



Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение городского округа Тольятти
«Школа с углубленным изучением
отдельных предметов № 41»

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры

естественно-научного цикла

Протокол № 1 от 29.08.2017

ПРИНЯТО

Педагогическим советом Школы

Протокол № 1 от 29.08.2017

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 64/5 от 30.08.2017

Директор МБУ «Школа № 41»



О.М. Давыдов

Рабочая программа
по химии
8 – 9 класс
(углубленный уровень)

Составители:

учитель химии Манихина Л.Г.

учитель химии Давыдов О.М.

Тольятти, 2017

Планируемые результаты.

Выпускник научится:

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

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;

- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*

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

8 класс

знать:

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- *важнейшие химические понятия*: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем,

химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь:

- *называть*: химические элементы, соединения изученных классов;

- *объяснять*: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- *характеризовать*: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- *определять*: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- *составлять*: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- *обращаться* с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- *распознавать опытным путем*: растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- *вычислять*: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

9 класс

В результате изучения данного предмета в 9 классе учащиеся должны знать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь:

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и

особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

Личностные:

1. В ценностно-ориентационной сфере:

- ✓ воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности;

✓ формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

✓ формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

2. В трудовой сфере:

✓ воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

✓ формирование умения управлять своей познавательной деятельностью;

✓ развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

✓ формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные:

✓ использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

✓ использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

- ✓ умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ✓ умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике
- ✓ использование различных источников для получения химической информации.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- ✓ знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;
- ✓ умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их;
- ✓ умение классифицировать изученные объекты и явления;
- ✓ способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ✓ умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- ✓ умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- ✓ умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

✓ формирование навыков проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

✓ умение различать опасные и безопасные вещества;

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

Содержание

8 класс

Введение

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе.

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

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений.

Признаки химических реакций. Условия их возникновения. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения по 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. Абсолютные и относительные массы атомов и молекул.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая

система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

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, 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. **Нуклиды, радионуклиды, период полураспада, меченые атомы.**

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. **Электронные конфигурации, понятие о завершённом и незавершённом энергетическом уровне** 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. **Валентность.** Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Степень окисления. Понятие о полярной ковалентной связи.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 2. Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в периодической системе. 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. Молекулы простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. **Различие и сходства в свойствах аллотропных модификаций** Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения 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», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 1. Получение и свойства озона. 2. Составление моделей молекул и кристаллов с разным видом химической связи.

Тема 3. Соединения химических элементов

Степень окисления. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак, **фосфин, силан, сероводород**

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества. **Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и кристаллическая).** Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. **Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.**

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 смесей 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.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Модели атомов. Взрыв смеси водорода с воздухом. Разделение смесей.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. **2. Разделение смесей с помощью делительной воронки.** 3. Дистилляция воды.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

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

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. **Понятие о скорости химической реакции, факторы влияющие на скорость .**

Катализаторы.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения и обмена.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, 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.

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.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 2. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 3. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 4. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 5. Практикум № 1 «Простейшие операции с веществом»

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и **нагревательными приборами. Проведение химических реакций при нагревании.** 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. 3. Анализ почвы и воды. 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Тема 6. 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. **Концентрация раствора и ее расчет.** Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Понятие об аналитических и качественных реакциях. Реакции ионного обмена, условия их протекания до конца, обратимые реакции ионного обмена. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. 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. Кислотно-щелочное титрование.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. ОВР свойства, особенности

электронного баланса с участием простых веществ. ОВР как источник электрического тока в гальванических элементах и аккумуляторах.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 2. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 3. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 4. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 5. Реакции, характерные для основных оксидов (для оксида кальция). 6. Реакции, характерные для кислотных оксидов (для углекислого газа).

Тема 7. Практикум № 2. «Свойства растворов электролитов»

1. Ионные реакции. 2. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. 3. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 4. Решение экспериментальных задач.

Тема 8. Портретная галерея великих химиков

Повторение материала 8 класса – основных понятий, законов и теорий через знакомство с жизнью и деятельностью ученых, осуществивших их открытие.

