

**МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №3» имени Героя Советского Союза
И.А.Акимова города Сорочинска Оренбургской области**

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
учителей естественно-
обществоведческого
цикла

Протокол
От 19.08.2021 г. № 1_

Рук. ШМО

Михайлова Э.В. /Михайлова Э.В./

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

Сидорова Н.А. /Сидорова Н.А./

20.08.2021 г.

ПРИНЯТА

педагогическим
советом

Протокол

от 20.08.2021 г. №1_

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Васильева Л.Н. /Васильева Л.Н./

Приказ

от 20.08.2021 г. № 606



Рабочая программа

Предмет : химия

Класс: 8-9

Учитель: Михайлова Э.В.

Высшая квалификационная категория

г.Сорочинск.

2021-2022 уч. год.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (от 08.04.2015 , протокол №1/15 в редакции протокола №1/20 от 04.02.2020);
- Приказа Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Устава школы;
- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, в том числе курсов внеурочной деятельности МАОУ «СОШ №3» имени Героя Советского Союза И.А.Акимова г. Сорочинска Оренбургской области (в редакции от 20.08.2021 №606).

Место учебного предмета в учебном плане

Предмет «Химия» изучается на ступени основного общего образования в качестве обязательного предмета в 8-9 классах в общем объеме 136 часов в том числе:

в 8 классе — 2 часа в неделю, всего 68 часов;

в 9 классе — 2 часа в неделю, всего 68 часов;

.Программой предусмотрено проведение в:

класс	контрольные работы	практические работы
8	4	7
9	4	7

Для реализации программы используется УМК:

1. Химия. 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций/ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.- М.: Просвещение, 2017- 207 с
 2. Химия. 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций/ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.- М.: Просвещение, 2017- 208с
 3. Дидактический материал Химия 8-9/А. М. Радецкий- М.: Просвещение,2016-127с
 4. Сборник задач и упражнений по химии 8-9классы/М.А Рябов-М.: Экзамен, 2018
 5. Задачник с «помощником» 8-9 / Н.Н. Гара Н.И. Габрусева _ М.: Просвещение,2017
- Электронная версия учебника Химия. 9 класс Учебник для общеобразовательных организаций/ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.-

ЭОРы для учителя:

1. <http://ege.yandex.ru/chemistry/>
2. <http://chem.reshuege.ru/>
3. <http://himege.ru/>
4. <http://pouchu.ru/>
5. http://ximozal.ucoz.ru/_id/12/1241___4_.pdf
6. <http://www.zavuch.info/methodlib/134/>
7. <http://keramikos.ru/table.php?ap=table1000405> <http://sikorskaya-olja.narod.ru/EGE.htm>
8. www.olimpngou.narod.ru.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

8класс

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Познавательные:

- 1) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 2) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Коммуникативные

- 1) смысловое чтение;
- 2) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 3) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

Предметные результаты:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы;
- 3) овладение основами химической грамотности:., навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире.
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем.

Обучающийся научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*

9класс

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Познавательные:

- 1) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 2) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Коммуникативные:

- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

Предметные результаты:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как

основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;

- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий: «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

Содержание учебного предмета по годам обучения

8 класс

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типов кристаллической решетки. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля

химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная.). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.* Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель.

Химические реакции

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Практические работы:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Контрольные работы:

1. Первоначальные химические понятия
2. Кислород. Водород. Вода. Растворы.
3. Основные классы неорганических соединений
4. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома, строение вещества.

9 класс

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: по изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Понятие о водородной связи и ее влияние на физические свойства веществ на примере молекулы воды. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения.

Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Практические работы:

1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость
2. Реакции ионного обмена.
3. Качественные реакции на ионы в растворе.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
6. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Контрольные работы:

1. Классификация химических реакций. Электролитическая диссоциация
2. Неметаллы
3. Металлы
4. Итоговая контрольная работа за курс неорганической химии.

Тематическое планирование 8 класс

№	Наименование тем	Кол-во часов	из них		
			контр. работ	практ. работ	
1	Первоначальные химические понятия Химические реакции	22ч	1	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/main/ https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/himicheskaya-formula-veschestva?seconds=0
2	Кислород. Водород.	11ч		2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2731/main/
3	Вода. Растворы.	7ч	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/main/
4	Основные классы неорганических соединений	14ч	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2684/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/main/
5	Строение атома. Периодический	6ч			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/main/

	закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева				son/2051/main/ https://mosobr.tv/release/7883 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/main/
6	Строение вещества. Химическая связь.	8	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2438/main/
		68	4	7	

9 класс

№ п./п	Наименование тем.	Кол-во часов	В том числе		
			практ ич. работ	контр олраб от	
1	Химические реакции	15	2	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2437/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2101/main/
2	Неметаллы IV-VII групп и их соединения	27	4	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/main/ https://www.youtube.com/watch?v=ohFd4IJ9RcE&feature=emb_logo https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/main/

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/main/ https://www.youtube.com/watch?v=ggzo40bFL1o
3	Металлы и их соединения	15	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/main/ https://mosobr.tv/release/7942 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/main/ https://www.youtube.com/watch?time_continue=217&v=3O_1UupZ71E&feature=emb_logo https://www.youtube.com/watch?time_continue=8&v=nwIVA6XBq5w&feature=emb_logo
4	Первоначальные сведения об органических веществах	11		1	https://www.youtube.com/watch?time_continue=206&v=O9e6ORyASjI&feature=emb_logo https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2066/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1609/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2064/main/
		68	7	4	

Календарно-тематическое планирование

8 класс

№	Наименование темы урока	Кол-во часов	Дата	
			По плану	Фактически.
Первоначальные химические понятия .Химические реакции (22 часов)				
1	Предмет химии. Тела и вещества. Техника безопасности в кабинете химии.	1		
2	Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. (ВПр)	1		
3	Практическая работа1: Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	1		
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. (ВПр)	1		
5	Практическая работа2: Очистка загрязненной поваренной соли	1		
6	Физические и химические явления. (ВПр)	1		
7	Атом. Молекула.	1		
8	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки			
9	Простые и сложные вещества. Химический элемент. (ВПр)			
10	Знаки химических элементов. Относительная атомная	1		
11	. <i>Закон постоянства состава вещества.</i>	1		
12	Химические формулы. Индексы. Относительная молекулярная масса (ВПр)	1		
13	Массовая доля химического элемента в соединении. (ВПр)	1		
14-15	Валентность	2		
16	Закон сохранения массы веществ.			
17	Химические уравнения. Коэффициенты. (ВПр)	1		
18	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Условия и признаки протекания химических реакций. (ВПр)	1		
20	Практическая работа 3 «Признаки протекания химических реакций» (ВПр)	1		
21	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	1		
22	Контрольная работа № 1. По теме: «Первоначальные химические понятия».	1		
Кислород. Водород. (11ч)				
23	Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение и применение кислорода.	1		

