

**Великоустюгский муниципальный район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15 имени С.Преминина»**



Утверждено
Приказом директора
МБОУ «СОШ № 15
имени С.Преминина»
Приказ 01-15/74
от 31.08.2022

**Рабочая программа учебного предмета
химии**

8-9 класс



Составители:
Палкина Оксана Иосиповна
Учитель: биологии, географии и химии,
Категория: первая

2022-2023 учебный год

1. Введение

Данная рабочая программа по химии 8-9 классы для основной школы составлена в соответствии:

- с требованиями федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
- с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования;
- с рабочей программой «Химия», авторы-составители Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара;
- с программой развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;
- с федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

В системе общего образования учебный предмет «Химия» вносит весомый вклад в обучение, развитие и воспитание школьников, в формирование у учащихся научной картины мира и мировоззрения. Изучение химии является одним из компонентов процесса разностороннего развития и воспитания обучающихся, становления их индивидуальности, способности адаптироваться и использовать свой потенциал в выборе дальнейшего образования, профессиональной деятельности, а также реализовать себя в условиях современного общества.

Изучение химии в основной школе призвано обеспечить:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Проведение уроков биологии предусматривает использование оборудования на базе центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- 4) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно - полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 6) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

В области **предметных результатов** образовательная организация общего образования реализует следующие задачи:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Планируемые результаты обучения:

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, 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, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путём растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

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

3. Содержание учебного предмета

Введение.

Предмет и задачи химии. История возникновения химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приёмы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения.

Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения. Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Описание веществ. Атомы. Молекулы. Химические элементы: их знаки и сведения из истории открытия. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распространённых простых веществ. Некоторые сведения о молекулярном и немоллекулярном строении веществ. Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. Классификация химических элементов и открытие периодического закона. Система химических элементов Д.И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика элементов по периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в периодической системе.

Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.

Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии. Сущность, признаки и условия протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и

энергии, их взаимосвязь. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

Методы изучения химии. Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Анализ и синтез веществ — экспериментальные методы химии. Качественный и количественный анализ. Понятие об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке. Способы выражения закономерностей в химии (качественный, количественный, математический, графический). Химические опыты и измерения, их точность.

Вещества в окружающей нас природе и технике. Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосфер и космоса. Понятие о техносфере. Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Разделение смесей. Очистка веществ — фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация), экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения. Природные смеси — источник получения чистых веществ.

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. Коэффициент растворимости. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Получение веществ с заданными свойствами. Химическая технология. Техносфера.

Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение. Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов.

Кислород — химический элемент и простое вещество. История открытия кислорода. Схема опытов Д. Пристли и А. Лавуазье.

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Процессы горения и медленного окисления. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Основные классы неорганических соединений. Классификация неорганических соединений.

Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав, номенклатура. Состав, номенклатура солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Понятие об амфотерности. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами).

Генетическая связь неорганических веществ.

Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории.

Строение атома. Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Химический элемент — определённый вид атома. Состояние электронов в атоме. Строение электронных оболочек атомов s-, p-элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Место элемента в периодической системе и электронная структура атомов. Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Применение радиоактивных изотопов.

Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов А-групп и переходных элементов и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Электроотрицательность элементов. Характеристика элемента на основе его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева. Научное значение периодического закона.

Строение вещества. Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь. Ковалентная связь и механизм её образования. неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления.

Кристаллическое строение веществ. Кристаллические решётки: атомная, ионная, молекулярная — и их характеристики.

Химическая организация веществ и её уровни.

Химические реакции в свете электронной теории. Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории.

Теоретические основы химии.

Химические реакции и закономерности их протекания. Энергетика химических реакций. Энергия активации. Понятие о промежуточных активированных комплексах. Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Катализ и катализаторы. Общие сведения о гомогенном и гетерогенном катализе. Химическое равновесие, влияние различных факторов на смещение равновесия. Метод определения скорости химических реакций. Энергетика и пища. Калорийность белков, жиров, углеводов.

Растворы. Теория электролитической диссоциации. Сведения о растворах; определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов.

Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Идеи С. Аррениуса, Д.И. Менделеева, ИЛ. Каблукова и других учёных. Электролиты и неэлектролиты.

Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с разным типом химической связи. Свойства ионов. Кристаллогидраты. Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. Краткие сведения о неводных растворах.

Основные положения теории растворов.

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации.

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Химические реакции в свете трёх теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электролитической диссоциации.

Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения.

Общая характеристика неметаллов. Химические элементы – неметаллы. Распространение неметаллических элементов в природе. Положение элементов-неметаллов в Периодической системе Д.И. Менделеева. Неметаллические р-элементы. Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов.

Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кисотно-основная характеристика их растворов.

Высшие кислородные соединения неметаллов. Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.

Водород – рождающий воду и энергию. Водород в космосе и на Земле. Ядерные реакции на Солнце. Водород – химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Промышленное получение водорода. Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования. Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физические и химические свойства воды. Изотопный состав воды. Тяжёлая вода и особенности её свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение.

Галогены. Галогены - химические элементы и простые вещества. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Соляная кислота и её свойства. Биологическое значение галогенов.

Подгруппа кислорода и ее типичные представители. Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов — простых веществ. Халькогениды, характер их водных растворов. Биологические функции халькогенов. Кислород и озон. Круговорот кислорода в природе. Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Переход аллотропных форм друг в друга. Химические свойства серы. Применение серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека. Получение сероводорода в лаборатории.

Кислородсодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV). Сульфиты. Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и её соли. Применение кислородсодержащих соединений серы (IV).

Кислородсодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.

Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы.

Подгруппа азота и ее типичные представители. Общая характеристика элементов подгруппы азота. Свойства простых веществ элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения. История открытия и исследования элементов подгруппы азота.

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота.

Аммиак. Строение, свойства, водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса. Соли азотной кислоты — нитраты. Качественные реакции на азотную кислоту и её соли. Получение и применение азотной кислоты и её солей.

Круговорот азота в природе.

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат-ион.

Круговорот фосфора в природе.

Подгруппа углерода и ее типичные представители. Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты. Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.

Металлы.

Общие свойства металлов. Элементы – металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: s-, p- и d-элементов. Значение энергии ионизации. Металлическая связь. Кристаллические решётки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие сведения о сплавах.

Понятие о коррозии металлов. Коррозия металлов — общепланетарный геохимический процесс; виды коррозии — химическая и электрохимическая и способы защиты от неё.

Металлы главных и побочных подгрупп. Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щёлочноземельных металлов. Закономерности распространения щелочных и щёлочноземельных металлов в природе, их получение. Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения. Роль металлов IA- и IIA-групп в живой природе.

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.

Металлы IVA-группы — p-элементы. Свинец и олово: строение атомов, физико-химические свойства простых веществ; оксиды и гидроксиды олова и свинца. Исторический очерк о применении этих металлов. Токсичность свинца и его соединений, основные источники загрязнения ими окружающей среды.

Железо, марганец, хром как представители металлов побочных подгрупп. Строение атомов, свойства химических элементов. Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), их поведение и окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа — Fe^{2+} , Fe^{3+} . Качественные реакции на ионы железа. Биологическая роль металлов.

Общие сведения об органических соединениях.

Углеводороды. Соединения углерода — предмет самостоятельной науки — органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории А.М. Бутлерова в развитии этой науки. Понятие о гомологии и изомерии. Классификация углеводородов.

Предельные углеводороды - алканы. Электронное и пространственное строение предельных углеводородов (алканов). Изомерия и номенклатура предельных углеводородов. Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации.

Непредельные углеводороды — алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен.

Циклические углеводороды.

Распространение углеводородов в природе. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.

Кислородсодержащие органические соединения. Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Биологически важные соединения органические соединения (жиры, углеводы, белки). Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

Химия и жизнь.

Человек в мире веществ. Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека.

Химия и здоровье.

