

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Курской области

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЖЕЛЕЗНОГОРСКА

МОУ «Средняя общеобразовательная школа №9 им. К.К. Рокоссовского»

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей предметов естественно-
научного цикла
Руководитель МО

_____Маховиков С.С.

Протокол №1
от 30.08.2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

_____Игнатьева К.В.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

_____Солохина И.Н.

Приказ № 1-279
от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Химия»

для 8 класса основного общего образования

г. Железногорск
2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577;
- Учебным планом школы;
- Положением о рабочей программе МОУ «СОШ №9 им.К.К.Рокоссовского»;
- Примерной программой дисциплины, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации (или авторской программе, прошедшей экспертизу и апробацию);
- Федеральным перечнем учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования, авторской программы О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа,2015г).

Авторской программе соответствует учебник: Рудзитис Г.Е.Фельдман Ф.Г. «Химия 8 класс» и «Химия 9 класс»

Программа для 8-9 классов рассчитана на 68 часов в каждом классе (2 часа в неделю).

Цели курса:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Задачи:

формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
развивающие: развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и

нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;

воспитательные: формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

1. Планируемые результаты изучения предмета «Химия»

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития**:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 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;

-формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

-умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

-умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

-умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

-умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

-умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

-умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

-умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

-формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

-осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

-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 сбережения здоровья и окружающей среды;

-формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами,

-приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

-умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

-овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

-создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

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

2. Содержание учебного предмета «Химия»

8 класс.

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. *Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.*

Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Анализ воды. Синтез воды.

Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Ознакомление с образцами оксидов.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практические работы

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.
- Очистка загрязнённой поваренной соли.
- Получение и свойства кислорода
- Получение водорода и изучение его свойств.
- Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
- Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Расчетные задачи:

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. благородные газы. Периодический закон

Д.И.Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

Демонстрации:

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

Раздел 3. Строение вещества.

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

Демонстрации:

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

9 класс.

Раздел 1. Многообразие химических реакций.

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно -восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и не электролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Понятие о гидролизе солей.

Демонстрации:

Примеры экзо- и эндотермических реакций.

Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой.

Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте.

Горение серы в расплавленной селитре.

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Движение ионов в электрическом поле.

Практические работы:

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

Лабораторные опыты:

Реакции обмена между растворами электролитов

Расчетные задачи: Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Раздел 2. Многообразие веществ.

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы.

Демонстрации:

Физические свойства галогенов.

Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов

Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Практические работы:

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Лабораторные опыты:

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Качественная реакция на углекислый газ.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Расчетные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Демонстрации:

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена.

Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.

Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Календарно-тематическое планирование 8 кл. (68 часов, 2 ч. в неделю)

№ п.п.	<i>Т е м а</i>	<i>Изучаемые вопросы</i> <i>Эксперимент:</i> <i>Д-демонстрационный</i> <i>ЛО-лабораторный опыт</i>	<i>Дата план</i>	<i>Дата факт</i>
Тема 1. Первоначальные химические понятия (15 часов)				
1	Предмет химии. Вещества и их свойства	Вещества, физические свойства вещества. Предмет и задачи химии. Изучение химических знаков (N, Al, Ba) ЛО-1		
2	Пр. работа 1. Правила техники безопасности; приёмы обращения с лабораторным оборудованием			
3	Чистые вещества и смеси	Однородные и неоднородные смеси, Чистые вещества; методы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, действие магнитом, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография. Знаки В, Br, H Д: опыты по разделению смесей ЛО-2		