24	Физические и химические свойства кислорода.	1		
25	Практическая работа ⁴ Получение кислорода и изучение его свойств	1		
26	Озон.			
27	Состав воздуха.	1		
28	. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода.	1		
29	Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода.	1		
30	. Практическая работа 5 Получение водорода и изучение его свойств.	1		
31	Закон Авогадро. Молярный объем газов. (ВПР)	1		
32	Объемные отношения газов при химических реакциях.	1		
33	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).	1		
Вода. Растворы . 7ч				
34	Вода в природе. Круговорот воды в природе.	1		
35	Физические и химические свойства воды.	1		
36	Растворы. Растворимость веществ в воде. (ВПР)	1		
37	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.(ВПР)	1		
38	Практическая работа №6 Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. (ВПР)	1		
39	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». (ВПР)			
40	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1		
Основные классы неорганических соединений 14ч				
41	Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов.(ВПР)	1		
42	Химические свойства оксидов.	1		
43	Получение и применение оксидов.	1		
44	Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. (ВПР)	1		
45-	Химические свойства оснований. Индикаторы.	1		
46	Изменение окраски индикаторов в различных средах.			
47	Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.	1		
48	Химические свойства кислот. Реакция нейтрализации.	1		
49	Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. (ВПР)	1		
50	Химические свойства солей.	1		
51	Генетическая связь между классами	1		

	неорганических соединений. (ВПр)			
52	Практическая работа 7 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1		
53	Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. (ВПр)	1		
54	Контрольная работа № 3. Основные классы неорганических соединений.	1		
Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева -6ч				
55	Периодический закон Д.И. Менделеева. (ВПр)	1		
56	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. (ВПр)	1		
57	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. (ВПр)	1		
58	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. (ВПр)	1		
59	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. (ВПр)	1		
60	Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	1		
Строение вещества. Химическая связь (8 час).				
61	Электроотрицательность атомов химических элементов.	1		
62	Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.	1		
63	Ионная связь. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.	1		
64-65	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель.	1		
66	Контрольная работа № 4 «Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ.	1		
67	Обобщающий урок	1		
68	Итоговый урок	1		

9 класс

№п. /п	Тема	Кол-во часов	Дата	
			По плану	Факти- чески
Химические реакции		15		
1-2	Сущность окислительно-восстановительных реакций.	2		
3	Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях	1		
4	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.	1		
5	. Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.	1		
6	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	1		
7-8	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.	2		
9-10	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей	2		
11-12	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.	2		
13	Практическая работа №2. Реакции ионного обмена	1		
14	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.	1		
15	Контрольная работа №1 по темам: «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1		
Неметаллы IV-VII групп и их соединения		27		
16	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	1		
17	Галогены: физические и химические свойства.	1		
18-19	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	2		
20	Сера: физические и химические свойства	1		
21-22	Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	2		
23-24-25	Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Решение расчетных задач	3		
26	Практическая работа №3. Качественные реакции на ионы в растворе	1		
27	Азот: физические и химические свойства.	1		
28	Аммиак.	1		
29	Соли аммония	1		
30	Практическая работа №4. Получение аммиака и	1		

	изучение его свойств			
31-32	Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли	2		
33	Фосфор: физические и химические свойства.	1		
34	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли	1		
35	Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.	1		
36-37	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	2		
38	Практическая работа №5. Получение углекислого газа, изучение его свойств.	1		
39	Кремний и его соединения.	1		
40	Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».	1		
41	Обобщение по теме: Неметаллы».	1		
42	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».	1		
Металлы и их соединения.		15		
43	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Металлическая связь	1		
44	Металлы в природе и общие способы их получения.	1		
45-46	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.	2		
47-48	Щелочные металлы и их соединения.	2		
49-50	Щелочноземельные металлы и их соединения	2		
51-52	Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	2		
53-54	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	2		
55	Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1		
56	Обобщение по теме «Металлы».	1		
57	Контрольная работа 3 по теме «Металлы».	1		
Первоначальные сведения об органических веществах		11		
58	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	1		
59-60	Углеводороды: метан, этан, этилен.	2		
61	Источники углеводородов: природный газ, нефть,	1		

	уголь.			
62- 63	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	2		
64	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	1		
65	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1		
66	Итоговая контрольная работа №4			
67	Обобщение материала за курс химии	1		
68	Итоговый урок	1		

Оценочные и методические материалы

8 класс

Контрольная работа 1 «Первоначальные химические понятия».

Вариант 1

1. Какие из перечисленных ниже явлений относят к химическим?
кипение спирта,
горение серы,
отбеливание ткани,
плавление свинца,
прогоркание сливочного масла
2. Приведите пример смеси, которую можно разделить отстаиванием.
3. Запишите символы следующих химических элементов: медь, кислород, ртуть, хлор, сера, натрий.
4. Выпишите из приведенного перечня формулы простых веществ и назовите их O_2 , FeS , $CaSO_4$, Na , $C_6H_{12}O_6$.
5. Расставьте коэффициенты в схемах и определите, к какому типу относится химическая реакция
 $Al + S = Al_2S_3$ $KClO_3 = KCl + O_2$ $Zn + HCl = ZnCl_2 + H_2$
 $Al_2O_3 + P_2O_5 = AlPO_4$ $Ag_2S + O_2 = Ag + SO_2$
6. Подсчитайте относительную молекулярную массу оксида алюминия Al_2O_3 .
7. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде алюминия Al_2O_3 .