Тема 9. Учебные экскурсии

Аптеки, химическая лаборатория ВАЗа, Тольяттиазот.

9 класс

ТЕМА 1

Введение в курс 9 класса. Металлы Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Энергия ионизации. Энергия сродства к электрону.

Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Генетический ряд переходного элемента. Амфотерность. Амфотерные элементы цинк, бериллий, алюминий

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Индивидуальные свойства золота, серебра, меди, алюминия Сплавы, спектральный анализ составов сплавов их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Химические источники тока. Аккумуляторы. Гальванические элементы (батарейки). Виды аккумуляторов. Применение. Гальванизация. Электрофорез. Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты,

сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Фотозлементы Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль).

Калийные

удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. **Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Электролиз расплавов. Получение алюминия в промышленности.** Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

d - элементы – металлы, особенности d-элементов.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . **Оксиды, гидроксиды и важнейшие соли железа** Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты.

2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение

гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.

6. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

ТЕМА 2

Практикум №1 «Свойства металлов и их соединений»

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

ТЕМА 3

Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности.

Распространенность элементов неметаллов в природе. Круговорот биогенных элементов Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. **Озонатор. Окислительные свойства озона.**
Применение Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. **Изотопы водорода. Термоядерные реакции.** Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. . **Кислородосодержащие кислоты хлора.** Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броне, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение.

Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. **Разложение и окислительные свойства нитратов** Азотные удобрения. **Экологическая культура в использовании удобрений.**

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение, **получение в промышленности,** Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения. **Фосфин.**

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. **Силикаты.** Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности. **Характеристика производств силикатной промышленности.**

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты.

7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

ТЕМА 4

Практикум №2 «Свойства неметаллов и их соединений»

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»

5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода»

6. Получение, соби́рание и распознавание газов.

ТЕМА 5

Органические соединения

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана.

Дегидрирование этана. Применение метана. **Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.**

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. **Представление о полимерах на примере полиэтилена.** Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. **Консерванты пищевых продуктов (уксусная кислота)**

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль. **Калорийность белков,**

жиров, углеводов.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов.

Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.

Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира.

Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра.

Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты.

14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

ТЕМА 6

Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Периодический закон, периодическая система. Строение атома. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Классификация химических реакций. Оксиды (основные, амфотерные, кислотные). Гидроксиды (основания, амфотерные, гидроксиды, кислоты). Соли. Состав, классификация и общие химические свойства. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции.

ТЕМА-МОДУЛЬ «Химия и экология»

Основные понятия экологии. Взаимосвязь экологии и химии. Природные и антропогенные источники веществ – загрязнителей окружающей среды.

Основные источники загрязнения атмосферы и современные способы очистки выбросов. Источники загрязнения гидросферы и современные способы очистки. Источники загрязнения литосферы, проблемы городских и промышленных свалок. Химические элементы и их соединения в биосфере. Органические вещества в жизни растений, животных и человека. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие, взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Тематическое планирование 8 класс

№	Тема/раздел	Количество часов	
1	Введение.	6	Работать с книгой и с периодической системой, работать в парах, отвечать на вопросы учителя, использовать химический язык, работать с химической посудой, формулировать познавательную цель, собственное мнение и позицию, задавать вопросы, Формировать ответственное отношение к учению. Сопоставлять абсолютные и относительные массы атомов и молекул.
	Предмет химии. Вещества		
	Превращение веществ. Роль химии в нашей жизни.		
	Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной химии		
	Знаки химических элементов		
	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.		
	Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная массы.		
2	Атомы химических элементов.	13	Ставить и формулировать проблему урока, создавать алгоритм деятельности, интегрировать знания из физики в химию, вести диалог с учителем и учащимися, приводить аргументы, подтверждать их фактами. Принимать и сохранять учебную задачу, строить речевое высказывание в устной и письменной форме Характеризовать нуклиды, радионуклиды, составлять электронные конфигурации атомов завершенных и незавершенных энергетических уровней.
	Основные сведения о строении атомов		
	Состав атомных ядер. Протоны. Нейтроны.		
	Изменение числа протонов в ядре – образование новых элементов. Нейтроны		
	Строение электронных оболочек первых 20 элементов.		
	ПС Д. И. Менделеева и строение атомов.		
	Образование ионов. Ионная химическая связь.		
	Ковалентная неполярная связь.		
	Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь.		
	Металлическая связь. Образование кристаллов		
	Обобщение и систематизация знаний о металлах и неметаллах. Виды химических связей.		
	Контрольная работа № 1 "Атомы химических элементов".		
Анализ контрольной работы.			
3	Простые вещества.	9	Работать с учебником, дополнительной литературой