Воспитательный аспект:

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала урока предполагает следующее (п. 3.4. модуль «Школьный урок» Примерной программы воспитания, утвержденной ФУМО по общему образованию 2 июня 2020 года):

4. установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
5. побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
6. привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
7. использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимися примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
8. применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
9. включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

10. организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
11. инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

12. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Название раздела	Количество часов	Лабораторные опыты	Практические работы	Контрольные работы	Проект
Химия (8 класс)					
Введение	3	-	1	-	-
I. Вещество и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения	42	22	5	3	1
- Химические элементы и вещества в свете атомно – молекулярного учения.	9	6	-	-	-
- Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии.	6	2	-	1	1
- Методы химии.	2	1	-	-	-
- Вещества в окружающей нас природе и технике.	6	3	3	-	-
- Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение.	7	-	1	1	-
- Основные классы неорганических соединений.	12	10	1	1	-
II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории	23	-	-	2	-
- Строение атома.	4	-	-	-	-
- Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.	5	-	-	-	-
- Строение вещества.	6	-	-	-	-
- Химические реакции в свете электронной теории.	8	-	-	2	-
Итого:	68	22	6	5	1
Химия (9 класс)					

I. Теоретические основы химии	14	3	2	1	-
- Химические реакции и закономерности их протекания.	3	2	1	-	-
- Растворы. Теория электролитической диссоциации.	11	1	1	1	-
II. Элементы – неметаллы и их важнейшие соединения	31	11	4	1	1
- Общая характеристика неметаллов.	3	-	-	-	-
- Водород – рождающий воду и энергию.	3	-	1	-	-
- Галогены.	4	3	1	-	-
-Подгруппа кислорода и ее типичные представители.	7	1	-	-	1
- Подгруппа азота и ее типичные представители.	6	2	1	-	-
- Подгруппа углерода.	8	5	1	1	-
III. Металлы	12	10	1	1	-
- Общие свойства металлов.	4	3	-	-	-
- Металлы главных и побочных подгрупп.	8	7	1	1	-
IV. Общие сведения об органических соединениях	8	-	-	-	-
- Углеводороды.	4	-	-	-	-
- Кислородсодержащие органические соединения.	2	-	-	-	-
- Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки).	2	-	-	-	-
V. Химия и жизнь	3	1	-	1	-
Итого:	68	25	7	4	1

Оценивание предусматривает оценку устного ответа, выполнение лабораторных и практических работ, проектов, самостоятельных, письменных проверочных работ, тестов и (или) ВПР.

Химия (8 класс)

Дата прове- дения	№ п/п	Тема урока, практическая часть	Домашнее задание
Введение (3 часа)			
	1	Предмет и задачи химии.	§1-2, выучить записи в тетради
	2	Методы химии. Химический язык.	выучить записи в тетради
	3	<i>П. р. №1:</i> «Приемы обращения с лабораторным оборудованием».	стр.12-16, отчет по работе
Раздел I. Вещество и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (42 часа)			
Химические элементы и вещества в свете атомно – молекулярного учения (9 часов)			
	4	Физические и химические явления. <i>Л.о. №1.</i> Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.). <i>Л.о. №2.</i> Испытание твердости веществ с помощью образцов коллекции «Шкала твердости». <i>Л.о. №3.</i> Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипение воды, плавление парафина. <i>Л.о. №4.</i> Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.	§3 стр.19-22, задание 4,5 стр.22, §4 стр.23-25, задание 1 стр.26
	5	Атомы, молекулы, химические элементы. Формы существования элементов в природе. <i>Л.о. №5.</i> Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.). <i>Л.о. №6.</i> Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).	§5 стр.27-30, задание 1 стр.30; §6 стр.31-34, задание 1,3 стр.34-35
	6	Состав веществ. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава веществ.	§7 стр.35-38, задание 2 стр.38
	7	Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса.	§8 стр.38-40, задание 3 стр.40, §9 стр.40-42, задание 3 стр.42
	8	Относительная молекулярная масса. Массовая доля элемента в соединении.	§10 стр.43-45, задание 1,3,5 стр.45, §11 стр.46-47
	9	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	§12 стр.47-49, задание 3 стр.50
	10	Валентность химических элементов. Составление формул по валентности.	§13 стр.55-59, задание 3,4 стр.60, §14 стр.60-62, задание 4,5 стр.62
	11	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	§15 стр.63-65, задание 1,2 стр.65, §16 стр.66-67, задание 1,2 стр.67
	12	Решение задач: расчеты по химическим формулам.	задание 6,7 стр.65, задание 5,7 стр.68
Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (6 часов)			
	13	Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект химической реакции. <i>Л.о. №7.</i> Признаки химических реакций: нагревание медной проволоки, взаимодействие растворов едкого натрия и хлорида меди, взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия.	§17 стр.69-72, задание 3,4 стр.72
	14	Закон сохранения массы и энергии. Уравнения химических реакций.	§18-19 стр.73-78, выучить записи в тетради
	15	Решение задач: расчеты по химическим уравнениям.	§19 стр.78-80, задание 5,7 стр.80
	16	Типы химических реакций. <i>Л.о. №8.</i> Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II), взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимо-	§20 стр.80-82, задание 6,7 стр.83