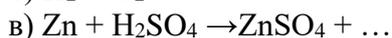
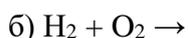
Вариант 2

1. Какие из перечисленных ниже явлений относят к химическим?
горение бензина,
таяние снега,
скисание молока,
образование инея,
варка сгущенки
2. Приведите пример смеси, которую можно разделить фильтрованием.
3. Запишите символы следующих химических элементов:
золото, азот, бром, железо, кремний, свинец, калий.
4. Выпишите из приведенного перечня формулы простых веществ и назовите их MgO , N_2 , FeS , Ba , $NaCl$, C_2H_6O .
5. Расставьте коэффициенты в схемах и определите, к какому типу относится химическая реакция
 $Al + O_2 = Al_2O_3$ $KNO_3 = KNO_2 + O_2$ $Fe + HBr = FeBr_2 + H_2$
 $N_2 + H_2 = NH_3$ $Na_2CO_3 + AgNO_3 = Ag_2CO_3 + NaNO_3$.
6. Подсчитайте относительную молекулярную массу оксида фосфора P_2O_5 .
7. Рассчитайте массовые доли химических элементов в оксиде фосфора P_2O_5 .

Контрольная работа 2 «Кислород. Водород. Вода. Растворы».

Вариант 1

1. Как получают водород в лаборатории? Запишите уравнение реакции.
2. Напишите уравнения реакций горения в кислороде: а) серы; б) калия, в) метана (CH_4). Назовите продукты реакции.
3. Допишите уравнения химических реакций, назовите тип каждой реакции.
а) $CuO + H_2 \rightarrow Cu + \dots$



4. Вычислите массовую долю растворённого вещества, если в 68 г воды растворили 12 г соли.

5. Вычислите массу воды, в которой нужно растворить 25 г сахара, чтобы получить раствор с массовой долей растворённого вещества 10%.

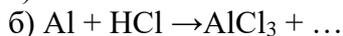
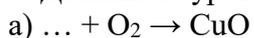
Вариант 2

1. Как получают кислород в лаборатории? Запишите уравнение реакции.

2. Напишите уравнения реакций горения в кислороде: а) углерода; б) магния; в) сероводорода (H_2S).

Назовите продукты реакции.

3. Допишите уравнения химических реакций:



4. Вычислите массовую долю растворённого вещества в растворе, приготовленном из 15 г соли и 45 г воды.

5. Рассчитайте, какую массу воды необходимо взять для приготовления раствора с массовой долей вещества 20%, если нужно растворить 100 г соли.

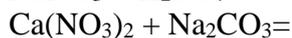
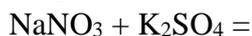
Контрольная работа 3 «Основные классы неорганических соединений»

Вариант 1

1. Из приведенного списка выпишите формулы солей и назовите их: K_2SO_4 , Na_2O , CO_2 , NaOH , CaCO_3 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, H_2SO_4 , AgCl , N_2O_5 , Fe_2O_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, HCl .

2. Приведите три реакции, иллюстрирующие химические свойства оксида серы(VI).

3. Какие из реакций будут протекать? Запишите их уравнения.



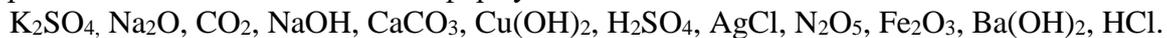
4. С какими из веществ, приведенных ниже, реагирует соляная кислота?

Напишите уравнения реакций. Cu , CuO , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, CaCO_3 , CaSO_4 .

5. Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 30, 6 г оксида бария с достаточным количеством серной кислоты?

Вариант 2

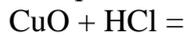
1. Из приведенного списка выпишите формулы оснований и назовите их:



Формулы щелочей подчеркните.

2. Приведите три реакции, иллюстрирующие химические свойства оксида кальция.

3. Какие из реакций будут протекать? Запишите их уравнения.



4. С какими из веществ, приведенных ниже, реагирует гидроксид натрия? Напишите уравнения реакций. CuO , CO_2 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, CuCl_2 , H_2SO_4 .

5. Какая масса сульфата калия образуется при взаимодействии 49 г серной кислоты с гидроксидом калия?

Контрольная работа 4
«Периодический закон и периодическая система химических элементов
Д.И.Менделеева», «Строение атома. Химическая связь»

Вариант 1

1. Приведите формулировку периодического закона, данную Д.И. Менделеевым
2. Дайте определение понятию изотоп.
3. Подсчитайте число протонов, нейтронов и электронов в изотопе ^{39}K .
4. Пользуясь периодической таблицей, дайте характеристику химическому элементу №17 по плану:
 - а) название химического элемента, его символ;
 - б) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
 - в) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент;
 - г) заряд ядра атома;
 - д) число протонов и нейтронов в ядре атома;
 - е) общее число электронов;
 - ж) химические свойства простого вещества (металл - неметалл).
 - з) формула его высшего оксида и летучего водородного соединения
5. Запишите полную электронную конфигурацию атомов (а) фтора, (б) серы.
6. Укажите, как изменяется радиус атома в ряду Be-Mg-Ca-Sr-Ba-Ra.
7. Составьте электронные формулы молекул (а) Cl_2 , (б) HBr .
8. Выпишите формулы веществ с ионной связью CaF_2 , HCl , N_2 , Na_2O , NI_3
9. Уксусная кислота (бесцветная жидкость с резким запахом) при охлаждении превращается в кристаллы, похожие на лед. Какой тип кристаллической решетки имеет твердая уксусная кислота?
10. Определите степени окисления в следующих соединениях: MgO , O_2 , AlN , CuCl_2 , OF_2 .

Вариант 2

1. Приведите современную формулировку периодического закона Д.И. Менделеева
2. Дайте определение понятию диполь.
3. Подсчитайте число протонов, нейтронов и электронов в изотопе ^{56}Fe .
4. Дайте характеристику элемента с порядковым номером 20 исходя из его положения в периодической системе по плану
 - а) название химического элемента, его символ;
 - б) относительная атомная масса (округлённо до целого числа);
 - в) номер периода, группы, в котором расположен химический элемент;
 - г) заряд ядра атома;
 - д) число протонов и нейтронов в ядре атома;
 - е) общее число электронов;
 - ж) химические свойства простого вещества (металл - неметалл).
 - з) формула его высшего оксида и летучего водородного соединения
5. Запишите полную электронную конфигурацию атомов а) азота, (б) хлора.
6. Укажите, как изменяется электроотрицательность в ряду Be-Mg-Ca-Sr-Ba-Ra.
7. Составьте электронные формулы молекул (а) N_2 , (б) HF .
8. Выпишите формулы веществ с ионной связью H_2O , Cl_2 , NaF , CuO , SCl_2
9. Стиральная сода хорошо растворима в воде, плавится при высокой температуре, не обладает запахом. Какой тип кристаллической решетки она имеет?
10. Определите степени окисления в следующих соединениях: Hg , CO_2 , Na_3N , AlBr_3 , H_2O_2 .