	Простые вещества – металлы. Общие физические свойства.		и периодической системой.	
	Простые вещества – неметаллы, физические свойства.		Формировать понятия о металлах и их свойствах, аргументировать свою позицию и координировать ее с	
	Аллотропия.		позициями партнеров, использовать	
	Количество вещества.		поиск необходимой информации для	
	Входное тестирование		выполнения учебных заданий, знать	
	Молярный объем газообразных веществ.		определение молярной массы, уметь	
	Урок – упражнение по теме "Простые вещества"		вычислять по формуле число молей по количеству структурных частиц,	
	Обобщение и систематизация знаний по теме "Простые вещества"		выбирать наиболее эффективные	
	Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества».		способы решения задач,	
			формулировать понятия о молярном объеме газообразных веществ, оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.	
4	Соединения химических элементов.	17	Проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач, использовать общие приемы для составления формул оксидов, кислот, оснований солей (валентность, степень окисления), участвовать в коллективном обсуждении проблем, соотносить то, что известно и усвоено и то, что еще неизвестно, характеризовать природные смеси, способы их разделения	
	Степень окисления.		Определять среду кислот, основания с помощью индикаторов.	
	Бинарные соединения металлов и неметаллов:		Выбирать наиболее эффективные способы решения задач,	
	Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды.		контролировать и оценивать процесс и результат.	
	Основания.			
	Кислоты.			
	Соли как производные кислот и оснований.			
	Урок-упражнение по теме "Соединения химических элементов".			
	Аморфные и кристаллические вещества. Ионные, атомные, молекулярные, металлические и кристаллические решетки.			
	Чистые вещества и смеси.			
	Массовая и объемная доля компонентов смеси,			
	Расчеты, связанные с понятием «доля»			
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».			
	Контрольная работа № 3 по теме «Соединения химических элементов».			
5	Изменения, происходящие с веществами.	12	Использовать необходимую информацию для выполнения учебных заданий. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Участвовать в коллективном обсуждении проблем.	
	Физические явления.		Осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату.	
	Химические реакции			
	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения			
	Реакции разложения.			
	Реакции соединения.			
	Реакции замещения			
	Реакции обмена.			
	Расчеты по химическим уравнениям			
	Обобщение и систематизация знаний по теме.			
	Контрольная работа № 4 по теме «Изменения, происходящие с веществами».			
6	Практикум №1 «Простейшие операции с веществами».	5	Уметь работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем, договариваться о совместных	
	Практикум №1. Приемы обращения со спиртов-			

