

Пояснительная записка

Адаптированная рабочая программа для обучающихся с ОВЗ учебного курса «Химия» уровня ООО 8 класса разработана на основе ФГОС, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна.

Цели и задачи данной программы:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8-9 классах являются следующие умения:

- 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.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- 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.

Познавательные УУД:

- 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;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

Предметные результаты

- 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;

Ученик 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;

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 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;

Ученик 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 программы

Введение

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемотофия.

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.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Лабораторные опыты. Лабораторный опыт №1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. Лабораторный опыт №2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами».

Тема 1. 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.

Тема 2. 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, серы, углерода 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».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Тема 3. 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.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного 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».

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Практическая работа №2 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе».

Практическая работа №3 «Анализ почвы и воды».

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

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.

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.

Типы химических реакций. Реакции разложения. Реакции соединения. Реакции замещения. 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.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца (признаки химических реакций).

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).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих 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.

Практическая работа №4 «Наблюдения за изменениями, происходящими сгорящей свечой, и их описание».

Практическая работа №5 «Признаки химических реакций».

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов

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 неэлектролиты. 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.

Практическая работа № 6 «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей».

Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач».

Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты.

Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

21. Практические работы

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций

Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, йодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на

галогенид- ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Металлы и их соединения

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочно - земельные металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов

Практические работы

6. Получение жесткой воды и способы её устранения.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

**основной школы. Подготовка к Основному
государственному экзамену**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Тематическое планирование

№ п/п	Название тем	Количество часов
1	Введение	5
2	Тема 1. Атомы химических элементов	9
3	Тема 2. Простые вещества	6
4	Тема 3. Соединения химических элементов	15
5	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами	13
6	Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	19
7	Резервное время	1
	Итого	68

Календарно – тематическое планирование

№ урока в курсе // в теме	Тема урока	Химический эксперимент: Д – демонстрации; ЛО – лабораторные опыты; ПР – практические работы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение (5 часов)			
1	Предмет химии. Вещества. Инструктаж по ТБ	Д-1: Модели различных простых и сложных веществ.	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать

2	Превращения веществ. История развития химии	<p>Д-3: Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.</p> <p>Д-4: Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.</p> <p>ЛО-1 «Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов»</p> <p>ЛО-2 «Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги»</p>	<p>свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Проводить простейшие опыты, делать выводы по их результатам. Изучать строение пламени.</p> <p>Различать понятия <i>молекула, атом, химический элемент</i>, давать им определения.</p> <p>Описывать простейшие вещества с помощью химических формул. Описывать состав простейших соединений по их химическим формулам. Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Овладеть навыками работы с химической посудой, соблюдать правила техники безопасности при проведении эксперимента.</p>
3	Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д.И. Менделеева		
4	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении		

5	Практическая работа № 1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами»	Д-2: Коллекция стеклянной химической посуды. ПР-1 «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами»	
Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)			
6/1	Строение атомов. Изотопы	ЛО-3 «Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа»	Моделировать строение атомов, молекул. Определять понятия <i>химический элемент, порядковый (атомный) номер, массовое число, изотоп, относительная атомная масса, электронная оболочка, электронный слой, периодическая система химических элементов.</i>
7-8/2-3	Электроны. Строение электронных оболочек атомов	Д-5. Модели атомов химических элементов.	Описывать и характеризовать структуру «Периодической системы». Различать периоды, А- и Б-группы. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.
9/4	Изменение свойств химических элементов по группам и периодам	Д-6: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (разные формы).	Структурировать материал о жизни и деятельности Д. И. Менделеева, об утверждении учения о периодичности.
10/5	Химическая связь, её виды. Ионная химическая связь		Конкретизировать понятия <i>химическая связь, кристаллическая решетка.</i>
11/6	Ковалентная химическая связь.	ЛО-4 «Изготовление моделей молекул бинарных соединений».	Обобщать понятия <i>ковалентная неполярная связь, ковалентная полярная связь, ионная связь, ионная кристаллическая решетка, атомная кристаллическая решетка, молекулярная кристаллическая решетка.</i>
12/7	Электроотрицательность. Ковалентная химическая связь		Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью. Устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи – свойства вещества.
13/8	Металлическая химическая связь. Обобщение и систематизация знаний по теме.	ЛО-5 «Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи»	
14/9	Контрольная работа №1. по теме «Атомы химических элементов»		
Тема 2. Простые вещества (6 часов)			
15/1	Простые вещества – метал-лы.	ЛО-6 «Ознакомление с коллекцией металлов».	Классифицировать изученные химические элементы и их