Практическая работа № 1.

Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Цель: ознакомиться с правилами техники безопасности при работе в химическом кабинете; научиться работать с лабораторным штативом, нагревательными приборами и химической посудой. Изучить строение пламени, отработать приемы нагревания веществ.

Оборудование: лабораторный штатив, нагревательный прибор, лучинка, спички, штатив с пробирками, химический стакан, колбы (плоскодонные и круглодонные), фарфоровая чаша, воронка.

Ход работы

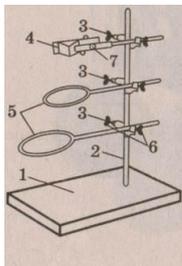
I. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

1. Выполняйте только те опыты, которые согласованы с учителем, обязательно под его наблюдением.
2. Внимательно читайте этикетку на сосуде с тем веществом, которое вы берете для опыта.
3. Реактивы берите только в тех количествах, которые указаны в инструкции.
4. Излишек реактивов не сливайте (не высыпайте) назад в посуду, где они находились.
5. Не пробуйте реактивы на вкус!
6. Будьте особенно осторожны при работе с нагревательными приборами.
7. После окончания работы уберите рабочее место, выключите электронагревательные приборы и вымойте руки.

II. Лабораторное оборудование.

1. Устройство лабораторного штатива:

- изучите строение и использование лабораторного штатива;
- нарисуйте в тетради штатив, обозначить его составные части;
- изучите правило закрепления стеклянной посуды в лабораторном штативе. *Помните, что стекло – очень хрупкий материал. Его легко разбить.*

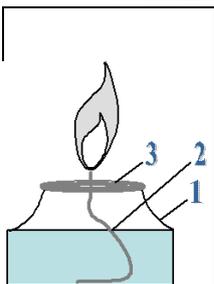


1. Чугунная подставка
2. Стержень
3. Муфта
4. Лапка
5. Кольцо

2. Приёмы работы со спиртовкой:

неправильные действия с нагревательными приборами могут привести к пожару!

- изучите строение и использование спиртовки;
- нарисуйте в тетради спиртовку, обозначить её составные части;
- запишите в тетради правила работы со спиртовкой;



1. Сосуд
2. Фитиль
3. Металлическая трубка с диском
4. Колпачок

Правила работы со спиртовкой

1. Снять колпачок
2. Проверить плотно ли прилегает диск к отверстию сосуда
3. Зажечь спиртовку горячей спичкой.
Запрещается передавать соседу зажжённую спиртовку и зажигать одну спиртовку от другой горячей спиртовки, во избежание пожара!
4. Погасить спиртовку, накрыв пламя колпачком.

3.Строение пламени

- изучите строение пламени, для этого положите таблетку сухого горючего на горелку и зажгите его;
- рассмотрите пламя спиртовки, выделите три зоны: нижняя часть пламени – тёмная и самая холодная, средняя часть пламени – яркая, верхняя часть пламени – менее яркая, но с наиболее высокой температурой.
- внесите на короткое время в пламя лучинку так, чтобы она проходила через нижнюю часть пламени и по характеру обугливания определите, какая часть пламени имеет наибольшую температуру;
- нарисуйте схематический рисунок строения пламени, на котором будут обозначены зоны самой низкой, высокой и самой высокой температуры.

4. Посуда

- изучите строение и использование химической посуды (рисунки и статья в учебнике);
- сделайте рисунки трех предметов химической посуды и объясните, каково их назначение.

5. Отработываем приёмы нагревания вещества в пробирке.

Укрепляем в пробиркодержателе пробирку с 2-3 мл воды. Нагреваем воду в пламени спиртовки.

2.Пробирку с веществом сначала слегка прогревают всю, а затем греют в нужном месте, не вынимая из пламени.

3.При нагревании жидкости в открытой пробирке отверстие её следует направлять в сторону от себя и от товарищей.

4.Не следует нагревать в пробирке большие количества веществ; жидкости можно наливать не более 1/3 объёма пробирки.

III. Письменный отчет о выполнении практической работы.

Ход работы	Наблюдения	Рисунок

Вывод: В ходе выполнения практической работы повторили правила техники безопасности, научились приемам безопасного обращения с простейшим лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой, химической посудой; изучили строение пламени, отработали приемы нагревания веществ.

Практическая работа № 2

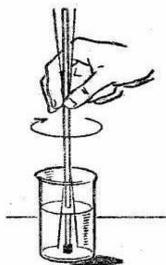
«Очистка загрязненной поваренной соли»

Цель: Очистить полученный препарат соли от загрязнений. Освоить методы фильтрации и выпаривания.

Инструкция

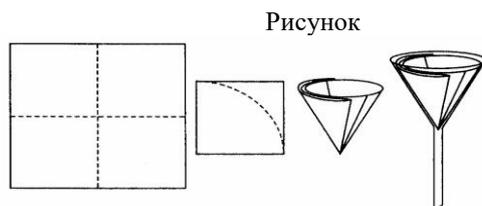
1. Растворение загрязненной соли

В стакан налейте 20 мл дистиллированной воды и растворяйте в ней загрязненную соль, насыпая ее в стакан ложечкой небольшими порциями. Чтобы ускорить растворение соли, жидкость мешайте стеклянной палочкой. Когда соль, несмотря на перемешивание, перестанет растворяться, прекратите добавление соли. **Каков внешний вид полученного раствора?**

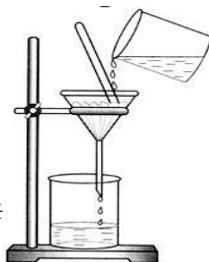


2. Очистка загрязненной соли фильтрованием

1. Приготовление фильтра, как показано на рисунке .