	кой и лабораторным штативом.		действиях в различных ситуациях.
	Практикум №1. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание.		Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием со штативом и спиртовкой.
	Практикум №1. Анализ почвы и воды.		
	Практикум №1. Признаки химических реакций.		
	Практикум №1. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.		
			Осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату.
7	<p>Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Растворение, как физико-химический процесс</p> <p>Растворимость. Типы растворов</p> <p>Промежуточное тестирование.</p> <p>Электролитическая диссоциация</p> <p>Основные положения теории электролитической диссоциации</p> <p>Ионные уравнения реакций.</p> <p>Условия протекания реакций ионного обмена до конца.</p> <p>Кислоты в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и свойства.</p> <p>Основания в свете ТЭД. Классификация и свойства.</p> <p>Соли в свете ТЭД, их свойства.</p> <p>Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.</p> <p>Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между ними.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Упражнения в составлении ОВР.</p> <p>Свойства изученных классов веществ в свете ОВР.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме.</p> <p>Контрольная работа № 5 "Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов".</p> <p>Анализ ошибок.</p>	25	<p>Выдвигать гипотезы, обосновывать и доказывать, различать способ и результат действия, владеть общим приемом решения задач, использовать речевые средства для эффективного решения.</p> <p>Владеть навыками практической деятельности, осуществлять пошаговый контроль по результату.</p> <p>Характеризовать концентрации растворов, решать задачи, применять кислотно-щелочное титрование для определения среды раствора, характеризовать обратимые, необратимые процессы в природе, технике, быту, объяснять работу гальванических элементов и аккумуляторов.</p>
8	<p>Практикум №2 «Свойства растворов электролитов».</p> <p>Практикум №2 Ионные реакции.</p> <p>Практикум №2 Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.</p> <p>Практикум №2 Свойства кислот, оснований, оксидов, солей.</p> <p>Практикум №2 Решение экспериментальных задач.</p>	4	<p>Уметь работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем, договариваться о совместных действиях в различных ситуациях.</p> <p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием со штативом и спиртовкой.</p> <p>Осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату.</p>
9	<p>Портретная галерея химиков.</p> <p>Д.И.Менделеев. Строение атома. Периодический закон и периодическая система.</p> <p>Сванте Аррениус. Теория электролитической диссоциации</p>	6	<p>Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, контролировать действия, осуществлять</p>

	Основные свойства кислот, оснований, солей с точки зрения ТЭД.		контроль по результату, сотрудничать со сверстниками в процессе образовательной деятельности
10	Резерв. Итоговое административное тестирование Анализ контрольной работы. Повторение по теме "Классы неорганических соединений". Учебные экскурсии. Экскурсия в аптеку.	8	Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, контролировать действия, осуществлять контроль по результату, сотрудничать со сверстниками в процессе образовательной деятельности

Тематическое планирование 9 класс

№	Тема/раздел	Количество часов	
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса. Характеристика элемента по положению в ПС химических элементов. Свойства оксидов, кислот в свете ТЭД. Свойства оснований, солей в свете ТЭД. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Значение периодической системы химических элементов.	7	Планировать практическую работу по предмету, классифицировать изученные химические элементы и их соединения, сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Моделировать строение атома, определять понятие «химический элемент» «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой», «периодическая система химических элементов», описывать и характеризовать структуру таблицы, объяснять сущность реакций ионного обмена; характеризовать свойства основных классов неорганических веществ; определять возможность протекания реакций ионного обмена; составлять уравнения реакций. Составлять уравнения химических реакций с участием амфотерных оксидов и гидроксидов. Формулировать цель урока, прогнозировать результаты, осуществлять контроль.
2	Металлы. Положение металлов в ПС химических элементов.	23	Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу,

Металлическая кристаллическая решетка и металлическая связь.	ответственность, причины неудач, формулировать собственное мнение и позицию, учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.
Общие физические свойства металлов.	
Сплавы, их свойства и значение.	
Химические свойства металлов как восстановителей.	
Электрохимический ряд напряжений металлов.	
Способы получения металлов.	Находить Me в ПСХЭ,
Коррозия металлов. Способы борьбы с коррозией.	объяснять строение атомов металлов главных подгрупп и d-элементов (побочных подгрупп на примере железа), особенности, металлические свойства в связи со строением кристаллической решетки и положением в периодической системе.
Общая характеристика щелочных металлов.	
Соли щелочных металлов.	
Общая характеристика элементов II группы главной подгруппы.	
Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов.	
Соли щелочноземельных металлов.	
Алюминий.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для
Соединения алюминия . Оксид и гидроксид, их амфотерный характер.	безопасного обращения с металлами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.
Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.	Записывать уравнения реакций, характеризующих свойства металлов, пользоваться рядом активности.
Железо.	Описывать причины и виды коррозии.
Входное тестирование	Объяснять и применять доступные способы защиты металлов от коррозии.
Генетические ряды Fe ²⁺ и Fe ³⁺	Классифицировать сплавы. Описывать свойства и области применения различных сплавов.
Значение железа и его соединений в природе и народном хозяйстве.	Иметь представление об основных способах получения металлов в промышленности., характеризовать реакции восстановления металлов из их оксидов.
Решение расчетных задач по теме «Металлы».	Давать характеристику металла по плану.
Обобщение и систематизация материала по теме «Металлы».	Описывать свойства важнейших представителей соединений щелочных, щелочноземельных металлов, алюминия, железа, осуществлять цепочки превращений.
Контрольная работа № 1 " Металлы"	Характеризовать свойства оксидов и гидроксидов металлов, записывать уравнения (ок-вос), осуществлять цепочки превращений. Знать способы смягчения воды.
	Характеризовать переходный элемент алюминий, соединений алюминия, амфотерный характер алюминия и его соединений.

