в лотке.

Порядок выполнения опыта

1. Рассмотрите рисунок 1. Обратите внимание на цвет осадков.

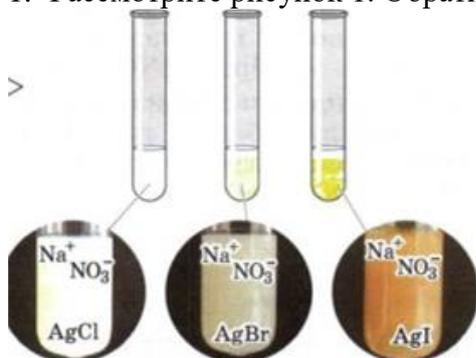


Рисунок 5. Качественная реакция на галогенид-ионы

2. Налейте в три пробирки растворы солей: в 1-ю – хлорида натрия, во 2-ю – бромида натрия, в 3-ю – иодида калия.
3. Затем в каждую пробирку добавьте с помощью пипетки несколько капель раствора нитрата серебра. Что наблюдаете? Можно ли по цвету образовавшегося продукта реакции определить галогенид-ионы?
4. Запишите уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.

Примечание: для определения в растворе хлорид-, бромид- и иодид-ионов и их различия используют реакцию с нитратом серебра AgNO_3 . В результате реакции на

хлорид-ион выпадает белый творожистый осадок – хлорид серебра (AgCl). В реакциях на бромид- и иодид-ионы образуются осадки жёлтого цвета, различающиеся оттенками.

14. Сформулируйте вывод о проделанной работе. В выводе отметьте изменение цвета осадков.

Для формулировки вывода ответьте на вопрос:

7. С помощью каких реактивов вы определяли наличие галогенид-ионов?

Вопросы для самоконтроля

4. Какие еще существуют реактивы, подтверждающие качественный состав анионов Cl^- , Br^- и I^- ?

Приложение 5.
Терминологические диктанты.
Источник Региональная модельная ООП ООО

8 класс

Терминологический диктант № 1 по теме «Первоначальные химические понятия»

Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... – целенаправленное восприятие химических объектов с целью их изучения.
2. Исследование, которое проводят в строго контролируемых и управляемых условиях, называется ...
3. ... – это то, из чего состоят физические тела.
4. Наука о веществах, их свойствах, превращениях веществ и явлениях, сопровождающих эти превращения, называется ...
5. ... – определенный вид атомов с одинаковым положительным зарядом ядра.
6. Вещества, образованные атомами одного химического элемента, называются ...
7. Вещества, образованные атомами разных химических элементов, называются ...
8. ... – изучение объекта с помощью построения и изучения моделей.
9. Явления, в результате которых изменяются размеры, форма тел или агрегатное состояние веществ, но состав их остается постоянным, называются ...
10. Явления, в результате которых из одних веществ образуются другие, называются ...

Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

Терминологический диктант № 2
по теме «Атомы химических элементов»

Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... – мельчайшая частица вещества, наименьшая часть химического элемента, являющаяся носителем его свойств.
2. Разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд ядра, но разное массовое число, называются ...
3. ... – пространство вокруг ядра атома, где наиболее вероятно нахождение данного электрона.
4. Элементарная частица, имеющая положительный электрический заряд, называется ...
5. ... – электронейтральная частица ядра с массой, равной 1.
6. Отрицательно заряженная частица атома, расположенная вокруг ядра атома, называется ...
7. Отношение массы атома химического элемента к $1/12$ массы атома углерода с массовым числом 12, называется ...
8. ... – химическая связь, образующаяся между ионами.
9. Химическая связь, возникающая в результате образования общих электронных пар, называется ...
10. Способность атомов химического элемента смещать к себе общие электронные пары, участвующие в образовании химической связи, называется ...

Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

Терминологический диктант № 3
по теме «Простые вещества»

Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... – способность атомов одного химического элемента образовывать несколько простых веществ.
2. Различные простые вещества, которые образуются одним и тем же химическим элементом, называются ...
3. Физическая величина, характеризующая количество структурных единиц, содержащихся в веществе, называется ...
4. ... – физическая величина, равная отношению массы вещества к количеству вещества.
5. Физическая величина, характеризующая объем газа количеством вещества 1 моль, называется ...
6. ... – физическая величина, численно равная одинаковому числу молекул в 1 моле вещества.
7. В Международной системе единиц (СИ) количество вещества измеряется в ...
8. ... – важнейшее свойство металлов изменять свою форму при ударе, прокатываться в тонкие листы и вытягиваться в проволоку.
9. Химические элементы, которые образуют в свободном виде простые вещества, не обладающие физическими свойствами металлов, называются ...
10. Группа элементов, в виде простых веществ, обладающих характерными металлическими свойствами, называется ...

Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

Терминологический диктант № 4
по теме «Соединения химических элементов»

Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... – условный заряд атомов химического элемента в соединении, вычисленный исходя из предположения, что оно состоит только из ионов.
2. Сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых – кислород в степени окисления -2 , называются ...
3. ... – сложные вещества, состоящие из ионов металлов и связанных с ними гидроксид-ионов.
4. Сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотного остатка, называются ...
5. ... – сложные вещества, состоящие из ионов металлов и кислотных остатков.
6. Реакции, с помощью которых распознают определенные вещества, называются ...
7. Системы, состоящие из нескольких веществ, не изменяющих в результате смешивания своих физических и химических свойств и сохраняющих индивидуальность этих компонентов, называются ...
8. Правильное расположение составляющих частиц кристаллического вещества в строго определенных точках пространства и образующих пространственный каркас, называется ...
9. ... – процесс разделения смесей через пористую фильтровальную перегородку, способную пропускать жидкость или газ, но задерживать взвешенные в них частицы.
10. Процесс выделения твердых веществ из раствора называется ...

Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

Терминологический диктант № 1
по теме «Металлы»

Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... – химическая связь между атомами металла, осуществляемая посредством общих свободно перемещающихся электронов, принадлежащих всем атомам.
2. Частицы (атомы, молекулы, электроны), отдающие электроны, называются ...
3. ... – системы, состоящие из двух или более металлов, а также металлов и неметаллов.
4. Ряд, в котором металлы расположены в порядке убывания восстановительных свойств, называется ...
5. ... – наука о методах и процессах производства металлов из руд и других металлосодержащих продуктов, о получении сплавов и обработке металлов.
6. Методы обработки руд, основанные на химических реакциях, происходящих при высоких температурах, называются ...
7. ... – методы получения металлов, основанные на химических реакциях, происходящих в растворах.
8. Методы получения металлов, основанные на электролизе, т.е. выделении металлов из растворов или расплавов их соединений с помощью постоянного электрического тока, называются ...
9. ... – самопроизвольное разрушение металлов и сплавов под влиянием окружающей среды.
10. Совокупность химических и физических свойств воды, обусловленных содержанием в ней катионов кальция и магния, называется ...

Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

Терминологический диктант № 2
по теме «Неметаллы»

Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Задание: Вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... – химическая связь между атомами водорода одной молекулы и атомами наиболее электроотрицательных элементов, имеющих неподелённые электронные пары, другой молекулы.
2. Вещества, хорошо растворимые в воде (соли, спирты, кислоты), называются ...
3. ... – плохо растворимые в воде вещества (жиры, пластмассы, сложные эфиры).
4. Лабораторный прибор для собирания и хранения газов, называется ...
5. ... – процесс удаления ртути и её соединений физико-химическими или механическими способами с помощью серы с целью исключения отравления людей и животных.
6. Раствор серного ангидрида SO_3 в 100% серной кислоте, называется ...
7. ... – механизм образования ковалентной связи, которая возникает благодаря свободной электронной паре, имеющейся у одного из атомов.
8. Соли азотной кислоты называются ...
9. ... – явление поглощения газов и растворенных веществ углем.
10. Высокпористое вещество, широко применяемое в качестве адсорбента, называется ...

Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

Терминологический диктант № 3
по теме «Краткие сведения об органических веществах»

Инструкция по выполнению работы

Диктант включает 10 заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Продолжите фразу, найдите верный ответ и вставьте пропущенные слова в матрицу ответов. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение каждого задания дается по одному баллу. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Задание: вставьте пропущенные слова в матрицу ответов.

1. ... – раздел химии, изучающий строение, свойства, превращения, способы получения и области применения органических веществ.
2. Органические соединения, состоящие из углерода и водорода, называются ...
3. ... – углеводороды, содержащие максимально возможное число атомов водорода при данном углеродном скелете.
4. Углеводороды, молекулы которых содержат кратные (двойные, тройные связи), называются ...
5. ... –химическая формула, графически описывающая расположение и порядок связи атомов.
6. Органические соединения, содержащие функциональную карбоксильную группу – COOH, называются ...
7. ... – сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и жирных карбоновых кислот.
8. Природные полимеры, молекулы которых образованы остатками аминокислот, называются ...
9. ... – процесс необратимого осаждения (свертывания) белков.
10. Фторсодержащие органические соединения, применяемые в холодильных установках, кондиционерах и аэрозольных упаковках в качестве растворителей и пенообразователей, называются ...