4	<i>Пр. работа 2. Очистка поваренной соли</i>			
5	Физические и химические явления. Химические реакции	<p>Отличие физических и химических явлений; признаки химических реакций; условия возникновения и течения химических реакций; значение физических и химических явлений</p> <p>Знаки Fe, Au, I</p> <p>Д: плавление стеклянной трубки</p> <p>ЛО-4</p>		
6	Молекулы, атомы, ионы. Простые и сложные вещества	<p>Молекула, атом. Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения</p> <p>Знаки K, Ca, O</p> <p>Д: Fe + S</p> <p>ЛО-5</p>		
7	Химические элементы. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов.	<p>Понятие химического элемента. Отличие понятия простое вещество и химический элемент. Относительная атомная масса.</p> <p>Знаки Si, Mg, Mn и другие</p>		
8	Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная атомная масса	<p>Закон постоянства состава</p> <p>Химические формулы, индексы, коэффициенты</p> <p>Относительная молекулярная масса</p> <p>Вычисление Mr</p>		

9	Вычисления по химическим формулам	Вычисление массовых отношений x/z --/-- массовых долей x/z --/-- вывод x /формулы		
10	Валентность химических элементов. Определение валентности и составление формул	Понятие валентности Определение валентности по формулам Составление хим. формул по валентности		
11	Атомно-молекулярное учение	Основные положения АМУ Объяснение физ. и хим. явлений с точки зрения АМУ		
12	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Закон сохранения массы веществ, значение закона Химическое уравнение, подбор коэффициентов		
13	Типы химических реакций	Реакции разложения, соединения, замещения Д: разложение основного карбоната меди(II) ЛО-7		
14	Обобщение и повторение			
15	Контрольная работа № 1			

Тема 2. Количественные отношения в химии (5 часов)

1	Анализ к/р. Количество вещества. Моль. Молярная масса.	Количество вещества 1 моль, число Авогадро, молярная масса Вычисление количества по известной массе		
2	Вычисления по химическим уравнениям	Вычисление массы и количества одного вещества по известной массе или количеству другого		
3	Закон Авогадро	Открытие и формулировка закона Авогадро		
4	Вычисления по химическим уравнениям			
5	Объёмные отношения газов при химических реакциях	Решение расчетных задач		

Тема 3. Кислород. Оксиды. Горение (5 часов)

1	Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе, получение.	Общая характеристика кислорода Нахождение в природе Получение в лаборатории, распознавание катализаторы Собирание методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды Получение в промышленности Д: получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода		
2	Свойства кислорода. Оксиды. Применение кислорода.	Физ. свойства Хим. свойства, реакции горения, оксиды Применение кислорода		

		ЛО-8		
3	<i>Пр. работа 3.получение и свойства кислорода</i>			
4	Озон	Аллотропия кислорода. Получение, свойства и применение кислорода		
5	Воздух и его состав	Состав воздуха Благородные (инертные) газы Горение веществ на воздухе Условия возникновения и прекращения пожаров Горение и медленное окисление Д: сжигание фосфора под колоколом		
6	Решение задач по теме «Кислород»			
7	<i>Контрольная работа № 2</i>			

Тема 4. Водород (4 часа)

1	Водород. Получение водорода	Общая хар-ка водорода Нахождение в природе Получение водорода в лаборатории , его распознавание и собиране. Кислоты, соли, основания Получение водорода в промышленности		
---	-----------------------------	--	--	--

		ЛО-9: получение водорода и его свойства		
2	Свойства и применение водорода.	Физ. и хим. свойства водорода Гремучий газ Восстановление Летучие водородные соединения, гидриды Д: взаимодействие водорода с оксидом меди(II)		
3	<i>Пр. работа 4. Получение и свойства водорода</i>			
4	Задачи по теме «Водород»			

Тема 5. Вода. Растворы (6 часов)

1	Вода	Состав воды, анализ и синтез Способы очистки воды Физ. свойства		
2	Химические свойства воды	Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов; щелочи Вз-е воды с металлами разной активности Разложение воды Применение воды и растворов Д: взаимодействие натрия с водой		

3	Вода – растворитель. Растворы.	Истинные растворы и взвеси, Суспензии и эмульсии Насыщенные и ненасыщенные растворы Концентрированные и разбавленные растворы. Растворимость веществ в воде		
4	Массовая доля растворенного вещества	массовая доля растворенного вещества		
5	<i>Пр. работа 5. Приготовление раствора с определенной массовой долей растворённого вещества</i>			
6	Задачи по теме «Вода. Растворы»			

