

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с.Сосновка» МО «Город Саратов»

Директор МАОУ «СОШ с.Сосновка»



<p>Рассмотрено на заседании МО Протокол № 1 от 27.08.2022 г. Председатель МО <i>Горина Е.А.</i> /Горина Е.А./</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР <i>Моло</i> /Е.В Малофеева/ « 28 » августа 2022 г.</p>
---	--

### Рабочая программа по химии

(на уровень основного общего образования)

сроки реализации: 5 лет

составитель: учитель физики Каширина А.Б

год разработки: 2022-2023уч. год

## II. Пояснительная записка

Естественнонаучное образование - один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребёнка за время его обучения и воспитания в школе.

Химия - неотъемлемая часть культуры. Поэтому необходима специальная психологическая подготовка, приводящая учащихся к осознанию важности изучения основного курса химии.

Предмет химии специфичен. Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

Данная рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» № 122-ФЗ в последней редакции;
- Обязательный минимум содержания основного общего образования для классов, обучение в которых осуществляется по Базисному учебному плану, утверждённому приказом Министерства общего и профессионального образования РФ;
- Оценка качества подготовки выпускников начальной, основной и средней (полной) школы (допущено Департаментом образования программ и стандартов общего образования МО РФ);
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) МО и науки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
- Учебный план МАОУ «СОШ с.Сосновка «МО город Саратов»;
- Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10;
- Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара и др.; под ред. Н. Е. Кузнецовой. – М. : Вентана-Граф, 2020.

В курсе 8 класса учащиеся знакомятся первоначальными химическими понятиями. Курс химии предполагает изучение двух разделов. Первый посвящен теоретическим объяснениям химическим явлениям на основе атомно-молекулярного учения. Второй раздел посвящен изучению электронной теории и на ее основе рассмотрению периодического закона и системы химических элементов, строения и свойств веществ и сущности химических реакций. Он рассчитан на 2 часа в неделю для общеобразовательных классов.

Изучение курса ориентировано на использование учащимися учебника для 8 класса и задачника.

Задачник дает обширный материал для организации самостоятельной работы на уроках и домашней работы учащихся. В нем содержатся разноуровневые задания. Большое число разнообразных заданий предоставляет возможность учителю варьировать содержание самостоятельной работы по времени и уровню сложности.

Принципы обучения химии, подходы к определению содержания курсов химии, последовательность изложения материала, методы и средства обучения, организация уроков химии, контроль усвоения знаний рассматривается в методике обучения химии.

В методическом пособии рассмотрены основы организации и конкретная методика проблемно-интегрированного обучения химии в общеобразовательной школе.

Дидактический материал, позволяющий организовать изучение курса путем организации познавательной деятельности учащихся.

Содержание данной Программы согласовано с содержанием примерной программы, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

### **Общая характеристика учебного предмета**

на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы.

**Цели** изучения химии в 8 классе:

- **освоение** важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение** умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Задачи:**

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

### **III. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

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

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

***Регулятивные УУД:***

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- обнаруживает и формулирует учебную проблему под руководством учителя.
- ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.
- самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- планирует ресурсы для достижения цели.
- называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.
- называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе.
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

***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.
- осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

- считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование;
- создает модели и схемы для решения задач;
- переводит сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;
- устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- участвует в проектно-исследовательской деятельности;
- проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- дает определение понятиям;
- устанавливает причинно-следственные связи;
- обобщает понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществляет сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- знает основы ознакомительного чтения;
- знает основы усваивающего чтения;
- умеет структурировать тексты (выделяет главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивает последовательность описываемых событий);
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента.

#### ***Коммуникативные УУД:***

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии.
- пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии.
- формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их.
- координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего.
- устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.
- спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом.
- осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

- организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
- умеет учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

***Выпускник получит возможность научиться:***

продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

использование химических знаний в быту:

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

объяснять мир с точки зрения химии:

- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.

овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация **межпредметных** связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

**Основной формой организации учебного процесса** является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

#### **IV. Содержание учебного предмета**

**8 класс (2 ч в неделю, всего — 68 ч)**

##### **Введение (3 ч)**

Предмет и задачи химии. Методы химии. Химический язык.

**Практическая работа № 1.** Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени.

**Демонстрации.** Таблицы и слайды, показывающие исторический путь развития науки, достижения химии и их значение; лабораторное оборудование.

##### **Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (41 ч)**

###### **Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (9 ч)**

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Атомы, молекулы, химические элементы. Формы существования элементов в природе. Состав веществ. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава веществ. Атомно-молекулярное учение.

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля элемента в соединении. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Валентность химических элементов. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчёты по химическим формулам.

**Демонстрации.** 1. Физические и химические явления. 2. Измерение плотности жидкостей ареометром. 3. Плавление серы. 4. Определение электропроводности и теплопроводности веществ. 5. Изучение свойств веществ с использованием коллекции «Шкала твёрдости». 6. Модели атомов и молекул; кристаллических решёток. 7. Коллекция металлов и неметаллов. 8. Получение углекислого газа различными способами. 9. Электролиз воды. 10. Физические явления: возгонка йода, кипячение воды, накаливание кварца, нагревание нафталина. 11. Опыты по диффузии. 12. Коллекция простых веществ, образованных элементами 1–3 периодов. 13. Коллекция веществ количеством вещества 1 моль.