		действие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты. <u>Проект: «Типы химических реакций».</u>	
	17	Обобщение знаний по темам «Химические элементы и вещества», «Химические реакции». <u>Проект: «Типы химических реакций».</u>	индивидуальные задания
	18	Контрольная работа №1 по темам «Химические элементы и вещества», «Химические реакции».	индивидуальные задания
Методы химии (2 часа)			
	19	Анализ контрольной работы. Методы, связанные с изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент.	§21 стр.84-87, задание 3 стр.87
	20	Понятие об индикаторах. Л.о.№9. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	§21 повторить, выучить таблицу индикаторов
Вещества в окружающей нас природе и технике (6 часов)			
	21	Чистые вещества и смеси. Л.о.№10. Приготовление и разложение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды. Л.о.№11. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков). Л.о.№12. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого крана.	§23 стр.92-96, задание 3-5 устно, 6 письменно стр.96
	22	П.р.№2: «Очистка веществ».	стр.98-100, отчет по работе
	23	Растворы.	§24 стр.100-102, задание 5 стр.103
	24	П.р.№3: «Растворимость веществ».	стр.103-104, отчет по работе
	25	Способы выражения концентрации растворов. Решение задач.	§25 стр.105-106, задание 3(а),5,6 стр.106
	26	П.р.№4: «Приготовление растворов заданной концентрации».	стр.107, отчет по работе
Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (7 часов)			
	27	Законы Гей-Люссака и Авогадро. Решение задач: расчеты на основании газовых законов.	§26 стр.109-115, задание 6 стр.115
	28	Воздух – смесь газов. Относительная плотность газов.	§27 стр.115-118, задание 3,6 стр.119
	29	Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение кислорода.	§28 стр.119-123, задание 2(а),3(а) стр.123
	30	Химические свойства и применение кислорода.	§29 стр.126-128, задание 2,3 стр.129
	31	П.р.№5: «Получение кислорода и изучение его свойств».	стр.129-130, отчет по работе
	32	Обобщение знаний по темам «Вещества в окружающей нас природе и технике», «Понятие о газах».	§26-29 повторить
	33	Контрольная работа №2 по темам: «Вещества в окружающей нас природе и технике», «Понятие о газах».	индивидуальные задания
Основные классы неорганических соединений (12 часов)			
	34	Анализ контрольной работы. Оксиды. Понятие об амфотерности. Л.о.№13. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния). Л.о.№14. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.	§30 стр.132-135, выучить записи в тетради
	35	Основания – гидроксиды основных оксидов.	§31 стр.136-138, задание 2,3 стр.138
	36	Кислоты: состав и номенклатура. Л.о.№15. Определение кислотности – основности среды полученных растворов с помощью индикатора.	§32 стр.139-141, выучить записи в тетради, задание 3,4(б,г) стр.142

	37	Соли: состав и номенклатура.	§33 стр.142-144, задание 2,4 (вариант 1) стр.144-145
	38	Химические свойства оксидов. <i>Л.о.№16.</i> Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора. <i>Л.о.№17.</i> Взаимодействие оксида меди (II) и оксида цинка с раствором серной кислоты. <i>Л.о.№18.</i> Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.	§34 стр.145-148, задание 3,4 стр.149
	39	Химические свойства кислот. <i>Л.о.№19.</i> Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. <i>Л.о.№20.</i> Взаимодействие растворов кислот со щелочами. <i>Л.о.№21.</i> Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.	§35 стр.149-152, выучить записи в тетради, задание 2 стр.152
	40	Получение и химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды. <i>Л.о.№22.</i> Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка и гидроксида меди (II)).	§36-37 стр.152-158, выучить записи в тетради
	41	Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	§38 стр.159-161, задание 1,5 (2 вариант) стр.161
	42	<i>П.р.№6:</i> «Исследование свойств оксидов, кислот, оснований».	стр.162, отчет по работе
	43	Обобщение знаний по теме «Основные классы неорганических соединений».	§30-38 повторить
	44	Обобщение знаний по теме «Основные классы неорганических соединений».	индивидуальные задания
	45	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».	индивидуальные задания

Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории (23 часа)
Строение атома (4 часа)

	46	Анализ контрольной работы. Состав и важнейшие характеристики атома.	§39 стр.163-168, выучить записи в тетради
	47	Изотопы. Химические элементы.	§39 повторить
	48	Строение электронных оболочек атомов s- и p - элементов.	§40 стр.169-171, задание 3,4 стр.171
	49	Строение электронных оболочек атомов переходных элементов.	§40 повторить, составить электронные и графические формулы атомов железа, меди

Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева (5 часов)

	50	Свойства химических элементов и их периодические изменения.	§41 стр.172-178, выучить записи в тетради
	51	Периодический закон.	§41 повторить
	52	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.	§42 стр.179-182, задание 4-7 устно стр.183
	53	Характеристика химических элементов по положению в Периодической системе.	§43 стр.183-186, задание 6,7,8 стр.187
	54	Выполнение упражнений и решение задач по теме.	§43 повторить, задание 9 стр.187

Строение вещества (6 часов)

	55	Ковалентная связь и ее виды.	§44-45, выучить записи в тетради
	56	Ионная связь.	§46 стр.194-197, выучить записи в тетради
	57	Степень окисления.	§47 стр.198-201, задание 2,4 стр.201

	58	Определение степени окисления и составление формул.	индивидуальные задания
	59	Кристаллическое строение вещества.	§48 стр.201-205, задание 2,6 стр.205
	60	Решение задач по теме.	индивидуальные задания
Химические реакции в свете электронной теории (8 часов)			
	61	Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно – восстановительные реакции.	§49 стр.209-211, задание 3-5 стр.211
	62	Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций методом электронного баланса.	§50 стр.212-214, задание 2,4 стр.214
	63	Обобщение знаний по разделу «Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории».	§50 повторить, задание 3 стр.214, §51 стр.214-216, задание 3 стр.217
	64	Контрольная работа №4 по разделу «Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории».	индивидуальные задания
	65	Анализ контрольной работы. Решение задач: расчеты по химическим формулам; расчеты по химическим уравнениям.	выполнить задания по карточке
	66	Решение задач на растворы; расчеты на основании газовых законов.	выполнить задания по карточке
	67	Контрольная работа за 2019 – 2020 учебный год.	не задано
	68	Анализ итоговой контрольной работы. Заключительный урок по курсу.	не задано

Химия (9 класс)

Дата проведения	№ п/п	Тема урока, практическая часть	Домашнее задание
Раздел I. Теоретические основы химии (14 часов)			
Химические реакции и закономерности их протекания (3 часа)			
	1	Скорость химической реакции. Энергетика химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Л.о.№1. Опыты, выявляющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, от площади поверхности соприкосновения, от концентрации и температуры. Л.о.№2. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.	§1 стр.5-9, выучить записи в тетради, стр.10 задание 4
	2	П.р.№1. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».	§1 повторить, стр.25-26, отчет по работе
	3	Понятие о химическом равновесии.	§2 стр.10-14, выучить записи в тетради, стр.15 задание 5
Растворы. Теория электролитической диссоциации (11 часов)			
	4	Понятие о растворах. Вещества электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью.	§3 стр.16-18, §4 стр.18-22, стр.22 задания 3,4
	5	Механизм диссоциации веществ с полярной ковалентной связью.	§5 стр.26-28
	6	Сильные и слабые электролиты.	§7 стр.33-35, стр.35 задание 1
	7	Реакции ионного обмена. Свойства ионов. Л.о.№3. Реакции обмена между растворами электролитов.	§6 стр.29-30, §8 стр.36-38, стр.39 вопросы и задания
	8	Химические свойства кислот как электролитов.	§9 стр.39-41, стр.41 задания 2,3
	9	Химические свойства оснований как электролитов.	§10 стр.42-45, стр.46 задание 4
	10	Химические свойства солей как электролитов.	§11 стр.46-49, стр.50 задания 5,6