Тема 6. Важнейшие классы неорганических соединений (16 часов)

1	Общая классификация неорганических соединений.	Классификация неорг. соединений		
2	Оксиды, классификация оксидов, их получение.	Оксиды кислотные и основные Названия оксидов Получение оксидов Физ. и хим. свойства, применение Составление уравнений реакций Д: гашение извести		
3	Химические свойства оксидов.			
4	Задачи по теме «Оксиды»			

5	Гидроксиды. Основания	Состав оснований и их классификация Способы получения, Составление уравнений реакций Решение расчетных задач ЛО-14		
6	Химические свойства оснований	Свойства, применение Индикаторные реакции, реакции нейтрализации. Применение оснований Составление уравнений реакций Д: разложение гидроксида меди (II) при нагревании		
7	Задачи по теме «Основания»	Составление уравнений реакций Решение расчетных задач		
8	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Амфотерные оксиды и гидроксиды Д: получение и свойства гидроксида алюминия		
9	Кислоты	Состав и классификация кислот Физические свойства кислот ЛО-11, 12		
10	Химические свойства кислот	Хим. свойства , вытеснительный ряд металлов ЛО-15, 16		

11	Задачи по теме «Кислоты»	Составление уравнений реакций Решение расчетных задач		
12	Контрольная работа №3			
13	Соли	Состав солей и их названия Классификация солей Получение и физические свойства солей Растворимость солей в воде		
14	Химические свойства солей	Взаимодействие солей с различными веществами.		
15	Генетическая связь классов неорганических соединений	Генетический ряд металла и неметалла.		
16	Пр. работа 6. Решение экспериментальных задач			

Тема 7. Периодический закон и периодическая система. Строение атома (6 часов)

1	Классификация химических элементов	Первые попытки классификации элементов Металлы и неметаллы Элементы образующие амфотерные оксиды и гидроксиды Группы сходных элементов ЛО-18		
---	------------------------------------	--	--	--

2	Периодический закон Д. И. Менделеева	Открытие периодического закона		
3	Периодическая таблица химических элементов	Периоды Группы		
4	Строение атома. Состав ядер атомов. Изотопы	Порядковый № - заряд ядра . Радиоактивность, состав ядер протонов, нейтроны изотопы, химический элемент		
5	Расположение электронов по энергетическим уровням	Изменение электронных оболочек и свойства элементов Современная формулировка периодического закона		
6	Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева	Предсказание химических элементов Уточнение атомных масс и др.		

Тема 8. Химическая связь. Строение веществ (5 часов)

1	Электроотрицательность химических элементов	Электроотрицательность Значение относительной ЭО разных элементов в ПСХЭ		
2	Основные виды химической связи	Химическая связь Зависимость типа хим. связи от разности ЭО хим. элементов Ковалентная связь, схема образования связи		

		Перекрытие орбиталей Полярная и неполярная связь Полярность молекул. Ионная связь		
3	Степень окисления	Окисление и восстановление Окислительно-восстановительные реакции Окислитель и восстановитель Степень окисления, правила его вычисления		
4	Строение атома и вещества	Обобщающий урок		
5	Контрольная работа №4			

Повторение изученного (5 часов)

1-4	Решение упражнений и задач			
5	Резерв			

Календарно-тематическое планирование 9 кл. (68 часов, 2 ч. в неделю)

№ п.п.	Т е м а	Изучаемые вопросы Эксперимент: Д-демонстрационный ЛО-лабораторный опыт	Дата план	Дата факт
-------------------	----------------	--	------------------	------------------

Тема 1. Классификация химических реакций (15 часов)

1-2	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса в сложных ОВР		
3	Тепловой эффект химических реакций	Экзо- и эндотермические реакции Тепловой эффект химической реакции Расчеты по термохимическим уравнениям		
4	Скорость химической реакции	Понятие скорости х/р. Катализ. Факторы, влияющие на скорость реакции Д: Взаимодействие разных металлов с кислотами, при разной концентрации		
5	Пр. работа 1. Влияние условий проведения на скорость хим. реакции			
6	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии, факторах, влияющих на равновесие		
7	Сущность процесса электролитической диссоциации	Электролит. Неэлектролит. Электролитическая диссоциация, гидратация. Кристаллогидраты. Кристаллическая вода Д: Испытание веществ на электронную проводимость Движение ионов в электрическом поле.		