16/2	Простые вещества - неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия.	Д-7: Получение озона. Д-8: Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. ЛО-7. «Ознакомление с коллекцией неметаллов».	соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Конкретизировать понятия <i>химическая связь, кристаллическая решетка</i> . Обобщать понятия <i>ковалентная неполярная связь, атомная кристаллическая решетка, молекулярная кристаллическая решетка</i> . Моделировать строение веществ с ковалентной связью. Наблюдать вещества и их свойства, делать выводы по результатам наблюдений. Описывать наблюдения с помощью естественного и химического языка. Решать задачи на расчеты по химическим формулам на расчет количества вещества, массы, объема, числа частиц (молекул, атомов).
17/3	Количество вещества	Д-9: Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль.	
18/4	Молярный объем газообразных веществ	Д-10: Молярный объем газообразных веществ.	
19/5	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»		
20/6	Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества»		
Тема 3. Соединения химических элементов (15 часов)			
21/1	Степень окисления. Номенклатура бинарных соединений		Исследовать свойства изучаемых веществ в ходе лабораторного эксперимента. Наблюдать химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.
22/2	Бинарные соединения. Оксиды	Д-11: Образцы оксидов. ЛО-8 «Ознакомление с коллекцией оксидов»	Делать выводы из результатов проведенных химических экспериментов. Описывать результаты наблюдений с помощью естественного и химического языка.
23/3	Бинарные соединения. Гидриды, летучие водородные соединения.	ЛО-9 «Ознакомление со свойствами аммиака».	Классифицировать изучаемые вещества по составу.
24/4	Основания.	Д-11: Образцы оснований. ЛО-10 «Качественная реакция на углекислый газ».	Давать определения понятий <i>бинарные соединения, гидриды, оксиды, кислоты, основания, соли, индикатор</i> .
25/5	Основания	Д-13: Изменение окраски индикаторов в щелочах. Д-14: Изменение окраски универсального индикатора в щелочах.	Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Составлять
26/6	Кислоты	Д-11: Образцы кислот; Д-13: Изменение окраски индикаторов в кислотах; Д-14: Изменение окраски универсального индикатора	

		в кислотах. ЛО-11 «Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.	формулы веществ изученных классов, давать им названия. Устанавливать генетическую связь оксид ↔ гидроксид ↔ соль.
27/7	Кислоты	ЛО-12 «Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов».	Делать расчеты, связанные с понятием «доля (массовая, объемная)».
28/8	Соли как производные кислот и оснований.	Д-11: Образцы солей. ЛО-13 «Ознакомление с коллекцией солей».	Давать определения понятия кристаллические решетки . Моделировать строение веществ разных классов.
29/9	Соли как производные кислот и оснований		Устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи – вид кристаллической решетки – свойства вещества.
30/10	Обобщение знаний о классификации сложных веществ		Получать информацию по теме из различных источников, используя возможности компьютерных технологий и научную литературу, представлять её в устной форме и в виде творческих работ и проектов.
31/11	Аморфные и кристаллические вещества.	Д-12: Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, углекислого газа. ЛО-14 «Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллических решеток».	Организовывать свою учебную деятельность, участвовать в групповой работе, планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
32/12	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси	ЛО-15 «Ознакомление с образцом горной породы». ПР-2 «Анализ почвы и воды» (домашний эксперимент по инструкции)	Владеть монологической и диалогической речью в соответствии с нормами русского языка. Выражать свои мысли точно и ясно, участвовать в дискуссии, аргументировать свою позицию, защищать свои идеи.
33/13	Практическая работа № 3 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»	ПР-3 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»	Осваивать приемы исследовательской и проектной деятельности.
34/14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов». Расчеты, связанные с понятием «доля»		Обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности.
35/15	Контрольная работа № 3 по теме «Соединения химических элементов»		Владеть навыками само- и взаимоконтроля. Обобщать и систематизировать изученный в теме материал.
Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)			

