

муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3 им. А.С. Пушкина»

Рекомендовано
ШМО учителей
Руководитель ШМО Лисовская
Протокол № 4
от «18» мая 2020 г.

Согласовано
зам. дир. по УВР
Лисовская О.В. Лисовская
«10» 05 2020 г.

Утверждаю
Директор школы
Курыпова С.А. Курыпова
приказ № 91-18-169
от «10» 05 2020 г.



Рабочая программа
по химии

наименование учебного предмета (курса), в том числе курса внеурочной деятельности
основное общее образование 8-9 класс
(уровень образования)
2 года
(срок реализации программы)

Составлена на основе основной образовательной программы основного общего образования

Кравцова Елена Александровна
(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу)

Минусинск, 2020

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Выпускник научиться:

- описывать свойства веществ, выделяя их существенные признаки (состав, строение, свойства), устанавливать причинно-следственные связи;
- раскрывать смысл основных химических понятий, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- сравнивать и классифицировать по составу основные классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых и сложных веществ, в том числе кислорода и водорода;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами;
- различать виды химической связи (ионная, ковалентная полярная и неполярная, металлическая) и выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решеток: ионных, атомных, молекулярных и металлических.
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- давать характеристику химическим элементам и их соединениям (местоположение, свойства, строение атомных ядер, количество элементарных частиц) согласно их положению в периодической системе Д. И. Менделеева.
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность ученого;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений;
- различать физические явления от химических по их признакам, научиться их определять в ходе эксперимента;
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно — восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот, приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

8 класс

Личностные:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Предметные:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами;

- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно - восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворённого вещества;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно - восстановительных реакциях;
- составлять окислительно - восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Метапредметные:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

9 класс

Личностные:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- применять теоретические знания на практике в повседневной и профессиональной деятельности.

Предметные:

- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решеток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность ученого;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений;
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Метапредметные:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

Содержание учебного предмета - 8 класс.

I. Введение. Химия – часть естествознания. Предмет химии. Вещества. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

II. Атомы химических элементов. Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. Повторение. Обобщение и систематизация знаний по разделу «Атомы химических элементов».

Демонстрации: модели атомов химических элементов, Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Контрольная работа №1. Атомы химических элементов

III. Простые вещества. Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества —

металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества - миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Повторение. Обобщение и систематизация знаний по разделу «Простые вещества».

Контрольная работа №2. Простые вещества.

IV. Соединения химических элементов. Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немольекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества. Повторение. Обобщение и систематизация знаний по разделу «Соединения химических элементов».

Лабораторный опыт: смесь воды и масла, смесь воды и песка, смесь воды и сахара

Контрольная работа №3. Соединения химических элементов.

V. Изменения, происходящие с веществами. Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Физические явления в химии. Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции

горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Типы химических реакций – соединение, разложение, обмена и замещения. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции обмена и замещения. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция). Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступивших в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества. Повторение. Обобщение и систематизация знаний по разделу «Изменения, происходящие с веществами».

Лабораторные опыты: плавление стеклянной палочки, горение лучины, появление синего осадка гидроксида меди, появление газа (мел с соляной кислотой), окрашивание раствора с помощью индикатора фенолфталеина, разложение пероксида водорода перманганатом калия, разложение гидроксида меди до оксида меди (II), взаимодействие цинка с соляной кислотой, взаимодействие гидроксида натрия с сульфатом меди.

Практическая работа №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Практическая работа №3. Признаки химических реакций.

Практическая работа №4. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Контрольная работа №4. Изменения, происходящие с веществами.

VI. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно – восстановительные реакции. Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и не электролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения

теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Реакции ионного обмена и окислительно - восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно - восстановительных процессах. Повторение. Обобщение и систематизация знаний по всем разделам.

Практическая работа № 5. Свойства кислот, оснований, оксидов, солей.

Итоговая контрольная работа по всему курсу 8 класса (тест).

Содержание учебного предмета - 9 класс.

I. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.

Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по кислотно – основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов и оснований в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления – восстановления. Свойства кислот и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления – восстановления.

II. Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Общие понятия о коррозии металлов. Сплавы, их свойства и значение. Металлы в природе, способы получения металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Общая характеристика щелочных металлов. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Общая характеристика элемента главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочно-земельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочно-земельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Железо. Строения атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и в народном хозяйстве. Обобщающий урок по теме «Химия металлов».

Демонстрации: образцы щелочных и щелочно – земельные металлов; образцы сплавов; ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа;

Лабораторные опыты: взаимодействие натрия, лития и кальция с водой; взаимодействие натрия и магния с кислородом; получение гидроксидов железа (II) и (III); взаимодействие с растворами кислот и солей; получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей; качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Контрольная работа №1. Металлы.