8	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	Кислоты, щелочи и соли с точки зрения ТЭД. Ступенчатая диссоциация кислот. Ион гидроксония Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты		
9-10	Реакции ионного обмена.	Реакции ионного обмена: полные и сокращенные ионные уравнения. ЛО: Реакции обмена между растворами электролитов		
11	Гидролиз солей	Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и аниону. Гидролиз с разложением соединения Д: Действие индикаторов на растворы солей		
12	<i>Пр. работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»</i>			
13	Классификация химических реакций (обобщение)			
	Контрольная работа № 1			

Тема 2. Галогены (5 часов)

1	Характеристика галогенов	Положение галогенов в ПСХЭ. Получение хлора. Нахождение в природе и получение галогенов. Возгонка и конденсация Свойства и применение галогенов ЛО: вытеснение галогенами друг друга Д: возгонка иода		
2	Свойства и применение хлора	Физические и химические свойства. Применение хлора		
3	Хлороводород	Получение и свойства хлороводорода. Цепные реакции Д: получение HCl		

4	Соляная кислота и её соли	Получение, свойства и применение соляной кислоты и её солей Качественные реакции на галогенид-ионы Д: свойства соляной кислоты		
5	Пр. работа 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств			

Тема 3. Кислород и сера (8 часов)

1	Характеристика кислорода и серы	Положение O и S в ПСХЭ. Нахождение в природе. Аллотропия кислорода и серы ЛО: Ознакомление с образцами серы и её природных соединений Д: Превращение кристаллической серы в пластическую		
2	Свойства и применение серы	Физические свойства. Химические свойства. Применение серы		
3	Сероводород. Сульфиды	Нахождение в природе, получение и свойства сероводорода и сульфидов ЛО: качественная реакция на сульфид-ионы		
4	Оксид серы (IV). Сернистая кислота	Сернистый газ. Получение, свойства и применение оксида серы (IV) и сернистой кислоты ЛО: качественная реакция на сульфит-ионы		
5	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.	Оксид серы (VI). Получение, свойства и применение серной кислоты. Сульфаты. Гидросульфаты Д: свойства серной кислоты		
6	Пр. работа 4 Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»			
7	Решение задач по теме «Кислород и сера»			
8	Контрольная работа № 2			

Тема 4. Азот и фосфор (9 часов)

1	Характеристика азота и фосфора. Азот	Положение азота и фосфора в ПСХЭ. Нахождение в природе и получение Свойства и применение азота		
2	Аммиак	Строение молекулы, получение, свойства и применение аммиака Д: получение аммиака		
3	Пр. работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств			
4	Соли аммония	Получение, свойства и применение солей аммония ЛО: распознавание солей аммония		
5	Азотная кислота	Получение, свойства и применение азотной кислоты Д: свойства азотной кислоты		
6	Соли азотной кислоты	Получение, свойства и применение нитратов, азотные удобрения Д: плавление нитрата натрия, взаимодействие с углем		
7	Фосфор	Нахождение в природе, получение, свойства и применение фосфора Д: превращение красного фосфора в белый		
8	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли.	Оксид фосфора (V). Получение, свойства и применение фосфорной кислоты. Фосфаты, гидрофосфаты. Фосфорные удобрения Д: качественная реакция на фосфат ион		
9	Задачи по теме «Азот и фосфор»			

Тема 5. Углерод и кремний (10 часов)