36/1	Физические явления. Разделение смесей	Д-15: Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания».	Описывать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать химические и физические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов с помощью естественного (русского) языка и языка химии. Делать выводы из результатов проведенных химических экспериментов.
37/2	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций	Д-16: Примеры химических явлений. ПР-4: Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание (домашний эксперимент)	Разделять смеси.
38/3	Практическая работа № 5 «Признаки химических реакций»	ПР-5 «Признаки химических реакций»	Решать задачи на расчеты по химическим уравнениям, на растворы, на вещества с примесями; применять алгоритм решения задач «мольным» способом.
39/4	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения		Давать определения понятиям реакции соединения, разложения, замещения, обмена, нейтрализации, гидролиз.
40/5	Расчеты по химическим уравнениям		Классифицировать химические реакции по составу и количеству участвующих веществ, тепловому эффекту. Выделять основные характеристики реакций разных типов.
41/6	Расчеты по химическим уравнениям		Давать определения понятий физические явления, химические реакции, химическое уравнение.
42/7	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах		Различать признаки и условия протекания химических реакций. Наблюдать и описывать признаки реакции.
43/8	Реакции соединения	Д-20. Взаимодействие цинка с серой. Д-21. Горение магния. ЛО-16 «Прокаливание меди в пламени спиртовки».	Получать информацию по теме из различных источников, используя возможности компьютерных технологий, учебную и научно-популярную литературу, представлять её в устной форме и в виде
44/9	Реакции замещения. Ряд активности металлов.	ЛО-17 «Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом»	
45/10	Реакции обмена		
46/11	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о		

	гидролизе		творческих работ и проектов.
47/12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»		Осваивать приемы исследовательской и проектной деятельности.
48/13	Контрольная работа № 4 по теме «Изменения, происходящие с веществами».		Обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности.
			Обобщать и систематизировать изученный в теме материал.
Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (19 часов)			
49/1	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов		Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.
50/2	Электролитическая диссоциация	Д-17. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Д-18. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Д-19. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.	Давать определения понятий электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация . Конкретизировать понятие ион . Обобщать понятия катион, анион .
51/3	Положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения.	ЛО-18 «Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра»; ЛО-19 «Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами».	Исследовать свойства растворов электролитов. Характеризовать условия течения реакций до конца в растворах электролитов. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов с помощью естественного (русского) языка и языка химии.
52/4	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД	ЛО-20 «Взаимодействие кислот с основаниями». ЛО-21 «Взаимодействие кислот с оксидами металлов».	Делать выводы из результатов проведенных химических экспериментов.
53/5	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД.	Д-20. Взаимодействие цинка с соляной кислотой ЛО-22 «Взаимодействие кислот с металлами»; ЛО-23 «Взаимодействие кислот с солями»	Давать определения понятий окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, окислительно-восстановительная реакция , различать их.
54/6	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.	ЛО-24 «Взаимодействие щелочей с кислотами»; ЛО-25 «Взаимодействие щелочей с оксидами	Классифицировать химические реакции по признаку изменения степеней окисления элементов. Сравнивать реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции.