Практикум №1. Свойства металлов и их соединений:

- 1) Осуществление цепочки химических превращений металлов.
- 2) Получение и свойства соединений металлов.
- 3) Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.

III. Неметаллы. Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл». Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и её соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион. Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Азотная и азотистая кислоты, их свойства. Соли азотной и азотистой кислоты. Азотные удобрения и их применение. Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения. Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион. Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Силикатная промышленность. Обобщение, систематизация и коррекция знаний по теме: «Химия неметаллов».

Демонстрации: аллотропные модификации серы (пластическая, ромбическая), растворимость серы в воде, органических растворителях, процесс перехода из одной формы в другую; образцы сульфатов, карбонатов, нитратов, фосфатов; аллотропные модификации фосфора (красный и белый) и переходы из одной формы в другую; модели кристаллических решеток алмаза и графита; коллекция изделий из стекла, фарфора, керамики и цемента.

Лабораторные опыты: качественная реакция на хлорид – ион, сульфат – ион; изучение химических свойств соляной кислоты; изучение химических свойств серной кислоты; растворение аммиака в воде; взаимодействие аммиака с соляной кислотой; получение солей аммония на примере хлорид аммония; изучение химических свойств азотной кислоты (взаимодействие с медью, карбонатом натрия); качественная реакция на карбонат – ион.

Контрольная работа №2. «Неметаллы».

Практикум №2. Свойства металлов и их соединений:

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода, азота и углерода».
2. Получение, соби́рание и распознавание газов.

IV. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ). Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Химические реакции. Скорость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Классы неорганических соединений, состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации. Решение заданий ОГЭ.

Тематическое планирование – 8 класс (68 часов)

№	Наименование раздела, темы	Количество контрольных, лабораторных, практических работ	Количество часов
I	Введение		5
II	Атомы химических элементов		11
1	Контрольная работа №1. Атомы химических элементов	1	
III	Простые вещества		7
1	Контрольная работа №2. Простые вещества	1	
IV	Соединения химических элементов		12
1	Лабораторная работа №1. Чистые вещества и смеси	1	
2	Контрольная работа №3. Соединения химических элементов	1	
V	Изменения, происходящие с веществами		17
1	Лабораторные работы №2 - 5	4	
5	Практические работы №1 - 4	7	
6	Контрольная работа № 4. Изменения, происходящие с веществами	1	
VI	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно – восстановительные реакции		16
1	Практическая работа №5. Свойства кислот, оснований, оксидов, солей	2	
2	Итоговая контрольная работа по всему курсу 8 класса	1	

Тематическое планирование – 9 класс (68 часов)

№	Наименование раздела, темы	Количество контрольных, лабораторных, практических работ	Количество часов
I	Общая характеристика химических элементов и химических реакций		6
II	Металлы		17
1	Демонстрация	1	
2	Лабораторные работы №1-4	3	
3	Практические работы №1 -3	3	
4	Контрольная работа №1. Металлы	1	
III	Неметаллы		26
1	Лабораторные работы №5-12	8	
2	Демонстрации	7	
3	Контрольная работа №2. Неметаллы	1	
IV	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ).		19

Календарно – тематическое планирование – 8 класс (68 часов)

№	Наименование раздела, темы	Кол. часов	Дата (план)	Дата (факт)
I. Введение		5		
1	Химия – часть естествознания. Предмет химии. Вещества	1		
2	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека.	1		
3	Краткий очерк истории развития химии	1		
4	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1		
5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса, массовая доля. Расчеты по химической формуле вещества	1		
I. Атомы химических элементов		11		
6	Основные сведения о строении атомов	1		
7	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы	1		
8-9	Строение электронных оболочек атомов	2		
10	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов.	1		
11	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой.	1		
12	Образование бинарных соединений. Ионная связь	1		
13	Ковалентная полярная/неполярная связь	1		
14	Металлическая химическая связь	1		
15	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Атомы химических элементов»	1		
16	Контрольная работа №1. Атомы химических элементов	1		
II. Простые вещества		7		
17	Простые вещества - металлы	1		
18	Простые вещества - неметаллы	1		
19	Количества вещества. Молярная масса вещества	1		
20	Молярный объем газов	1		
21	Решение задач на количество вещества, молярную массу и молярный объем	1		
22	Обобщение и систематизация знаний по	1		