Матрица ответов

№ задания	Ответ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Максимальный балл

10

Фактический балл

Приложение 6.
Самостоятельные работы.
Источник Региональная модельная ООП ООО

Самостоятельная работа № 1
по теме «Первоначальные химические понятия»

Вариант №1

1. Какое из перечисленных веществ является простым?

- 1) сахар
- 2) графит
- 3) углекислый газ
- 4) вода

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

2. Массовая доля химического элемента натрия в карбонате натрия Na_2CO_3 составляет

- 1) 25,5%
- 2) 37,2%
- 3) 40,2%
- 4) 43,4%

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Из предложенного перечня выберите две формулы, валентность азота в которых равна III.

- 1) N_2O
- 2) NH_3
- 3) NO_2
- 4) HNO_2
- 5) NO

Запишите в поле ответов номера выбранных формул

4. Запишите химическую формулу глюкозы, если известно, что в состав ее молекулы входят шесть атомов углерода, двенадцать атомов водорода и шесть атомов кислорода.

5. В состав вредных выбросов предприятия ООО «Мечел-Кокс» входит сероводород, большая концентрация которого может спровоцировать серьезные патологические изменения в организме. Вычислите молекулярную массу сероводорода.

Самостоятельная работа № 1
по теме «Первоначальные химические понятия»

Вариант №2

1. Какое из перечисленных веществ является сложным?

- 1) глюкоза
- 2) алмаз
- 3) белый фосфор
- 4) озон

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

2. Массовая доля химического элемента марганца в перманганате калия KMnO_4 составляет

- 1) 0,25
- 2) 0,35
- 3) 0,45
- 4) 0,55

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Из предложенного перечня выберите две формулы, валентность серы в которых равна VI.

- 1) SO_2
- 2) SO_3
- 3) H_2S
- 4) H_2SO_4
- 5) H_2SO_3

Запишите в поле ответов номера выбранных формул

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

4. Запишите химическую формулу сернистой кислоты, если известно, что в состав ее молекулы входят два атома водорода, один атом серы и три атома кислорода.

5. В спектр реализуемой продукции ПАО «Челябинский цинковый завод» помимо цинка входят также кадмий, индий, серная кислота, сульфат цинка. Вычислите молекулярную массу серной кислоты.

Самостоятельная работа № 2
по теме «АТОМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ»

Вариант №1.

1. Какой вид связи в хлороводороде?

- 1) ионная
- 2) ковалентная полярная
- 3) ковалентная неполярная
- 4) водородная

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

2. Веществами с ковалентной неполярной и ионной связью являются соответственно

- 1) хлор и водород
- 2) водород и хлорид кальция
- 3) вода и хлор
- 4) хлороводород и хлорид кальция

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Из предложенных формул выпишите те, которые соответствуют соединениям с одинаковым видом химической связи

- 1) H_2O
- 2) HCl
- 3) Cl_2
- 4) CaS
- 5) Fe

Запишите в поле ответов номера выбранных формул

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

4. В приведенных ниже формулах подчеркните атомы наиболее электроотрицательного химического элемента

CF_4 , Cu_2S , CO , Mg_3N_2 , SiC , $AlBr_3$, H_2 , SCl_2 , CS_2 .

5. Определите валентности элементов в соединении H_2SO_4

Вариант №2.

1. Какой вид связи в оксиде бария?

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

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

2. Веществами с ковалентной полярной и ионной связью являются соответственно

- 1) хлор и водород
- 2) водород и хлорид кальция
- 3) вода и хлор
- 4) хлороводород и хлорид кальция

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Из предложенных формул выпишите те, которые соответствуют соединениям с одинаковым видом химической связи

- 1) CO_2
- 2) NaCl
- 3) Cl_2
- 4) K_2S
- 5) Al

Запишите в поле ответов номера выбранных формул

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

4. В приведенных ниже формулах подчеркните атомы наиболее электроотрицательного химического элемента

PCl_3 , ZnO , NH_3 , H_2Se , FeCl_3 , K_2O_2 , Cu_3As_2 .

5. Определите валентности элементов в соединении H_3PO_4 .

Самостоятельная работа № 3
по теме «Простые вещества»

Вариант №1.