	11	Гидролиз солей.	стр.51-54, выучить записи в тетради
	12	Обобщение знаний по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации».	§3-11 повторить, задания по карточке
	13	П.р.№2. «Решение экспериментальных задач по теме».	стр.50-51, отчет по работе
	14	Контрольная работа №1 по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации».	индивидуальные задания
Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (31 час)			
Общая характеристика неметаллов (3 часа)			
	15	Анализ контрольной работы. Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	§12 стр.57-62, стр.62 задания 4-6
	16	Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения.	§13 стр.64-68, выучить записи в тетради
	17	Водородные и кислородные соединения неметаллов.	§14 стр.68-71, стр.71 задания 2-4
Водород – рождающий воду и энергию (3 часа)			
	18	Водород – элемент и простое вещество. Получение водорода.	выучить записи в тетради
	19	Химические свойства и применение водорода. Вода.	выучить записи в тетради, задания по карточке
	20	П.р.№3. «Получение водорода и изучение его свойств».	отчет по работе
Галогены (4 часа)			
	21	Галогены – химические элементы и простые вещества.	выучить записи в тетради
	22	Физические и химические свойства галогенов. Л.о.№4. Отбеливающие свойства хлора. Л.о.№5. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.	выучить записи в тетради, задания по карточке
	23	Хлороводород. Хлороводородная кислота. Хлориды. Л.о.№6. Распознавание соляной кислоты и хлоридов, бромидов, иодидов.	выучить записи в тетради, задания по карточке
	24	П.р.№4. «Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».	отчет по работе
Подгруппа кислорода и её типичные представители (7 часов)			
	25	Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода.	§15 стр.72-76, стр.76-77 задания 3-5
	26	Кислород и озон.	§16 стр.78-83, стр.83 задание 6
	27	Сера – представитель VIA-группы. Аллотропия серы. Свойства и применение. Л.о.№7. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.	§17 стр.84-88, стр.88 задания 4,6
	28	Сероводород. Сульфиды.	§18 стр.89-93, стр.93 задания 6,7
	29	Кислородсодержащие соединения серы (IV).	§19 стр.94-96, стр.96 задание 5
	30	Кислородсодержащие соединения серы (VI). Проект: «Кислородные соединения серы (концентрированная серная кислота)».	§20 стр.97-104, стр.105 задание 4
	31	Обобщающий урок по теме «Подгруппа кислорода и ее типичные представители». Проект: «Кислородные соединения серы (концентрированная серная кислота)».	§15-20 повторить
Подгруппа азота и её типичные представители (6 часов)			
	32	Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот – представитель VA-группы.	§21 стр.109-114, стр.115 задание 4, §22 стр.117-119, стр.120 задания 5,7