	разделу «Простые вещества»			
23	Контрольная работа №2. Простые вещества	1		
III. Соединения химических элементов		12		
24	Степень окисления	1		
25	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения	1		
26	Основания	1		
27	Кислоты	1		
28	Соли	1		
29	Кристаллические решетки	1		
30	Чистые вещества и смеси	1		
31	Массовая и объемная доля компонентов смеси (раствора)	1		
32	Решение задач	1		
33	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Соединения химических элементов»	1		
34	Контрольная работа №3. Соединения химических элементов	1		
IV. Изменения, происходящие с веществами		17		
35	Физические явления в химии	1		
36	Химические реакции	1		
37	Химические уравнения	1		
38	Реакции разложения	1		
39	Реакции соединения	1		
40	Реакции замещения и обмена	1		
41	Расчеты по химическим уравнениям	1		
42	Решение задач	1		
43	Типы химических реакций на примере свойств воды	1		
44	Практическая работа №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием	2		
45				
46	Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли	2		
47				
48	Практическая работа №3. Признаки химических реакций	1		
49	Практическая работа №4. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.	2		
50				
51	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Изменения, происходящие с веществами»	1		

52	Контрольная работа № 4. Изменения, происходящие с веществами	1		
V. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно – восстановительные реакции		16		
53	Растворение. Растворимость веществ в воде	1		
54	Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации	1		
55	Ионные уравнения	1		
56	Упражнения по составлению ионных уравнений	1		
57	Кислоты в свете ТЭД	1		
58	Основания в свете ТЭД	1		
59	Оксиды в свете ТЭД	1		
60	Соли в свете ТЭД	1		
61	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1		
62	Окислительно – восстановительные реакции	2		
- 63				
64	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	2		
- 65				
66	Практическая работа №5. Свойства кислот, оснований, оксидов, солей	1		
67	Обобщение и систематизация знаний по разделу «VI. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно – восстановительные реакции»	1		
68	Итоговая контрольная работа по всему курсу 8 класса	1		

Календарно – тематическое планирование – 9 класс (68 часов)

№	Наименование раздела, темы	Кол. часов	Дата (план)	Дата(факт)
I. Общая характеристика химических элементов и химических реакций		6		
1	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	1		
2 - 3	Характеристика химического элемента по кислотно – основным свойствам образуемых	2		

	им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды.			
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1		
5	Свойства оксидов и оснований в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления – восстановления.	1		
6	Свойства кислот и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления – восстановления.	1		
II. Металлы		17		
7	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов.	1		
8	Химические свойства металлов	1		
9	Общие понятия о коррозии металлов. Сплавы, их свойства и значение.	1		
10	Металлы в природе, способы получения металлов	1		
11	Общая характеристика щелочных металлов (I группа, главная подгруппа)	1		
12	Соединения щелочных металлов	1		
13	Общая характеристика щелочно-земельных металлов (II группа, главная подгруппа)	1		
14	Соединения щелочно – земельные металлов	1		
15	Алюминий, его физические и химические свойства	1		
16	Соединения алюминия и их применение	1		
17	Железо, его физические и химические свойства	1		
18	Генетические ряды железа (II) и железа (III)	1		
19-20	Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов	2		
21	Практическая работа №3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.	1		
22	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Химия металлов»	1		

23	Контрольная работа №1. Металлы	1		
III. Неметаллы		26		
24	Общая характеристика неметаллов	1		
25	Водород, его физические и химические свойства. Вода.	1		
26- 27	Общая характеристика галогенов и их важнейших соединений	2		
28	Кислород, его физические и химические свойства.	1		
29	Сера, ее физические и химические свойства	1		
30	Оксиды серы (IV и VI)	1		
31	Серная кислота и ее соли	1		
32	Проверочная работа по темам «Сера и кислород»	1		
33	Азот, его физические и химические свойства	1		
34	Аммиак и его свойства	1		
35	Соли аммония	1		
36	Азотная кислота	1		
37	Соли азотной и азотистой кислот. Азотные удобрения и их применение	1		
38	Проверочная работа по теме «Азот и его соединения»	1		
39	Фосфор, его физические и химические свойства	1		
40	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения	1		
41	Углерод, его физические и химические свойства	1		
42	Оксиды углерода	1		
43	Угольная кислота и ее соли	1		
44	Кремний, его физические и химические свойства	1		
45	Силикатная промышленность	1		
46- 47	Практическая работа №4. Экспериментальные задачи по темам «Подгруппа кислорода, азота и углерода» Практическая работа №5. Получение, собирание и распознавание газов	2		
48	Обобщение и систематизация знаний по разделу «Химия неметаллов»	1		
49	Контрольная работа №2. Неметаллы	1		
IV. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ).		19		

50-51	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	2		
52-53	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.	2		
54-55	Виды химических связей и типы кристаллических решеток.	2		
56-57	Химические реакции. Скорость химических реакций и способы смещения химического равновесия.	2		
58-59	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы	2		
60-61	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	2		
62-63	Классы неорганических соединений в свете ТЭД	2		
64-65	Обобщение и систематизация по всему учебному году	2		
66-68	Решение заданий ОГЭ	3		