		неметаллов»	<p>Составлять характеристику общих химических свойств веществ разных классов с позиций теории электролитической диссоциации и учения об окислительно-восстановительных реакциях. Составлять молекулярные, полные ионные и краткие ионные уравнения, делать выводы о возможности протекания реакций в растворах. Сравнивать свойства кислотных и основных оксидов, кислот и оснований. Осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов.</p> <p>Устанавливать генетическую связь по схемам: кислотный оксид \leftrightarrow кислота \leftrightarrow соль; основной оксид \leftrightarrow щелочь \leftrightarrow соль, проводить эксперимент, подтверждающий данные превращения, писать уравнения реакций.</p> <p>Получать информацию по теме из различных источников, используя возможности компьютерных технологий и научную литературу, представлять её в устной форме и в виде творческих работ и проектов.</p> <p>Осваивать приемы исследовательской и проектной деятельности.</p> <p>Владеть навыками само- и взаимоконтроля.</p> <p>Обобщать и систематизировать изученный в теме материал.</p> <p>Проводить эксперимент, используя правила работы с химическим оборудованием и посудой и правила поведения и безопасности в химической лаборатории.</p> <p>Организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы; осуществлять постановку</p>
55/7	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД	ЛО-26 «Взаимодействие щелочей с солями»; ЛО-27 «Получение и свойства нерастворимых оснований»	
56/8	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД		
57/9	Оксиды: классификация и свойства.	ЛО-28 «Взаимодействие основных оксидов с кислотами»; ЛО-29 «Взаимодействие основных оксидов с водой»	
58/10	Оксиды: классификация и свойства.	ЛО-30 «Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами»; ЛО-31 «Взаимодействие кислотных оксидов с водой»	
59/11	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД.	Д-20. Взаимодействие цинка с хлоридом меди (II). ЛО-32 «Взаимодействие солей с кислотами»; ЛО-33 «Взаимодействие солей со щелочами».	
60/12	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД.	ЛО-34 «Взаимодействие солей с солями»; ЛО-35 «Взаимодействие растворов солей с металлами»	
61/13	Генетическая связь между классами неорганических веществ		
62/14	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач	ПР-6 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства растворов электролитов»	
63/15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Свойства растворов электролитов»		
64/16	Контрольная работа №5 по теме «Свойства растворов		

	электролитов»		<p>проблемы, рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; обобщать и делать выводы по изученному материалу; представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.</p> <p>Участвовать в групповой работе, планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Владеть монологической и диалогической речью в соответствии с нормами русского языка. Выражать свои мысли точно и ясно, участвовать в дискуссии, аргументировать свою позицию, защищать свои идеи.</p>
65/17	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	Д-22. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.	
66/18	Свойства оксидов, оснований, кислот, солей в свете ОВР		
67/19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции»		
68	Резерв – 1 час		

Тематическое планирование

№ п/п	Название тем	Количество часов
1	Введение	5
2	Тема 1. Атомы химических элементов	9
3	Тема 2. Простые вещества	6
4	Тема 3. Соединения химических элементов	15
5	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами	13
6	Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	19
7	Резервное время	1
	Итого	68

Календарно – тематическое планирование

№ урока в курсе // в теме	Тема урока	Химический эксперимент: Д – демонстрации; ЛО – лабораторные опыты; ПР – практические работы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение (5 часов)			
1	Предмет химии. Вещества. Инструктаж по ТБ	Д-1: Модели различных простых и сложных веществ.	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать

2	Превращения веществ. История развития химии	<p>Д-3: Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.</p> <p>Д-4: Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.</p> <p>ЛО-1 «Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов»</p> <p>ЛО-2 «Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги»</p>	<p>свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Проводить простейшие опыты, делать выводы по их результатам. Изучать строение пламени.</p> <p>Различать понятия <i>молекула, атом, химический элемент</i>, давать им определения.</p> <p>Описывать простейшие вещества с помощью химических формул. Описывать состав простейших соединений по их химическим формулам. Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Овладеть навыками работы с химической посудой, соблюдать правила техники безопасности при проведении эксперимента.</p>
3	Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д.И. Менделеева		
4	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении		