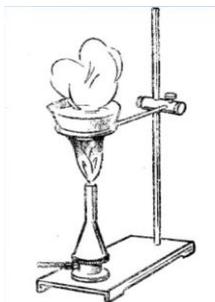
2. Вложить фильтр в воронку так, чтобы края фильтра не доходили до края воронки на 0,5 см.
3. Вложенный в воронку фильтр смочите водой. Во время смачивания воронку держите над стаканом или банкой наклонно и вращайте. Смачивание можно провести с помощью стеклянной палочки, нанося ею капли воды на фильтр. Влажный фильтр прилипает к стенкам воронки и не выталкивается из нее.
4. Воронку с фильтром вставьте в кольцо, закрепленное в штативе. Под воронку подставьте стакан; следите, чтобы оттянутый конец воронки касался внутренней стенки стакана.
5. Загрязненный раствор соли наливайте на фильтр по стеклянной палочке, нижний конец которой направьте к стенке воронки, а не в середину ее . Тогда струя жидкости будет ударяться в стенку воронки, к которой плотно прилегает фильтр. Если струя жидкости будет направлена в вершину бумажного конуса, то фильтр может прорваться.



6. Жидкости в воронку нужно наливать так, чтобы она не доходила до краев фильтра на 0,5 см. Если жидкость будет вытекать из стыков воронки, не очищаясь от осадка, она будет протекать между фильтром и стенками воронки.

3. Выпаривание очищенного раствора соли

1. Полученный фильтрат вылейте в фарфоровую чашку и поставьте на кольцо штатива.
2. Нагрейте чашку с раствором пламенем спиртовки.



Помни, как нужно обращаться со спиртовкой!

3. Жидкость перемешивать стеклянной палочкой, чтобы не было разбрызгивания.
4. Нагревание прекращаем, когда появляется в фарфоровой чашке кристаллы.

Сравните полученную соль с той, которая вам была выдана в начале работы.

4. **Составление отчета о проделанной работе**

**Практическая работа №3
«Признаки химических реакций»**

Опыт №1. Взаимодействие мела, мрамора с соляной кислотой.

К одному кусочку известняка приливаем 1 мл соляной кислоты.

- Что вы наблюдаете? Образовались ли новые вещества?

- Запишите уравнение реакции.

У учащихся пока недостаточно хорошо отработан навык написания уравнений реакций, но они уже хорошо составляют формулы веществ. Поэтому на экране появляется подсказка:

Опыт №2. Взаимодействие сульфата меди с раствором гидроксида натрия.

- Что вы наблюдаете? Образовались ли новые вещества?

- Запишите уравнение реакции.

Опыт №3. Взаимодействие мыльного раствора с раствором фенолфталеина.

- Что вы наблюдаете?

Опыт №4. Взаимодействию оксида кальция с водой.

№	Исходные вещества	Условия реакции (что делали)	Признаки реакции (что наблюдали)	Уравнения реакции	Вывод (какой признак, тип реакции)
1.	CaCO ₃ - известняк HCl	 1 кус. CaCO ₃ + 1мл HCl			
2.	CuSO ₄ NaOH	 1мл CuSO ₄ + 1мл NaOH			
3.	Мыльный раствор, фенолфталеин	 мыльный раствор + 1-2 капли фенолфталеина			
4	CaO –оксид кальция H ₂ O	CaO + H ₂ O 			

Практическая работа №4 Получение и свойства кислорода

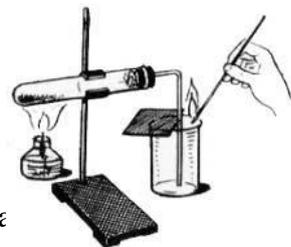
Цель работы:

Получить кислород (методом вытеснения воздуха) и изучить его свойства.

Приборы и оборудование: KMnO_4 – перманганат калия (марганцовка), С – древесный уголь, известковая вода, пробка с газоотводной трубкой, лучинка, спиртовка, спички, колба, вата, пробирка.

Ход работы:

1. Соберите прибор для получения газов, как показано на рисунке. В пробирку насыпьте примерно на 1/4 её объёма перманганата калия и у отверстия пробирки положите кусочек ваты. Закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой. Укрепите пробирку в лапке штатива под углом 90° , конец газоотводной трубки опустите в колбу для собирания газа кислорода. Соберите кислород в колбу.



При работе со спиртовкой соблюдайте технику безопасности!

2. Наличие кислорода в колбе проверить при помощи тлеющей лучинки.

3. В железную ложечку положите кусочек древесного угля и раскалите его в пламени. Затем ложечку с тлеющим углём внести в колбу с кислородом. Когда горение прекратится, влить в колбу немного известковой воды и взболтать. Почему происходит помутнение известковой воды?

4. Отчёт о проделанной работе оформить в виде таблицы.

Название опыта, рисунок	Наблюдения, выводы	Уравнение химической реакции
1. Получение и собирание кислорода		$\overset{t}{\text{KMnO}_4} = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{.?.+.?.}$ <p>(назовите продукты)</p>
2. Обнаружение кислорода тлеющей лучиной		-
3. Сжигание древесного угля в кислороде		$\overset{t}{\text{C}} + \text{O}_2 = \text{.?.}$ <p>(назовите продукты)</p>

5. Сделайте вывод.

Практическая работа №5 “Получение водорода и исследование его свойств”

Цель работы: получить водород взаимодействием соляной кислоты с цинком; изучить некоторые свойства газа водорода

1. Получение водорода реакцией замещения между цинком и соляной кислотой.

В прибор для получения газов опустите 2-3 гранулы цинка.

Налейте соляной кислоты (столько, чтобы кислота лишь покрывала цинк).

Пронаблюдайте за происходящим в пробирке.

Запишите название опыта, ваши наблюдения, составьте уравнение реакции получения водорода, определите его тип.

2. Сбор водорода.

Соберите водород, способом вытеснения воздуха, опустив газоотводную трубку в пробирку, расположенную дном вверх.

Запишите название опыта, ваши наблюдения, если вы их наблюдаете и сделайте соответствующий вывод.

3. Проверка водорода на чистоту.

Для опыта используется водород, собранный вытеснением воздуха. Не изменяя положения пробирки приемника, поднесите ее вплотную к пламени горелки или спички и резко поверните так, чтобы ее отверстие оказалось в пламени. Если при этом раздается резкий “лающий” звук, с газом (водородом) работать нельзя, так как он содержит примесь воздуха. Необходимо некоторое время подождать, пока из пробирки будет вытеснен весь воздух. Если вы услышите легкий звук, напоминающий “п - пах”, с водородом можно работать. Запишите название опыта, ваши наблюдения и соответствующий вывод.

