

РАССМОТРЕНО:  
на заседании

методического  
объединения

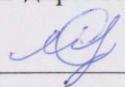
Протокол № 1

от «28» ав 2020 г

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2», г. Сосенский  
Козельского района Калужской области

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР

  
«28» ав 2020 г.

### Рабочая программа по химии (ФГОС) 8 -9 класс

составлена на основе ФГОС с учетом авторской программы основного общего образования. Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана в соответствии ООП  
ООО (ФГОС) МКОУ «СОШ №2» г. Сосенский

Учебники: Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман, Химия 8 класс  
Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман, Химия 9 класс

Срок реализации: 2 года

Разработчик: Вдовенко Людмила Ивановна  
учитель химии

г. Сосенский

ПРИЛОЖЕНИЕ К ООП  
УТВЕРЖДЕНО:  
Директор МКОУ «СОШ №2» г. Сосенский  
Л.В.Бахаева  
Приказ № 78/5 от «28» августа 2020 года



## Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

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

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

**Метапредметными** результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнение проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- *Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы

#### Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно формировать общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом, вступать в диалог, интегрироваться в группу сверстников, участвовать в коллективном обсуждении проблем и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций

*Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения*

**Предметными результатами** являются:

#### 1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого - третьего периодов, строение простейших молекул.

#### 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

#### 3. В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

#### 4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

#### **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.

## **2. Содержание тем учебного курса химии 8 класса**

### **Тема 1 Первоначальные химические понятия (25 часов) (уровень атомно-молекулярных представлений)**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления.

Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки.

Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.

Атомная единица массы. Относительная атомная масса.

Язык химии. Знаки химических элементов.

Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

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

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.

Химические уравнения. Типы химических реакций.

#### **Демонстрации:**

1. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография.
2. Признаки химических и физических явлений : 1. взаимодействие соляной кислоты с мелом, 2. Плавление парафина. 3. Взаимодействие хлорида бария с сульфатом натрия.
3. Модели кристаллических решеток различного типа.
4. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, в различном агрегатном состоянии.
5. Шаростержневые модели молекул метана, воды, хлороводорода, углекислого газа.
6. Классификация химических реакций по числу и составу реагирующих веществ

#### **Лабораторные опыты:**

Л/О №1: Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.

Л/О №2: Разделение смеси с помощью магнита.

Л/О №3: Примеры физических явлений.

Л/О №4: Примеры химических явлений.

Л/О №5: Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.

Л/О №6: Разложение основного карбоната меди.

Л/О №7: Реакция замещения меди железом

#### **Практические работы:**

Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.

### **Тема 2 Кислород. Горение (6 часов)**

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

**Демонстрации:**

Физические и химические свойства кислорода.

Получение и собиание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды.

1. Условия возникновения и прекращения горения.
2. Получение озона.
3. Определение состава воздуха

**Лабораторные опыты:**

Л/О №8: Ознакомление с образцами оксидов

**Практические работы:**

Практическая работа № 3. Получение и свойства кислорода.

### Тема 3 Водород ( 3 часа)

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

**Демонстрации:**

Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собиание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

**Лабораторные опыты:**

Л/О №9: Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)

**Практические работы:**

Практическая работа № 4. Получение водорода и исследование его свойств.

### Тема 3 Вода. Растворы. ( 7 часов)

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

**Демонстрации:**

1. Анализ воды. 2. Синтез воды. 3. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(IV), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором

**Практические работы:**



Практическая работа № 5 Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

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

### **Тема 5 Количественные отношения в химии ( 7 часов)**

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

**Демонстрации.** Химические соединения количеством вещества 1 моль.

**Расчётные задачи.** Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём». Объёмные отношения газов при химических реакциях

### **Тема 6 Важнейшие классы неорганических соединений ( 10 часов)**

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

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

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

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

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации:**

1. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.
2. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты:**

Л/О №10: Химические свойства оксидов

Л/О №11: Химические свойства оснований

Л/О №12: Химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов

Л/О №13: Химические свойства кислот

Л/О №14: Химические свойства солей

**Практические работы:**

Практическая работа № 6. . Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

### **Тема 7 Периодический закон и строение атома ( 5 часов)**

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.

Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент». Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого—третьего периодов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

#### **Демонстрации.**

1. Физические свойства щелочных металлов.
2. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов.
3. Взаимодействие натрия и калия с водой.
4. Физические свойства галогенов.
5. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом

### **Тема 8 Строение вещества. Химическая связь ( 4 часа)**

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

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

### **Содержание тем учебного курса химии 9 класса**

#### **Тема 1 Классификация химических реакций ( 6 часов)**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

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

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

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

**Демонстрации:**

1. Примеры экзо- и эндотермических реакций.
2. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами.
3. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой.
4. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.
5. Горение угля в концентрированной азотной кислоте.
6. Горение серы в расплавленной селитре. Расчётные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций

**Практические работы:**

Практическая работа № 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

**Расчётные задачи.** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций

## Тема 2 Химические реакции в водных растворах ( 7 часов)

Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.

Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. Понятие о гидролизе солей.

**Демонстрации:**

1. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

**Лабораторные опыты.**

Л/О № 1 Реакции обмена между растворами электролитов

**Практические работы:**

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

## Тема 3 Галогены ( 5 часов)

Многообразие веществ Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли.

Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

**Демонстрации:**

1. Физические свойства галогенов.
2. Получение хлороводорода и растворение его в воде

**Лабораторные опыты.**

Л/О № 2 Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений

**Практические работы:**

Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

**Тема 4 Кислород и сера ( 7 часов)**

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы.

Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы.

Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы.

Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы.

Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

**Демонстрации:**

1. Аллотропные модификации серы.
2. Образцы природных сульфидов и сульфатов

**Лабораторные опыты.**

Л/О № 3 Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.

Л/О № 4 Качественные реакции на сульфид-ионы в растворе.

Л/О № 5 Качественные реакции на сульфит-ионы в растворе.

Л/О № 6 Качественные реакции на сульфат-ионы в растворе.

**Практические работы:**

Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

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

**Тема 5 Азот и фосфор ( 9 часов)**

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе.

Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония.

Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты.

Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора.

Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

**Демонстрации:**

1. Получение аммиака и его растворение в воде.

2. Образцы природных нитратов и фосфатов.

**Лабораторные опыты.**

Л/О № 7 Взаимодействие солей аммония со щелочами/Качественная реакция на ион аммония/

**Практические работы:**

Практическая работа № 5. Получение аммиака и изучение его свойств.

**Тема 6 Углерод и кремний ( 10 часов)**

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция.

Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм.

Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы.

Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.

**Демонстрации:**

1. Модели кристаллических решёток алмаза и графита.

2. Образцы природных карбонатов и силикатов

**Лабораторные опыты.**

Л/О № 8 Качественная реакция на углекислый газ

Л/О № 9 Качественная реакция на карбонат-ион

Л/О № 10 Превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.

**Практические работы:**

Практическая работа № 6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств.

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

**Тема 7 Металлы ( 13 часов)**

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов).

Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Коррозия металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе.

Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

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

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

**Демонстрации:**

1. Образцы важнейших соединений натрия, калия
2. Образцы важнейших соединений природных соединений магния, кальция.
3. Образцы важнейших соединений алюминия.
4. Образцы важнейших соединений руд железа.
5. Взаимодействие щелочных, щёлочно-земельных металлов и алюминия с водой.
6. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

**Лабораторные опыты.**

Л/О № 11 Изучение образцов металлов.

Л/О № 12 Взаимодействие металлов с растворами солей.

Л/О № 13 Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.

Л/О № 14 Качественная реакция на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$

**Практические работы:**

Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

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

**Тема 8 Первоначальные представления об органических веществах ( 8 часов)**

Краткий обзор важнейших органических веществ Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения.

Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов.

Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

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

Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации.

Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

**Демонстрации:**

1. Модели молекул органических соединений.
2. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.

3. Получение этилена.
4. Качественные реакции на этилен.
5. Растворение этилового спирта в воде.
6. Растворение глицерина в воде.
7. Получение и свойства уксусной кислоты.
8. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.
9. Качественная реакция на глюкозу и крахмал.
10. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена

### 3. Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Из них		
			Лаб/Практ работ	Контр работ	Экскурсий
1	1. Первоначальные химические понятия	25	Пр.р -.2 Л.О. - 7	1	
2	2. Кислород. Горение	6	Пр.р -.1 Л.О. - 1	1	
3	3. Водород	3	Пр.р -.1 Л.О. - 1		
4	4. Вода. Растворы	7	Пр.р -.1		
5	5. Количественные отношения в химии	7		1	
6	6. Важнейшие классы неорганических веществ	10	Пр.р -.1 Л.О. - 5	1	
7	7. Периодический закон и строение атома	5			

8	8. Строение вещества. Химическая связь.	4		1	
9	9. Итоговое повторение	1			
	Итого	68	Пр.р. - 6 Л.О. - 14	4	

### Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Из них		
			Лаб/Практ работ	Контр работ	Экскурсий
1	1. Классификация химических реакций	6	Пр.р - 1	1	
2	2. Химические реакции в водных растворах	7	Пр.р - 1 Л.О. - 1		
3	3. Галогены	5	Пр.р - 1 Л.О. - 1	1	
4	4. Кислород и сера	7	Пр.р - 1 Л.О. - 4		
5	5. Азот и фосфор	9	Пр.р - 1 Л.О. - 1		
6	6. Углерод и кремний	10	Пр.р - 1 Л.О. - 2		
7	7. Металлы	13	Пр.р - 1 Л.О. - 4	1	



8	8. Первоначальные представления об органических веществах	8		1	
9	9. Обобщение материала за курс 9 класса	3		Итого	
	Итого		Пр.р - 7 Л.О. - 14	4+1 итоговая	