1. Определите, какие из этих химических элементов образуют простые вещества-металлы:

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

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

- 1) К → Na → Li
2) Ca → Mg → Be
3) Al → Mg → Na
4) Na → Mg → Al

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Из предложенного перечня выберите видоизменения, которые не являются аллотропной модификацией серы:

- 1) пластическая
2) ромбическая
3) коллоидная
4) моноклинная
5) кристаллическая

Запишите в поле ответов номера выбранных ответов

4. Сельскохозяйственные районы Челябинской области для повышения урожайности зерновых и зернобобовых культур используют минеральные удобрения. Вычислите массу 2,5 моль натриевой селитры (нитрата натрия).

5. Рассчитайте, одинаковые ли объемы будут занимать 2,8 г азота и 2,8 г водорода (н.у.).

Вариант №2.

1. Определите, какие из этих химических элементов образуют простые вещества-неметаллы:

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

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа.

2. В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

- 1) алюминий → кремний → фосфор
2) магний → натрий → калий
3) хлор → сера → кремний
4) фтор → азот → бор

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа.

3. Из предложенного перечня выберите вещества, которые не относятся к благородным газам:

- 1) гелий
2) неон
3) хлор
4) аргон
5) кислород

Запишите в поле ответов номера выбранных ответов

4. В состав продукции, реализуемой Челябинским цинковым заводом входит сульфат цинка. Вычислите массу 6 моль сульфата цинка.

5. Рассчитайте, одинаковые ли объемы будут занимать 6,4 г водорода и 6,4 г кислорода (н.у.).

Самостоятельная работа № 4 по теме
«Изменения, происходящие с веществами»

Вариант №1.

Самостоятельная работа № 1 по теме «Металлы»

Вариант №1

6. Латунь, являясь одной из основных литейных продукций Златоустовского завода малой металлургии, представляет собой сплав

- 5) меди и алюминия
- 6) меди и цинка
- 7) меди и никеля
- 8) меди и олова

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

7. С водой при комнатной температуре реагирует

- 2) Ni 2) Pt 3) K 4) Al

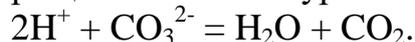
Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

8. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, которые образуются при взаимодействии алюминия с раствором гидроксида натрия.

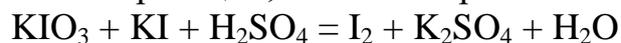
- 1) NaAlO₂
- 2) H₂
- 3) Al₂O₃
- 4) Al(OH)₃
- 5) Na[Al(OH)₄]

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

9. Напишите молекулярное и полное ионное уравнения, используя данное сокращенное ионное уравнение



10. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

Вариант №2

6. Чугун, являясь одной из основных литейных продукций Златоустовского завода малой металлургии, представляет собой сплав

- 5) железа и марганца
- 6) железа и цинка
- 7) железа и углерода
- 8) железа и хрома

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

7. С водой при комнатной температуре реагирует

- 1) Sn 2) Cu 3) Na 4) Cr

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

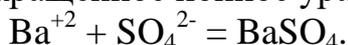
8. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, с которыми может реагировать гидроксид натрия, так и гидроксид алюминия.

- 1) CO₂
- 2) H₂SO₄
- 3) SiO₂
- 4) CuCl₂ (р-р)
- 5) HNO₃(конц)

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

9. Напишите молекулярное и полное ионное уравнения, используя данное сокращенное ионное уравнение



10. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

Самостоятельная работа № 2 по теме
«Краткие сведения об органических веществах»

Вариант №1

11. Двойная связь между атомами углерода присутствует в молекуле

- 9) глицерина
- 10) этилена

11) уксусной кислоты

12) метанола

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

12. Какие суждения о физических свойствах метана являются верными?

А. Метан является газообразным веществом (н.у.)

Б. Метан хорошо растворим в воде.

3) верно только А

4) верно только Б

5) верны оба утверждения

6) оба утверждения неверны

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

13. Какие из указанных веществ взаимодействуют с бромоводородом?

1) этан

2) метан

3) этилен

4) ацетилен

5) уксусная кислота

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

14. Рассчитайте массовые доли углерода и водорода в молекуле этана.

15. Напишите уравнение реакции спиртового брожения глюкозы

Вариант №2

11. Тройная связь присутствует в молекуле

9) метана

10) этана

11) этилена

12) ацетилена

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

12. Выберите верные утверждения о природном газе.