4. Изучение физических свойств водорода.

Рассмотрите пробирку с собранным водородом и отметьте его физические свойства: агрегатное состояние, цвет, вкус, запах, растворимость в воде, плотность по отношению к воздуху.

Запишите название опыта, ваши наблюдения и соответствующий вывод.

5. Изучение химических свойств водорода.

А) Горение чистого водорода.

Рассмотрите пробирку, в которой проверяли водород на чистоту. Что наблюдаете? Откуда взялось данное вещество в пробирке, ведь вы взяли чистую и сухую пробирку.

Запишите название опыта, ваши наблюдения, составьте уравнение реакции, укажите его тип.

Б) Восстановление водородом оксида меди.

В сухую пробирку поместите 0.5см³ оксида меди (II).

Зажмите ее в пробиркодержатель или в лапку штатива.

Опустите конец газоотводной трубки в пробирку с оксидом меди(II) так, чтобы он был над веществом.

Нагревайте пробирку с оксидом меди, в том месте, где находится вещество. Что вы наблюдаете на стенках пробирки и на поверхности кристаллов оксида меди?

После появления на поверхности кристаллов оксида меди красного налета нагревание прекратите. Дайте пробирке остыть.

Запишите название опыта, ваши наблюдения, составьте уравнение реакции и укажите ее тип.

Практическая работа № 6.

Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

Оборудование и реактивы:

Весы лабораторные, химические стаканы (V = 50мл), стеклянные палочки, мензурки (V =50мл), дистиллированная вода, сахар

I –вариант Приготовить 20 г. водного раствора соли хлорида натрия с массовой долей соли 5%.	II –вариант Приготовить 25 г. водного раствора соли медного купороса с массовой долей соли 4%.	III –вариант Приготовить 10 г. водного раствора хлорида бария с массовой долей соли 10%.
---	--	--

Ход работы.

1. Рассчитайте массу соли и воды, необходимые для приготовления данного раствора.
2. Отвесьте сахара и поместите её в химический стакан.
3. Отмерьте мерным цилиндром (или мензуркой) необходимый объём воды и вылейте её в тот же стакан.
4. Перемешайте содержимое стакана до полного растворения соли.

Вывод:

Практическая работа №7

«Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»»

Цель работы: изучить химические свойства основных классов неорганических соединений.

Реактивы и оборудование: штатив с пробирками, держатель для пробирок, спиртовка, спички, растворы индикаторов (фенолфталеин, метилоранж), растворы NaOH, H₂SO₄, CuSO₄, гранулы цинка.

Оформление работы

Результаты выполнения работы записывают в таблицу:

№	Что делали	Что наблюдали	Выводы

Ход работы

Опыт 1. Действие индикаторов на растворы кислот и щелочей

В пробирку налейте 1 мл раствора гидроксида натрия NaOH, добавьте 2-3 капли раствора индикатора фенолфталеина. Как изменился цвет раствора?

В пробирку налейте 1 мл раствора серной кислоты H₂SO₄, добавьте 2-3 капли раствора индикатора метилоранжа. Как изменился цвет раствора?

В пробирку налейте 1 мл воды H₂O, добавьте 2-3 капли раствора индикатора метилоранжа. Как изменился цвет индикатора?

Опыт 2. Реакция нейтрализации

В пробирку налейте 1 мл раствора серной кислоты H₂SO₄, добавьте 2-3 капли индикатора фенолфталеина, затем прилейте 1 мл раствора гидроксида натрия NaOH.

Запишите уравнение реакции. Сделайте вывод, какие вещества образуются при взаимодействии кислоты и щелочи.

Опыт 3. Получение сульфата цинка

В пробирку с гранулой цинка добавьте 1 мл раствора серной кислоты H₂SO₄. Что происходит в пробирке?

Запишите уравнение реакции. Сделайте вывод, какой газ можно получить взаимодействием кислоты и активного металла.

Опыт 4. Получение и свойства гидроксида меди (II)

а) В пробирку налейте 1 мл раствора сульфата меди (II) CuSO₄, добавьте 1 мл раствора гидроксида натрия NaOH.

Отметьте цвет и характер выпавшего осадка. Запишите уравнение реакции. Сделайте вывод, взаимодействием каких веществ можно получить нерастворимое в воде основание.

б) Пробирку с полученным гидроксидом меди (II) Cu(OH)₂ закрепите в держателе для пробирок, затем нагрейте в пламени спиртовки.

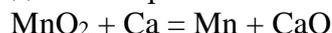
Что произошло с осадком? Запишите уравнение реакции. Сделайте вывод о том, что происходит при нагревании нерастворимых в воде оснований.

9 класс

Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»

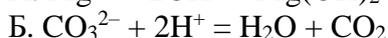
Вариант I

1. Расставить коэффициенты методом электронного баланса



2. Даны вещества: хлорид железа(III), бромид натрия, бромоводородная кислота, карбонат кальция, оксид серы(VI). К каждому из них добавили гидроксид натрия. В каких случаях произойдут химические реакции? Каковы их признаки? Запишите уравнения этих химических реакций в полной и сокращённой ионной форме.

3. Для сокращённых ионных уравнений составьте молекулярные уравнения реакций:



4. **Задача.** Используя термохимическое уравнение



рассчитайте, сколько теплоты выделится при взаимодействии 160 г оксида меди(II) с соляной кислотой.

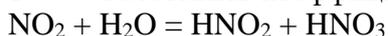
Дополнительные задания:

5. Объясните на основе знаний об электролитической диссоциации, почему растворы кислот имеют общие свойства.

6. Приведите два примера реакций соединения, одна из которых относится к окислительно-восстановительным реакциям, а другая не относится.

Вариант 2

1. Расставить коэффициенты методом электронного баланса.



2. Даны вещества: сульфат натрия, оксид цинка, карбонат калия, гидроксид калия. К каждому из них добавили разбавленную серную кислоту. В каких случаях произойдут химические реакции? Каковы их признаки? Запишите уравнения этих химических реакций в полной и сокращённой ионной форме.

3. Для сокращённых ионных уравнений составьте молекулярные уравнения реакций:



4. **Задача.** Используя термохимическое уравнение



рассчитайте, какая масса натрия вступила в реакцию с хлором, если при этом выделилось 40,95 кДж?