5	Практическая работа № 1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами»	Д-2: Коллекция стеклянной химической посуды. ПР-1 «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами»	
Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)			
6/1	Строение атомов. Изотопы	ЛО-3 «Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа»	Моделировать строение атомов, молекул. Определять понятия <i>химический элемент, порядковый (атомный) номер, массовое число, изотоп, относительная атомная масса, электронная оболочка, электронный слой, периодическая система химических элементов.</i>
7-8/ 2-3	Электроны. Строение электронных оболочек атомов	Д-5. Модели атомов химических элементов.	Описывать и характеризовать структуру «Периодической системы». Различать периоды, А- и Б-группы. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.
9/4	Изменение свойств химических элементов по группам и периодам	Д-6: Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (разные формы).	Структурировать материал о жизни и деятельности Д. И. Менделеева, об утверждении учения о периодичности.
10/5	Химическая связь, её виды. Ионная химическая связь		Конкретизировать понятия <i>химическая связь, кристаллическая решетка.</i>
11/6	Ковалентная химическая связь.	ЛО-4 «Изготовление моделей молекул бинарных соединений».	Обобщать понятия <i>ковалентная неполярная связь, ковалентная полярная связь, ионная связь, ионная кристаллическая решетка, атомная кристаллическая решетка, молекулярная кристаллическая решетка.</i>
12/7	Электроотрицательность. Ковалентная химическая связь		Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью. Устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи – свойства вещества.
13/8	Металлическая химическая связь. Обобщение и систематизация знаний по теме.	ЛО-5 «Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи»	
14/9	Контрольная работа №1. по теме «Атомы химических элементов»		
Тема 2. Простые вещества (6 часов)			
15/1	Простые вещества – метал-лы.	ЛО-6 «Ознакомление с коллекцией металлов».	Классифицировать изученные химические элементы и их

16/2	Простые вещества - неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия.	Д-7: Получение озона. Д-8: Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. ЛО-7. «Ознакомление с коллекцией неметаллов».	соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Конкретизировать понятия <i>химическая связь, кристаллическая решетка</i> . Обобщать понятия <i>ковалентная неполярная связь, атомная кристаллическая решетка, молекулярная кристаллическая решетка</i> . Моделировать строение веществ с ковалентной связью. Наблюдать вещества и их свойства, делать выводы по результатам наблюдений. Описывать наблюдения с помощью естественного и химического языка. Решать задачи на расчеты по химическим формулам на расчет количества вещества, массы, объема, числа частиц (молекул, атомов).
17/3	Количество вещества	Д-9: Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль.	
18/4	Молярный объем газообразных веществ	Д-10: Молярный объем газообразных веществ.	
19/5	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»		
20/6	Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества»		
Тема 3. Соединения химических элементов (15 часов)			
21/1	Степень окисления. Номенклатура бинарных соединений		Исследовать свойства изучаемых веществ в ходе лабораторного эксперимента. Наблюдать химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.
22/2	Бинарные соединения. Оксиды	Д-11: Образцы оксидов. ЛО-8 «Ознакомление с коллекцией оксидов»	Делать выводы из результатов проведенных химических экспериментов. Описывать результаты наблюдений с помощью естественного и химического языка.
23/3	Бинарные соединения. Гидриды, летучие водородные соединения.	ЛО-9 «Ознакомление со свойствами аммиака».	Классифицировать изучаемые вещества по составу.
24/4	Основания.	Д-11: Образцы оснований. ЛО-10 «Качественная реакция на углекислый газ».	Давать определения понятий <i>бинарные соединения, гидриды, оксиды, кислоты, основания, соли, индикатор</i> .
25/5	Основания	Д-13: Изменение окраски индикаторов в щелочах. Д-14: Изменение окраски универсального индикатора в щелочах.	Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Составлять
26/6	Кислоты	Д-11: Образцы кислот; Д-13: Изменение окраски индикаторов в кислотах; Д-14: Изменение окраски универсального индикатора	