1) основным компонентом природного газа является метан

2) горит с образованием угарного газа и водорода

3) является чистым веществом

4) хорошо растворим в воде

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

13. Для этилена верны следующие утверждения
- 1) атомы углерода в молекуле связаны тройной связью
 - 2) является непредельным соединением
 - 3) обесцвечивает раствор перманганата калия
 - 4) взаимодействует с натрием
 - 5) не вступает в реакцию горения

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

14. Рассчитайте массовые доли углерода и водорода в молекуле этилена.
15. Напишите уравнение горения метилового спирта

Самостоятельная работа № 3 по теме «Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ»

Вариант №1

16. Сколько электронов находится на внешнем электронном слое, заряд ядра которого равен +16

- 13) 4
- 14) 6
- 15) 8
- 16) 2

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

17. Электроотрицательность азота меньше, чем у:
- 7) кислорода
 - 8) серы
 - 9) фосфора
 - 10) углерода

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

18. Хлор образует ковалентную полярную связь с:
- 1) магнием

- 2) углеродом
- 3) натрием
- 4) водородом
- 5) уксусная кислота

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

--	--

19. Рассчитайте массовую долю кислорода в силикате кальция.

20. К 636 г раствора с массовой долей фосфата калия 4% добавили избыток раствора хлорида бария. Определите массу выпавшего осадка.

Вариант №2

16. Заряд ядра атома кремния равен
- 13) +10
 - 14) +14
 - 15) +21
 - 16) +32

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

--

17. Общим для фосфора и серы является

- 5) наличие 16 электронов в атомах
- 6) нахождение валентных электронов на третьем электронном слое
- 7) наличие 6 электронов на внешнем электронном слое
- 8) способность образовывать простые вещества в виде двухатомных

молекул

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

--

18. Ионная связь характерна:

- 1) фтороводорода
- 2) фторида калия
- 3) сероводорода
- 4) оксида серы(IV)
- 5) хлорида магния

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

--	--

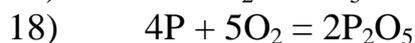
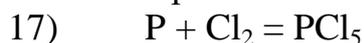
19. Рассчитайте массовую долю фосфора в фосфате калия.

20. Какой объем кислорода потребуется для сжигания 100 мл оксида углерода(II), если в нем содержится 15% по объему негорючих примесей?

Самостоятельная работа № 4 по теме «Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ»

Вариант №1

21. Уравнением химической реакции является запись



Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

--

22. С выделением газа протекает реакция между

11) сульфатом натрия и хлоридом бария

12) нитратом свинца и хлоридом бария

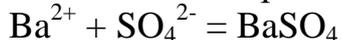
13) карбонатом натрия и соляной кислотой

14) силикатом калия и серной кислотой

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

--

23. Сокращенному ионному уравнению



соответствуют взаимодействия между

1) хлоридом бария и серной кислотой

2) нитратом бария и сульфитом калия

3) гидроксидом бария и серной кислотой

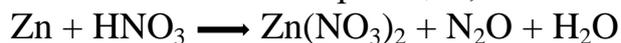
4) гидроксидом бария и сернистым газом

5) ацетатом бария и сульфитом калия

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

--	--

24. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении химической реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель

25. Даны вещества Cu, CuO, Cu(NO₃)₂, BaCl₂, раствор H₂SO₄. Используя воду и необходимые вещества получите в две стадии раствор хлорида меди(II). Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реакции напишите сокращенное ионное уравнение реакции.

Вариант №2

21. Какое уравнение соответствует окислительно-восстановительной реакции?



Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

22. Признаком протекания химической реакции между карбонатом натрия и соляной кислотой является

9) появление резкого запаха

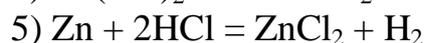
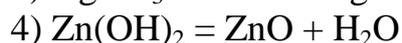
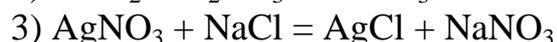
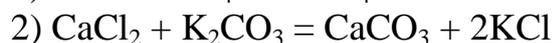
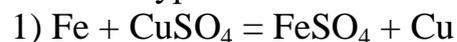
10) выделение света

11) образование осадка

12) выделение газа

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

3. Какие уравнения соответствуют реакции замещения?



Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

4. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении химической реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

5. Даны вещества: Fe, Fe₂(SO₄)₃, MgSO₄, NaCl, BaCl₂, H₂SO₄. Используя воду и необходимые вещества получите в две стадии раствор хлорида железа(II). Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реакции напишите сокращенное ионное уравнение реакции.