			<p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p> <p>Вносить необходимые коррективы в действие Планировать решение учебной задачи (алгоритм действий).</p> <p>Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений («убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно»);</p> <p>Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения.</p>
3	<p>Практикум №1 «Свойства металлов и их соединений».</p> <p>Практическая работа № 1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.</p> <p>Практическая работа № 2. Получение и свойства соединений металлов.</p> <p>Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p>	3	<p>Применять правила делового сотрудничества.</p> <p>Анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты.</p> <p>Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи, проверять информацию, находить дополнительную информацию, используя справочную литературу, применять таблицы, схемы, модели для получения информации, презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;</p> <p>экспериментально доказывать свойства соединений металлов.</p> <p>Взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми, планировать сотрудничество.</p>
4	<p>Неметаллы.</p> <p>Общая характеристика неметаллов. Кислород, озон, воздух.</p> <p>Аллотропия.</p> <p>Физические свойства неметаллов.</p> <p>Водород. Положение в периодической системе. Строение атома и молекулы.</p> <p>Физические и химические свойства водорода.</p> <p>Получение и применение водорода.</p>	31	<p>Выражать положительное отношение к процессу познания, оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач, применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные</p>

Общая характеристика галогенов.	точки зрения; считаться с мнением	
Физические и химические свойства галогенов.	другого человека,	
Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе, йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	Различать методы познания окружающего мира по его целям	
Решение расчетных задач по теме «Галогены».	(наблюдение, опыт, эксперимент,	
Сера. Строение атома, аллотропия.	моделирование, вычисление),	
Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства. Применение.	анализировать результаты опытов,	
Сероводородная и сернистая кислоты.	элементарных исследований;	
Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Химические свойства серной кислоты.	фиксировать их результаты, воспроизводить по памяти	
Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Катализаторы. Катализ. Производство серной кислоты.	информацию, проверять информацию, находить дополнительную информацию,	
Азот. Строение атома и молекулы. Свойства простого вещества.	используя справочную литературу, применять таблицы, схемы, модели	
Аммиак. Строение вещества, получение, применение.	для получения информации, презентовать подготовленную	
Соли аммония, их свойства, применение.	информацию в наглядном и	
Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства, применение.	вербальном виде.	
Нитраты и нитриты. Азотные удобрения.	Сравнивать, классифицировать	
Фосфор. Строение атома, аллотропия, применение.	неметаллы в группы по	
Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и фосфаты.	существенному признаку,	
Фосфорные удобрения.	устанавливать причинно-следственные связи и зависимости	
Углерод. Строение атома, аллотропия, применение.	свойств неметаллов от их положения	
Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение.	в ПС, описывать свойства изучаемых	
Карбонаты. Качественные реакции на карбонат-ион.	веществ на основе наблюдений за их превращениями, составлять план	
Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства, применение.	простого эксперимента, Прогнозировать свойства	
Оксид кремния (IV), его природные разновидности.	неизученных элементов и их	
Силикаты. Понятие о силикатной промышленности.	соединений на основе знаний о	
Обобщение сведений и систематизация по теме «Неметаллы».	периодическом законе, оценивать	
Контрольная работа №2 по теме "Неметаллы"	распространенность и круговорот биогенных элементов в природе,	
	характеризовать особенности термоядерных реакций, разложение нитратов, получение фосфора в промышленности, отрасли силикатной промышленности, сравнивать свойства кислорода и озона, сероводородной и сернистой кислот, кислородосодержащие кислоты хлора	
	Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения; Проявлять инициативное сотрудничество, разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, принимать решения и реализовывать	