Дополнительные задания:

5. Объясните на основе знаний об электролитической диссоциации, почему растворы щелочей имеют общие свойства.

6. Приведите два примера реакций разложения, одна из которых относится к окислительно-восстановительным реакциям, а другая не относится.

Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы»

Вариант 1

1. Запишите электронную формулу химического элемента с **порядковым номером 15**.
2. Определите, в каких реакциях **N** является окислителем, а в каких восстановителем:
 - а) при взаимодействии с металлом;
 - б) при взаимодействии с водородом;
 - в) при взаимодействии с кислородом.(запишите эти реакции!)
3. Осуществить цепочку превращений. $\text{Si} \rightarrow \text{Mg}_2\text{Si} \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{SiO}_2$
4. Предположите план распознавания растворов: **сульфата, хлорида и иодида натрия**. Запишите уравнения использованных реакций.
5. Вычислите массу осадка, выпавшего при сливании 104 мг 20%-го раствора хлорида бария с избытком раствора серной кислоты.

Вариант 2

1. Запишите электронную формулу химического элемента с **порядковым номером 16**.
2. Определите, в каких реакциях **P** является окислителем, а в каких восстановителем:
 - а) при взаимодействии с металлом;
 - б) при взаимодействии с водородом;
 - в) при взаимодействии с кислородом.(запишите эти реакции!)
3. Осуществить цепочку превращений. $\text{S} \rightarrow \text{ZnS} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4$
4. Предположите план распознавания растворов: **соляной, серной, азотной кислот**. Запишите уравнения использованных реакций.
5. Какой объем аммиака можно получить при взаимодействии 10,7 кг хлорида аммония с гидроксидом кальция, если доля выхода продукта 98%?

Вариант 3

1. Запишите электронную формулу химического элемента с **порядковым номером 17**.
2. Определите, в каких реакциях **S** является окислителем, а в каких восстановителем:
 - а) при взаимодействии с металлом;
 - б) при взаимодействии с водородом;
 - в) при взаимодействии с кислородом.(запишите эти реакции!)
3. Осуществить цепочку превращений. $\text{NH}_3 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CuO}$
4. Предположите план распознавания растворов: **фосфата, карбоната и гидроксида натрия**. Запишите уравнения использованных реакций.
5. К раствору, в котором находится 42,6 грамм нитрата алюминия, прилили раствор, содержащий 16 килограмм гидроксида натрия. Рассчитайте массу образовавшегося осадка.

Контрольная работа №3 «Металлы».

I вариант.

1. Металлические свойства элементов 2 периода с увеличением порядкового номера:
 - 1) убывают; 2) возрастают; 3) не изменяются; 4) меняются периодически.
2. Щелочные металлы находятся в: А) IA группе; Б) IIA группе; В) IБ группе; Г) IIБ группе.
3. Число электронов на внешнем уровне у атома железа: 1) 1; 2) 3; 3) 2; 4) 4.
4. Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме натрия:
 - 1) 2e, 3e; 2) 2e, 1e; 3) 2e; 4e; 4) 2e, 8e, 1e.

5. Металл с наименее выраженными металлическими свойствами:
1) алюминий; 2) магний; 3) натрий; 4) калий.
6. При комнатной температуре с водой взаимодействуют оба металла:
1) калий и медь; 2) алюминий и магний; 3) натрий и кальций; 4) олово и цинк.
7. При взаимодействии кальция с водой образуются:
1) гидроксид кальция и водород; 2) оксид кальция и водород;
3) только гидроксид кальция; 4) оксида кальция и гидроксид кальция.
8. Натрий при обычных условиях взаимодействует с:
1) Fe; 2) O₂; 3) H₂O; 4) KCl.
9. Какие из указанных металлов являются более активными, чем железо:
1) Cu; 2) Mg; 3) K; 4) Hg.
10. В каких из указанных соединений железо проявляет степень окисления +3:
1) Fe(OH)₃; 2) FeO; 3) FeCl₂; 4) FeCl₃.
11. Напишите уравнения реакций по схеме превращений, определите тип реакции.
 $Fe \rightarrow FeO \rightarrow FeCl_2 \rightarrow Fe(OH)_2 \rightarrow FeSO_4$

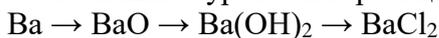
12. Задача. Какой объем (н.у.) водорода выделится при взаимодействии избытка алюминия с 73 г соляной кислоты?
(уравнение реакции: $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$)

II вариант.

1. Металлические свойства элементов 2 группы главной подгруппы с увеличением заряда ядра:
1) убывают; 2) возрастают; 3) не изменяются; 4) меняются периодически.
2. Щелочно-земельные металлы находятся в: А) IA группе; Б) IIA группе; В) IБ группе; Г) IIБ группе.
3. Число электронов на внешнем уровне у атомов щелочных металлов:
А) 1; В) 3; Б) 2; Г) 4.
4. Распределение электронов по энергетическим уровням в атоме бериллия:
А) 2e, 2e; Б) 2e, 4e; В) 2e, 3e; Г) 2e, 8e, 2e.
5. Металл с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:
1) Be; 2) Ba; 3) Mg; 4) Ca.
6. При комнатной температуре **не** реагируют с водой оба металла
1) цинк и платина; 2) барий и железо; 3) натрий и ртуть; 4) калий и кальций.
7. Если продукты в реакции сульфат алюминия и вода, то исходными веществами являются:
1) алюминий и серная кислота; 2) оксид алюминия и оксид серы (VI)
3) гидроксид алюминия и серная кислота; 4) алюминий и вода.
8. Барий взаимодействует с:
А) Cl₂; В) NaCl; Б) Mg; Г) H₂O.
9. Какие из указанных металлов являются менее активными, чем железо:
1) Na; 2) Sn; 3) Ba; 4) Au.
10. В каких из указанных соединений медь проявляет степень окисления +2:

1) Cu_2O ; 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$; 3) CuBr_2 ; 4) CuCl .

11. Напишите уравнения реакций по схеме превращений, определите тип реакции.



↓



1. **Задача.** Какую массу серебра можно получить при взаимодействии 816 кг нитрата серебра с избытком меди?