1. Отделить растительное масло от воды можно с помощью

- 1) магнита
- 2) отстаивания
- 3) фильтрования
- 4) делительной воронки

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

2. Сумма коэффициентов в уравнении взаимодействия цинка с соляной кислотой равна

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

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Из предложенного перечня выберите два типа реакций, к которым можно отнести взаимодействие оксида серы (IV) с кислородом.

- 1) замещения
- 2) соединения
- 3) обмена
- 4) каталитическая
- 5) необратимая

Запишите в поле ответов номера выбранных ответов

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

4. Вычислите массу соли, образовавшейся в результате взаимодействия раствора гидроксида бария с раствором серной кислоты, содержащим 4,9 г H₂SO₄.

5. Рассчитайте объем углекислого газа, который выделится при термическом разложении навески мрамора массой 6,25 г. Массовая доля карбоната кальция в мраморе составляет 80%. Примеси разложению не подвергаются.

Вариант №2.

1. Собирать методом вытеснения воды можно

- 1) хлороводород
- 2) метан
- 3) оксид серы (IV)
- 4) аммиак

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

2. Сумма коэффициентов в уравнении взаимодействия алюминия с кислородом равна

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

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Из предложенного перечня выберите два типа реакций, к которым можно отнести взаимодействие фосфора с кислородом.

- 1) замещения
- 2) соединения
- 3) обмена
- 4) каталитическая
- 5) необратимая

Запишите в поле ответов номера выбранных ответов

4. Рассчитайте объем водорода, который выделится при взаимодействии 4,9 г серной кислоты с цинком.

5. Железную болванку массой 76 г, содержащую 25% примесей, обработали соляной кислотой. Определите, какой объем водорода (н.у.) при этом выделился.

Самостоятельная работа № 5 по теме
«Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»

Вариант №1.

1. Сколько катионов алюминия и сульфат-анионов образуется при полной диссоциации 1 моль сульфата алюминия в растворе?

- 1) 1 моль катионов алюминия и 1 моль сульфат-анионов
- 2) 2 моль катионов алюминия и 3 моль сульфат-анионов
- 3) 2 моль катионов алюминия и 1 моль сульфат-анионов
- 4) 1 моль катионов алюминия и 3 моль сульфат-анионов

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

2. Электрический ток не проводит

- 1) раствор хлороводорода
- 2) раствор сульфата натрия
- 3) раствор сахара
- 4) раствор серной кислоты

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Из предложенного перечня выберите реакции ионного обмена между растворами, которые являются необратимыми

- 1) сульфата железа (II) и нитрата натрия
- 2) соляной кислоты и нитрата серебра
- 3) гидроксида калия и хлорида бария
- 4) нитрата натрия и серной кислоты
- 5) соляной кислоты и карбоната кальция

Запишите в поле ответов номера выбранных ответов

4. Напишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения взаимодействия хлорида железа(III) и гидроксида бария.

5. Вычислите массовую долю нитрата калия в растворе, если для приготовления раствора взяты нитрат калия массой 4 г и вода массой 21 г.

Вариант №2.

1. Сколько катионов хрома и нитрат-анионов образуется при полной диссоциации 1 моль нитрата хрома(III) в растворе?

- 1) 1 моль катионов хрома и 1 моль нитрат-анионов
- 2) 3 моль катионов хрома и 3 моль нитрат-анионов
- 3) 3 моль катионов хрома и 1 моль нитрат-анионов
- 4) 1 моль катионов хрома и 3 моль нитрат-анионов

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

2. Электрический ток не проводит

- 1) раствор бромоводорода
- 2) раствор сульфата натрия
- 3) расплав красного фосфора
- 4) расплав сульфата калия

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Из предложенного перечня выберите реакции ионного обмена между растворами, которые являются необратимыми

- 1) нитрата калия и соляной кислоты
- 2) соляной кислоты и нитрата серебра
- 3) фосфата калия и хлорида натрия
- 4) хлорида бария и серной кислоты
- 5) соляной кислоты и сульфата аммония

Запишите в поле ответов номера выбранных ответов

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

4. Напишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения взаимодействия сульфата калия и гидроксида бария.

5. Вычислите массу щелочи, необходимой для приготовления 40 г 10%-ного раствора.

Вариант №1

1. Латунь, являясь одной из основных литейных продукций Златоустовского завода малой металлургии, представляет собой сплав

- 1) меди и алюминия
- 2) меди и цинка
- 3) меди и никеля
- 4) меди и олова

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

2. С водой при комнатной температуре реагирует

- 1) Ni 2) Pt 3) K 4) Al

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

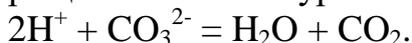
3. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, которые образуются при взаимодействии алюминия с раствором гидроксида натрия.