			<p>их, точно выразить свои мысли в соответствии с задачами.</p> <p>Планировать решение учебной задачи (алгоритм действий), оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений («убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно»),</p>
5	<p>Практикум №2 «Свойства неметаллов и их соединений».</p> <p>Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».</p> <p>Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».</p> <p>Практическая работа № 6 «Получение, соби́рание и распознавание газов».</p>	3	<p>Применять правила делового сотрудничества.</p> <p>Анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты.</p> <p>Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи, проверять информацию, находить дополнительную информацию, используя справочную литературу, применять таблицы, схемы, модели для получения информации, презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде; экспериментально доказывать свойства соединений металлов.</p> <p>Взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми, планировать сотрудничество</p>
6	<p>Органические соединения.</p> <p>Вещества органические и неорганические. Химическое строение органических соединений</p> <p>Промежуточное тестирование.</p> <p>Метан и этан.</p> <p>Химическое строение молекулы этилена. Полиэтилен.</p> <p>Понятие о предельных одноатомных спиртах.</p> <p>Понятие об альдегидах.</p> <p>Одноосновные предельные карбоновые кислоты.</p> <p>Реакция этерификации и понятие о сложных эфирах.</p> <p>Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.</p> <p>Понятие об аминокислотах.</p> <p>Белки, их строение и биологическая роль.</p> <p>Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза, их биологическая роль.</p> <p>Обобщающий урок.</p>	14	<p>Моделировать пространственное строение метана, этана, этилена, ацети́лена, описывать пространственную структуру изучаемых веществ, определять качественный состав изучаемых веществ, различать понятие «оболочка», «электронная орбиталь», различать предметы изучения органической и неорганической химии, прогнозировать свойства неизученных веществ и их соединений на основе знаний об органической химии, классифицировать органические соединения по классам, описывать и предсказывать их свойства в зависимости от строения молекулы, называть особенности органических соединений,</p>

Контрольная работа № 3 по теме «Органические соединения».		<p>классификацию и химическое строение, знать основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова), различать понятия «предельные углеводороды», «гомологический ряд», «изомерия», записывать структурные формулы изомеров и гомологов, давать названия, называть представителей разных классов углеводородов, записывать структурные формулы важнейших представителей, изомеров, гомологов, давать названия изученным веществам по тривиальной и международной номенклатуре, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с органическими веществами; экологически грамотного поведения в окружающей среде, объяснять основные функции белков в живом организме, их значения и условия разрушения или денатурации, определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; уметь характеризовать химические свойства изученных органических соединений.</p> <p>Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия, проявлять инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, уметь разрешать конфликты, выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.</p> <p>Уметь действовать по плану и планировать свою деятельность, контролировать процесс.</p>
<p>7 Обобщение знаний по химии за курс основной школы.</p> <p>Периодический закон, периодическая система.</p> <p>Строение атома.</p>	13	Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, контролировать действия, осуществлять

	Типы химических связей.		контроль по результату, сотрудничать
	Типы кристаллических решеток.		со сверстниками в процессе
	Классификация химических реакций.		образовательной деятельности.
	Реакции замещения, обмена, разложения и соединения.		
	Оксиды (основные, амфотерные, кислотные).		
	Гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислоты).		
	Соли. Состав, классификация и общие химические свойства.		
	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.		
	Окислительно-восстановительные реакции.		
	Важнейшие окислители и восстановители.		
	Важнейшие окислители и восстановители		
8	Химия и экология.	11	Использовать приобретенные знания для объяснения химических явлений, происходящих в природе, на производстве, уметь вести себя экологически грамотно, оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера, выделять то что уже усвоено и что еще подлежит усвоить.
	Основные понятия экологии. Взаимосвязь экологии и химии.		
	Итоговое тестирование.		
	Природные и антропогенные источники веществ – загрязнителей окружающей среды.		
	Основные источники загрязнения атмосферы и современные способы очистки выбросов.		
	Источники загрязнения гидросферы и современные способы очистки.		
	Источники загрязнения литосферы, проблемы городских и промышленных свалок.		
	Химические элементы и их соединения в биосфере.		
	Органические вещества в жизни растений, животных и человека.		