Итоговая контрольная работа по химии 9 класс

Вариант 1

Часть I Один правильный ответ

1. К реакциям разложения относится реакция

1. $\text{CaO} + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3$ 2. $2\text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2$
3. $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ 4. $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$

2. Вещества, формулы которых — Al_2O_3 и K_2SO_4 , являются соответственно

- 1) основным оксидом и кислотой 2) амфотерным гидроксидом и солью
3) амфотерным оксидом и солью 4) основным оксидом и основанием

3. Оксиду N(III) соответствует кислота

- 1) HNO_2 2) HNO_3 3) NH_3 4) NaNO_2

4. Верны ли суждения о способах разделения смесей?

А. Выпаривание относят к физическим способам разделения смесей.

Б. Разделение смеси воды и этанола возможно способом фильтрования.

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

5. В реакции $3\text{CuO} + 2\text{NH}_3 = 3\text{Cu} + \text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

изменение степени окисления окислителя соответствует схеме

- 1) $+2 \rightarrow 0$ 2) $-3 \rightarrow 0$ 3) $-2 \rightarrow 0$ 4) $0 \rightarrow +2$

Часть 2

6. Выбрать 2 правильных ответа.

Для метилового спирта верны следующие утверждения

- 1) является газообразным веществом (н. у.)
2) в молекуле имеется гидроксильная группа
3) ядовит
4) плохо растворим в воде
5) вступает в реакцию с серебром

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

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) NaNO_3 и $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	1) BaCl_2
Б) FeCl_2 и FeCl_3	2) Na_2CO_3
В) H_2SO_4 и HNO_3	3) HCl
	4) NaOH

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

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



Определите окислитель и восстановитель

9. Объём водорода (н.у.), образовавшийся при взаимодействии 26 г цинка с раствором серной кислоты, составляет _____ л.

Вариант II

Часть 1

1. Какая пара веществ не взаимодействует между собой?

1. Na и H₂O 2. CuO и H₂SO₄ 3. HCl и SO₂ 4. Ca(OH)₂ и CO₂

2. Основному, амфотерному и кислотному оксидам соответствует ряд формул

- 1) Li₂O – Na₂O – K₂O 2) MgO – Al₂O₃ – SiO₂
3) B₂O₃ – CO₂ – NO₂ 4) Na₂O – MgO – Al₂O₃

3. Формула высшего оксида элемента, имеющего строение электронной оболочки 2e8e7e

- 1) P₂O₃ 2) SO₃ 3) Cl₂O₇ 4) Al₂O₃

4. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в лаборатории?

А. При нагревании пробирки с раствором поваренной соли необходимо использовать защитные очки.

Б. При перемешивании жидкости в пробирке можно закрыть отверстие пробирки рукой.

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

5. В реакции, схема которой $CuCl_2 + HI \rightarrow I_2 + HCl$ восстановителем является

- 1) Cu⁺² 2) Cl⁻¹ 3) H⁺¹ 4) I⁻¹

Часть 2

6. Выбрать 2 правильных ответа.

Уксусная кислота обладает следующими свойствами:

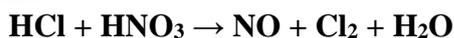
- 1) состоит из трёх элементов
2) при комнатной температуре — твёрдое вещество, без запаха
3) хорошо растворима в воде
4) является очень сильной кислотой
5) входит в состав морской воды

7. Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) магний	1) KOH, H ₂ SO ₄
Б) оксид цинка	2) CO ₂ , H ₂ O
В) сульфит натрия	3) NaCl, LiOH
	4) BaCl ₂ , HBr
	5) H ₂ SO ₄ , NaCl

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

8. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращений



Определите окислитель и восстановитель.

9. Объём кислорода (н.у.), необходимый для окисления 25,6 г меди, составляет _____ л.

Итоговая контрольная работа по химии 9 класс

Часть	Вариант 1	Вариант 2	Баллы
1	2	3	1
2	3	2	1
2	3	3	1
4	1	4	1
5	1	4	1
6	23	13	2
7	241	214	2
8	<p>1) Составлен электронный баланс: $2\text{Cl}^{-1} - 2\bar{e} \rightarrow \text{Cl}_2^0 \quad \quad 2 \quad \quad 3$ $\text{N}^{+5} + 3\bar{e} = \text{N}^{+2} \quad \quad 3 \quad \quad 2$</p> <p>2) Определён окислитель и восстановитель: $\text{N}^{+5}(\text{HNO}_3)$ — окислитель, $\text{Cl}^{-1}(\text{HCl})$ — восстановитель.</p> <p>3) Составлено уравнение реакции: $6\text{HCl} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{NO} + 3\text{Cl}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$</p>	<p>1) Составим электронный баланс: $\text{S}^{+6} + 2\bar{e} = \text{S}^{+4} \quad \quad 2 \quad \quad 5$ 10 $\text{P}^0 - 5\bar{e} = \text{P}^{+5} \quad \quad 5 \quad \quad 2$</p> <p>2) Укажем, что $\text{S}^{+6}(\text{H}_2\text{SO}_4)$ — окислитель, а $\text{P}^0(\text{P})$ — восстановитель</p> <p>3) Расставим коэффициенты в уравнений реакции: $2\text{P} + 5\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}_3\text{PO}_4 + 5\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$</p>	3
9	89,6	4,48	3

Система оценивания заданий и работы в целом.

Максимальное количество баллов за выполнение всей работы – 15 баллов.

Критерии оценки

0 - 3	4 - 7	8 - 11	12 - 15
«2»	«3»	«4»	«5»

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся:

1. Оценка устного ответа.

Оценка "5" ставится, если обучающийся:

1. показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

2. умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3. самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "3" ставится, если обучающийся:

1. показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя;

2. умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3. не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка "3" ставится, если обучающийся:

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;
4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
8. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если обучающийся:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. не делает выводов и обобщений.
3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
5. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

2. Оценка экспериментальных умений (практических и лабораторных работ)

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Оценка "5" ставится, если обучающийся:

1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если обучающийся:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.);

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Оценка «4»:

в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

1. имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
2. отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»:

1. работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;

2. работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов:

нет ошибок — оценка «5»;

одна ошибка — оценка «4»;

две ошибки — оценка «3»;

три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

25-30 правильных ответов — оценка «5»;

19-24 правильных ответов — оценка «4»;

13-18 правильных ответов — оценка «3»;

меньше 12 правильных ответов — оценка «2».