- 1) NaAlO₂
- 2) H₂
- 3) Al₂O₃
- 4) Al(OH)₃
- 5) Na[Al(OH)₄]

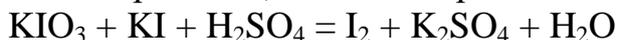
Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

4. Напишите молекулярное и полное ионное уравнения, используя данное сокращенное ионное уравнение



5. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

Вариант №2

1. Чугун, являясь одной из основных литейных продукций Златоустовского завода малой металлургии, представляет собой сплав

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

4) железа и хрома

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

2. С водой при комнатной температуре реагирует

2) Sn 2) Cu 3) Na 4) Cr

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

3. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, с которыми может реагировать гидроксид натрия, так и гидроксид алюминия.

1) CO₂

2) H₂SO₄

3) SiO₂

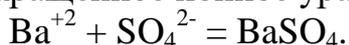
4) CuCl₂ (р-р)

5) HNO₃(конц)

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

4. Напишите молекулярное и полное ионное уравнения, используя данное сокращенное ионное уравнение



5. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

Самостоятельная работа № 2 по теме
«Краткие сведения об органических веществах»

Вариант №1

1. Двойная связь между атомами углерода присутствует в молекуле

- 1) глицерина
- 2) этилена
- 3) уксусной кислоты
- 4) метанола

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

2. Какие суждения о физических свойствах метана являются верными?

А. Метан является газообразным веществом (н.у.)

Б. Метан хорошо растворим в воде.

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

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Какие из указанных веществ взаимодействуют с бромоводородом?

- 1) этан
- 2) метан
- 3) этилен
- 4) ацетилен
- 5) уксусная кислота

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

4. Рассчитайте массовые доли углерода и водорода в молекуле этана.

5. Напишите уравнение реакции спиртового брожения глюкозы

Вариант №2

1. Тройная связь присутствует в молекуле

- 1) метана
- 2) этана
- 3) этилена
- 4) ацетилена

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

2. Выберите верные утверждения о природном газе.

- 1) основным компонентом природного газа является метан
- 2) горит с образованием угарного газа и водорода
- 3) является чистым веществом
- 4) хорошо растворим в воде

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

3. Для этилена верны следующие утверждения

- 1) атомы углерода в молекуле связаны тройной связью
- 2) является непредельным соединением
- 3) обесцвечивает раствор перманганата калия
- 4) взаимодействует с натрием
- 5) не вступает в реакцию горения

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

4. Рассчитайте массовые доли углерода и водорода в молекуле этилена.

5. Напишите уравнение горения метилового спирта

Самостоятельная работа № 3 по теме «Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ»

Вариант №1

1. Сколько электронов находится на внешнем электронном слое, заряд ядра которого равен +16

- 1) 4
- 2) 6
- 3) 8
- 4) 2

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

2. Электроотрицательность азота меньше, чем у:

- 1) кислорода
- 2) серы
- 3) фосфора
- 4) углерода

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Хлор образует ковалентную полярную связь с:

- 1) магнием
- 2) углеродом
- 3) натрием
- 4) водородом
- 5) уксусная кислота

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

4. Рассчитайте массовую долю кислорода в силикате кальция.

5. К 636 г раствора с массовой долей фосфата калия 4% добавили избыток раствора хлорида бария. Определите массу выпавшего осадка.

Вариант №2

1. Заряд ядра атома кремния равен

- 1) +10
- 2) +14
- 3) +21

4) +32

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

2. Общим для фосфора и серы является

- 1) наличие 16 электронов в атомах
- 2) нахождение валентных электронов на третьем электронном слое
- 3) наличие 6 электронов на внешнем электронном слое
- 4) способность образовывать простые вещества в виде двухатомных

молекул

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

3. Ионная связь характерна:

- 1) фтороводорода
- 2) фторида калия
- 3) сероводорода
- 4) оксида серы(IV)
- 5) хлорида магния

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

4. Рассчитайте массовую долю фосфора в фосфате калия.

5. Какой объем кислорода потребуется для сжигания 100 мл оксида углерода(II), если в нем содержится 15% по объему негорючих примесей?