		в кислотах. ЛО-11 «Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.	формулы веществ изученных классов, давать им названия. Устанавливать генетическую связь оксид ↔ гидроксид ↔ соль.
27/7	Кислоты	ЛО-12 «Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов».	Делать расчеты, связанные с понятием «доля (массовая, объемная)».
28/8	Соли как производные кислот и оснований.	Д-11: Образцы солей. ЛО-13 «Ознакомление с коллекцией солей».	Давать определения понятия кристаллические решетки . Моделировать строение веществ разных классов.
29/9	Соли как производные кислот и оснований		Устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи – вид кристаллической решетки – свойства вещества.
30/10	Обобщение знаний о классификации сложных веществ		Получать информацию по теме из различных источников, используя возможности компьютерных технологий и научную литературу, представлять её в устной форме и в виде творческих работ и проектов.
31/11	Аморфные и кристаллические вещества.	Д-12: Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, углекислого газа. ЛО-14 «Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллических решеток».	Организовывать свою учебную деятельность, участвовать в групповой работе, планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.
32/12	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси	ЛО-15 «Ознакомление с образцом горной породы». ПР-2 «Анализ почвы и воды» (домашний эксперимент по инструкции)	Владеть монологической и диалогической речью в соответствии с нормами русского языка. Выражать свои мысли точно и ясно, участвовать в дискуссии, аргументировать свою позицию, защищать свои идеи.
33/13	Практическая работа № 3 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»	ПР-3 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе»	Осваивать приемы исследовательской и проектной деятельности.
34/14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов». Расчеты, связанные с понятием «доля»		Обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности.
35/15	Контрольная работа № 3 по теме «Соединения химических элементов»		Владеть навыками само- и взаимоконтроля. Обобщать и систематизировать изученный в теме материал.
Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)			

36/1	Физические явления. Разделение смесей	Д-15: Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания».	Описывать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать химические и физические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов с помощью естественного (русского) языка и языка химии. Делать выводы из результатов проведенных химических экспериментов.
37/2	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций	Д-16: Примеры химических явлений. ПР-4: Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание (домашний эксперимент)	Разделять смеси.
38/3	Практическая работа № 5 «Признаки химических реакций»	ПР-5 «Признаки химических реакций»	Решать задачи на расчеты по химическим уравнениям, на растворы, на вещества с примесями; применять алгоритм решения задач «мольным» способом.
39/4	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения		Давать определения понятиям реакции соединения, разложения, замещения, обмена, нейтрализации, гидролиз.
40/5	Расчеты по химическим уравнениям		Классифицировать химические реакции по составу и количеству участвующих веществ, тепловому эффекту. Выделять основные характеристики реакций разных типов.
41/6	Расчеты по химическим уравнениям		Давать определения понятий физические явления, химические реакции, химическое уравнение.
42/7	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах		Различать признаки и условия протекания химических реакций. Наблюдать и описывать признаки реакции.
43/8	Реакции соединения	Д-20. Взаимодействие цинка с серой. Д-21. Горение магния. ЛО-16 «Прокаливание меди в пламени спиртовки».	Получать информацию по теме из различных источников, используя возможности компьютерных технологий, учебную и научно-популярную литературу, представлять её в устной форме и в виде
44/9	Реакции замещения. Ряд активности металлов.	ЛО-17 «Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом»	
45/10	Реакции обмена		
46/11	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о		