	33	Аммиак. Соли аммония. <i>Л.о.№8.</i> Получение аммиака и исследование его свойств. <i>Л.о.№9.</i> Ознакомление с химическими свойствами водного раствора аммиака.	§23 стр.120-127, дополнить таблицу в тетради, выучить записи
	34	<i>П.р.№5.</i> «Получение аммиака и изучение его свойств».	стр.128-129, отчет по работе
	35	Оксиды азота.	§24 стр.130-133, стр.134 задание 5
	36	Азотная кислота и ее соли.	§25 стр.134-142, стр.143 задание 5
	37	Фосфор и его соединения.	§26 стр.146-150, §27 стр.150-153, стр.154 задание 5
Подгруппа углерода (8 часов)			
	38	Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – представитель IVA-группы. Аллотропия углерода. Адсорбция. <i>Л.о.№10.</i> Восстановительные свойства водорода и углерода.	§28 стр.158-160, стр.160 задание 3, §29 стр.160-162, §30 стр.163-165, стр.165 задания 3,5
	39	Оксиды углерода. <i>Л.о.№11.</i> Получение углекислого газа и изучение его свойств.	§31 стр.165-169, стр.169 задания 5,7
	40	Угольная кислота и ее соли. <i>Л.о.№12.</i> Получение угольной кислоты из оксида углерода (IV) и изучение ее свойств.	§32 стр.169-172, стр.172-173 задания 5(а), 7
	41	<i>П.р.№6.</i> «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств».	стр.174, отчет по работе
	42	Кремний и его соединения.	§33 стр.175-179, стр.180 задания 3,7
	43	Обобщение знаний по разделу «Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения». <i>Л.о.№13.</i> Качественные реакции на анионы кислот. <i>Л.о.№14.</i> Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.	выучить записи в тетради, решить задания по карточке
	44	Решение задач.	индивидуальные задания
	45	Контрольная работа №2 по разделу «Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения».	индивидуальные задания
Раздел III. Металлы (12 часов) Общие свойства металлов (4 часа)			
	46	Анализ контрольной работы. Элементы-металлы в природе и в Периодической системе. Особенности строения их атомов. <i>Л.о.№15.</i> Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений.	§34 стр.183-186
	47	Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов. <i>Л.о.№16.</i> Взаимодействие металлов с растворами солей. <i>Л.о.№17.</i> Ознакомление с образцами сплавов.	стр.187-191, §35 стр.191-193, стр.194 задание 2
	48	Электрохимический ряд напряжения металлов.	стр.194-198
	49	Коррозия металлов и меры борьбы с ней.	стр.201-205
Металлы главных побочных подгрупп (8 часов)			
	50	Металлы IA-группы Периодической системы и образуемые ими простые вещества.	§37 стр.206-212, стр.112 задание 4(б)
	51	Металлы IIA-группы Периодической системы и их важнейшие соединения. <i>Л.о.№18.</i> Ознакомление с образцами природных соединений кальция.	§38 стр.215-220, стр.220 задания 4,5
	52	Жесткость воды.	§39 стр.221-222, выучить записи в тетради
	53	Алюминий и его соединения.	§40 стр.224-229, стр.229 задание

		<i>Л.о.№19.</i> Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. <i>Л.о.№20.</i> Свойства оксида и гидроксида алюминия.	ние 4
	54	Железо – представитель металлов побочных подгрупп. Важнейшие соединения железа. <i>Л.о.№21.</i> Ознакомление с образцами чугуна и стали. <i>Л.о.№22.</i> Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III). <i>Л.о.№23.</i> Качественные реакции на ионы железа.	§41 стр.229-234, стр.234 задание 3
	55	Обобщение знаний по разделу «Металлы». <i>Л.о.№24.</i> Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.	§34-41 повторить, выполнить задания по карточке
	56	<i>П.р.№7.</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	стр.235, отчет по работе
	57	Контрольная работа №3 по теме «Металлы».	индивидуальные задания
Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях (8 часов) Углеводороды (4 часа)			
	58	Анализ контрольной работы. Возникновение и развитие органической химии – химии соединений углерода.	§42 стр.236-241, выучить основные положения теории строения органических веществ
	59	Классификация и номенклатура углеводородов.	§43 стр.243-248, стр.248 задания 2,3
	60	Предельные углеводороды – алканы.	§44 стр.249-251, стр.252 задание 5
	61	Непредельные углеводороды – алкены.	§45 стр.252-255, стр.255 задания 2,6
Кислородсодержащие органические соединения (2 часа)			
	62	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.	§47 стр.260-263, стр.263-264 задание 5
	63	Карбоновые кислоты.	§48 стр.264-266, стр.266 задание 3
Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки) (2 часа)			
	64	Биологически важные соединения – жиры, углеводы.	§49 стр.267-268, §50 стр.269-270
	65	Белки.	§51 стр.271-274
Химия и жизнь. Человек в мире веществ (3 часа)			
	66	Вещества вредные для здоровья человека и окружающей среды.	§52 стр.279-282
	67	Контрольная работа за 2019-2020 учебный год.	не задано
	68	Анализ итоговой контрольной работы. Полимеры. <i>Л.о.№25.</i> Ознакомление с образцами полимеров и изучение их свойств.	§53 стр.282-284

Оборудование: цифровые микроскопы, цифровые лаборатории, ноутбуки.