Самостоятельная работа № 4 по теме «Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ»

Вариант №1

1. Уравнением химической реакции является запись

- 1) $P + Cl_2 = PCl_5$
- 2) $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$
- 3) $Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O = NaHCO_3$
- 4) $NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + H_2O$

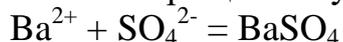
Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

2. С выделением газа протекает реакция между

- 1) сульфатом натрия и хлоридом бария
- 2) нитратом свинца и хлоридом бария
- 3) карбонатом натрия и соляной кислотой
- 4) силикатом калия и серной кислотой

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Сокращенному ионному уравнению



соответствуют взаимодействия между

- 1) хлоридом бария и серной кислотой
- 2) нитратом бария и сульфитом калия
- 3) гидроксидом бария и серной кислотой
- 4) гидроксидом бария и сернистым газом
- 5) ацетатом бария и сульфитом калия

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

4. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении химической реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель

5. Даны вещества Cu , CuO , $Cu(NO_3)_2$, $BaCl_2$, раствор H_2SO_4 . Используя воду и необходимые вещества получите в две стадии раствор хлорида меди(II). Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реакции напишите сокращенное ионное уравнение реакции.

Вариант №2

1. Какое уравнение соответствует окислительно-восстановительной реакции?

- 1) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 2) $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{KCl}$
- 3) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 4) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaHCO}_3$

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

2. Признаком протекания химической реакции между карбонатом натрия и соляной кислотой является

- 1) появление резкого запаха
- 2) выделение света
- 3) образование осадка
- 4) выделение газа

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

3. Какие уравнения соответствуют реакции замещения?

- 1) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- 2) $\text{CaCl}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{KCl}$
- 3) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
- 4) $\text{Zn}(\text{OH})_2 = \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$
- 5) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

6. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении химической реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

7. Даны вещества: Fe, $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, MgSO_4 , NaCl, BaCl₂, H₂SO₄. Используя воду и необходимые вещества получите в две стадии раствор хлорида железа(II). Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реакции напишите сокращенное ионное уравнение реакции.

Самостоятельная работа № 5 по теме «Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ»

Вариант №1

1. Главным восстановителем железа на Челябинском металлургическом комбинате является оксид углерода(II) в доменных газах при температурах около 900-9500 С. Какова формула оксида?

- 1) CO
- 2) CuO
- 3) CO₂
- 4) Fe₂O₃

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

2. Наибольшее число нитрат-ионов образуется в растворе при диссоциации 1 моль

- 1) нитрата натрия
- 2) нитрата хрома(III)
- 3) нитрата цинка
- 4) нитрата кальция

Запишите в поле ответов номер выбранного ответа

3. Какие вещества образуются при взаимодействии кальция с разбавленной серной кислотой?

- 1) сульфат кальция
- 2) сульфит кальция
- 3) водород
- 4) сульфид кальция
- 5) вода

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

4. В 73г соляной кислоты с массовой долей HCl 5% поместили избыток цинка. Вычислите объем выделившегося газа (н.у.).

5. Даны вещества цинк, оксид меди(II), растворы аммиака, сульфата цинка, соляная кислота. Используя воду и необходимые вещества получите в две стадии оксид цинка. Опишите признаки проводимых реакций. Для первой реакции напишите сокращенное ионное уравнение реакции.

Вариант №2

1. Благодаря свойствам гидратации цементных растворов поташ (карбонат калия) используется как противоморозная добавка в строительной сфере Челябинской области: бетонирование может осуществляться при $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Какова формула поташа?

- 1) CaCO_3
- 2) K_2SO_4
- 3) K_2CO_3
- 4) KHCO_3

Запишите в поле ответов номер выбранного вещества

2. Катионы металла и гидроксид-ионы образуются при диссоциации

- 1) оксидов
- 2) средних солей
- 3) кислот
- 4) оснований

Запишите в поле ответов номер выбранных веществ

3. Какие уравнения соответствуют реакции обмена

- 1) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- 2) $\text{CaCl}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{KCl}$
- 3) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
- 4) $\text{Zn}(\text{OH})_2 = \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$
- 5) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

4. Вычислите массу раствора азотной кислоты с массовой долей 15%, которая необходима для нейтрализации раствора, содержащего 3,7г гидроксида кальция.

5. Даны вещества: твердый хлорид аммония, твердый гидроксид кальция, растворы азотной кислоты, гидроксида натрия, нитрата бария, раствор лакмуса, универсальный индикатор. Используя воду и необходимые вещества получите в две стадии раствор нитрата аммония. Опишите признаки проводимых реакций. Для второй реакции напишите сокращенное ионное уравнение реакции.