	гидролизе		творческих работ и проектов.
47/12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»		Осваивать приемы исследовательской и проектной деятельности.
48/13	Контрольная работа № 4 по теме «Изменения, происходящие с веществами».		Обобщать и систематизировать изученный в теме материал.
Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (19 часов)			
49/1	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов		Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.
50/2	Электролитическая диссоциация	Д-17. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Д-18. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Д-19. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.	Давать определения понятий электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация . Конкретизировать понятие ион . Обобщать понятия катион, анион . Исследовать свойства растворов электролитов. Характеризовать условия течения реакций до конца в растворах электролитов.
51/3	Положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения.	ЛО-18 «Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра»; ЛО-19 «Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами».	Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов с помощью естественного (русского) языка и языка химии.
52/4	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД	ЛО-20 «Взаимодействие кислот с основаниями». ЛО-21 «Взаимодействие кислот с оксидами металлов».	Делать выводы из результатов проведенных химических экспериментов.
53/5	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД.	Д-20. Взаимодействие цинка с соляной кислотой ЛО-22 «Взаимодействие кислот с металлами»; ЛО-23 «Взаимодействие кислот с солями»	Давать определения понятий окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, окислительно-восстановительная реакция , различать их.
54/6	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.	ЛО-24 «Взаимодействие щелочей с кислотами»; ЛО-25 «Взаимодействие щелочей с оксидами	Классифицировать химические реакции по признаку изменения степеней окисления элементов. Сравнивать реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции.

		неметаллов»	<p>Составлять характеристику общих химических свойств веществ разных классов с позиций теории электролитической диссоциации и учения об окислительно-восстановительных реакциях. Составлять молекулярные, полные ионные и краткие ионные уравнения, делать выводы о возможности протекания реакций в растворах. Сравнить свойства кислотных и основных оксидов, кислот и оснований. Осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов.</p> <p>Устанавливать генетическую связь по схемам: кислотный оксид \leftrightarrow кислота \leftrightarrow соль; основной оксид \leftrightarrow щелочь \leftrightarrow соль, проводить эксперимент, подтверждающий данные превращения, писать уравнения реакций.</p> <p>Получать информацию по теме из различных источников, используя возможности компьютерных технологий и научную литературу, представлять её в устной форме и в виде творческих работ и проектов.</p> <p>Осваивать приемы исследовательской и проектной деятельности.</p> <p>Владеть навыками само- и взаимоконтроля.</p> <p>Обобщать и систематизировать изученный в теме материал.</p> <p>Проводить эксперимент, используя правила работы с химическим оборудованием и посудой и правила поведения и безопасности в химической лаборатории.</p> <p>Организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы; осуществлять постановку</p>
55/7	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД	ЛО-26 «Взаимодействие щелочей с солями»; ЛО-27 «Получение и свойства нерастворимых оснований»	
56/8	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД		
57/9	Оксиды: классификация и свойства.	ЛО-28 «Взаимодействие основных оксидов с кислотами»; ЛО-29 «Взаимодействие основных оксидов с водой»	
58/10	Оксиды: классификация и свойства.	ЛО-30 «Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами»; ЛО-31 «Взаимодействие кислотных оксидов с водой»	
59/11	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД.	Д-20. Взаимодействие цинка с хлоридом меди (II). ЛО-32 «Взаимодействие солей с кислотами»; ЛО-33 «Взаимодействие солей со щелочами».	
60/12	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД.	ЛО-34 «Взаимодействие солей с солями»; ЛО-35 «Взаимодействие растворов солей с металлами»	
61/13	Генетическая связь между классами неорганических веществ		
62/14	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач	ПР-6 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства растворов электролитов»	
63/15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Свойства растворов электролитов»		
64/16	Контрольная работа №5 по теме «Свойства растворов		

	электролитов»		<p>проблемы, рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; обобщать и делать выводы по изученному материалу; представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.</p> <p>Участвовать в групповой работе, планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Владеть монологической и диалогической речью в соответствии с нормами русского языка. Выражать свои мысли точно и ясно, участвовать в дискуссии, аргументировать свою позицию, защищать свои идеи.</p>
65/17	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	Д-22. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.	
66/18	Свойства оксидов, оснований, кислот, солей в свете ОВР		
67/19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции»		
68	Резерв – 1 час		