1	Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода	Положение углерода и кремния в ПСХЭ. Углерод в природе, аллотропия углерода		
---	---	---	--	--

2	Химические свойства углерода. Адсорбция	Химические свойства углерода. Адсорбция Д: поглощение веществ активированным углем		
3	Оксид углерода (II) – угарный газ	Строение молекулы, получение, свойства и применение CO		
4	Оксид углерода (IV) – углекислый газ	Строение молекулы, получение, свойства и применение CO ₂ ЛО: качественная реакция на углекислый газ		
5	Угольная кислота и ее соли.	Получение, свойства и применение угольной кислоты и её солей. Круговорот углерода в природе ЛО: качественная реакция на карбонат-ион		
6	<i>Пр. работа 6. Получение Оксид углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов</i>			
7	Кремний. Оксид кремния (IV)	Нахождение в природе, свойства и применение кремния. Строение молекулы, свойства и применение SiO ₂ Д: образцы природных соединений кремния		
8	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент	Получение, свойства и применение кремниевой кислоты и её солей. Производство стекла и цемента Д: свойства силиката натрия. Образцы стекла		
9	Задачи по теме «Углерод и кремний»			
10	<i>Контрольная работа №3</i>			

Тема 6. Металлы (13 часов)

1	Характеристика металлов	Положение металлов в ПСХЭ. Физические свойства. ЛО: изучение образцов металлов		
2	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	Нахождение металлов в природе, общие способы получения металлов Д: восстановление оксида меди (II) углем		

3	Химические свойства металлов	<p>Электрохимический ряд напряжения металлов (ряд стандартных электродных потенциалов металлов)</p> <p>ЛО: Взаимодействие металлов с растворами солей</p>		
4	Сплавы	<p>Классификация сплавов по строению и составу</p> <p>Д: образцы сплавов</p>		
5	Щелочные металлы.	<p>Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.</p> <p>Д: Ознакомление с образцами важнейших солей калия, натрия.</p> <p>Взаимодействие с водой.</p>		
6	Магний. Щелочноземельные металлы	<p>Положение магния и щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочноземельных металлов и их соединений.</p> <p>Д: горение магния.</p> <p>Вз-е кальция с водой</p>		
7	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды и её устранение	<p>Оксид и гидроксид кальция. Хлорная известь. Сульфат кальция. Жесткость воды и её устранение</p> <p>ЛО: ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов</p>		
8	Алюминий	<p>Положение алюминия в периодической системе и строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение</p> <p>Д: Взаимодействие с водой. Ознакомление с образцами важнейших солей алюминия.</p>		
9	Важнейшие соединения алюминия	<p>Оксид и гидроксид алюминия. Соли алюминия</p> <p>ЛО: получение и свойства гидроксида алюминия</p>		

10	Железо.	Железо в свете представлений об ОВР. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Д: Сжигание железа в кислороде и хлоре.		
11	Соединения железа	Химические свойства основных соединений железа в разных степенях окисления. Понятие о коррозии ЛО: качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}		
12	Задачи по теме «Металлы»			
13	Пр. работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»			

Тема 7. Органические вещества (7 часов)

1	Органическая химия. Предельные углеводороды	Органические вещества. Химическое строение. Структурные формулы. Углеводороды. Алканы. Гомология. Гомологи. Гомологическая разность Д: Модели молекул органических соединений.		
2	Непредельные углеводороды. Полимеры	Непредельные углеводороды (алкены). Международная номенклатура алкенов. Полимеризация Д: Качественная реакция на этилен. Образцы полимеров		
3	Спирты	Одноатомные и многоатомные спирты		
4	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	Строение и свойства некоторых карбоновых кислот, сложных эфиров. Строение жиров Д: Получение и свойства уксусной кислоты.		
5	Углеводы. Аминокислоты и белки	Изменение электронных оболочек и свойства элементов Современная формулировка периодического закона		
6	Итоговое обобщение			
7	Контрольная работа №4			

Резервное время – 1