14. Динамическое пособие: количественные отношения в химии.

**Лабораторные опыты.** 1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.). 2. Испытание твёрдости веществ с помощью образцов коллекции «Шкала твёрдости». 3. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина. 4. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 5. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.). 6. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV). **Расчётные задачи.** 1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества. 2. Определение массы вещества по известному количеству вещества и определение количества вещества по известной массе.

**Тема творческой работы.** Иллюстрирование положений атомно-молекулярного учения.

## **Тема 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (6 ч)**

Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции. Закон сохранения массы и энергии. Уравнения химических реакций. Решение задач: расчёты по химическим уравнениям. Типы химических реакций. Обобщение знаний по темам 1, 2.

### **Контрольная работа № 1.**

**Демонстрации.** 1. Примеры химических реакций разных видов: разложение малахита, дихромата аммония, получение сульфида железа, горение магния, взаимодействие соляной кислоты с карбонатом натрия и др. 2. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы вещества: горение свечи на весах с поглощением продуктов горения, окисление металлов в закрытых сосудах со взвешиванием, обменные реакции в приборах для иллюстрации закона. 3. Набор моделей атомов.

**Лабораторные опыты.** 1. Признаки химических реакций: нагревание медной проволоки, взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди, взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия. 2. Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II), взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.

**Расчётные задачи.** Вычисление по химическим уравнениям массы, количества веществ: а) вступивших в реакцию; б) образовавшихся в результате реакции.

## **Тема 3. Методы химии (2 ч)**



Методы, связанные с изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Химический язык (термины, названия, знаки, формулы, уравнения). Понятие об индикаторах.

**Лабораторный опыт.** Изменение окраски индикаторов в различных средах.

#### **Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и технике (6 ч)**

Чистые вещества и смеси. Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Решение задач.

**Практическая работа № 2.** Очистка веществ.

**Практическая работа № 3.** Растворимость веществ.

**Практическая работа № 4.** Приготовление раствора заданной концентрации.

**Демонстрации.** 1. Разделение смесей различными методами. 2. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 3. Растворение веществ с различными свойствами. 4. Условия изменения растворимости твёрдых и газообразных веществ. 5. Тепловые эффекты при растворении: растворение серной кислоты, нитрата аммония.

**Лабораторные опыты.** 1. Приготовление и разложение смеси железа и серы, разделение смеси нефти и воды. 2. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков). 3. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоёма.

**Расчётные задачи.** 1. Использование графиков растворимости для расчёта коэффициентов растворимости веществ. 2. Вычисление концентрации растворов (массовой доли, молярной концентрации) по массе растворённого вещества и объёму или массе растворителя. 3. Вычисление массы, объёма, количества растворённого вещества и растворителя по определённой концентрации раствора.

**Темы творческих работ.** Вещества в технике. Получение веществ с заданными свойствами — основная проблема химии. Понятие о веществах как о сырье, материалах и продукции. Природоохранительное значение очистных сооружений и экологически чистых технологий.

#### **Тема 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (7 ч)**

Законы Гей-Люссака и Авогадро. Решение задач: расчёты на основании газовых законов. Воздух — смесь газов. Кислород — химический элемент и простое вещество. Получение кислорода. Химические свойства и применение кислорода. 6. Обобщение знаний по темам 4, 5.

**Практическая работа № 5.** Получение кислорода и изучение его свойств.

**Контрольная работа № 2.**

**Демонстрации.** 1. Получение кислорода. 2. Сжигание в атмосфере кислорода серы, угля, красного фосфора, железа. 3. Опыты, подтверждающие состав воздуха. 4. Опыты по воспламенению и горению.

**Расчётные задачи.** 1. Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс. 2. Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.

**Темы творческих работ.** Атмосфера — воздушная оболочка Земли. Тенденции к изменению состава воздуха в XXI в. Основные источники загрязнения атмосферы. Транспорт — один из основных источников загрязнения атмосферы. Международное соглашение о защите атмосферы.

### **Тема 6. Основные классы неорганических соединений (11 ч)**

Оксиды и их состав, номенклатура, классификация. Понятие об амфотерности. Основания — гидроксиды основных оксидов. Кислоты: состав и номенклатура. Соли: состав и номенклатура. Химические свойства оксидов. Химические свойства кислот. Получение и химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Обобщение знаний по теме 6.

**Практическая работа № 6.** Исследование свойств оксидов, кислот, оснований.

### **Контрольная работа № 3.**

**Демонстрации.** 1. Образцы соединений — представителей классов кислот, солей, нерастворимых оснований, щелочей, оксидов. 2. опыты, иллюстрирующие существование генетической связи между соединениями фосфора, углерода, натрия, кальция. 3. Взаимодействие кальция и натрия с водой. 4. Действие индикаторов. 5. опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений. 6. Образцы простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов), образованных элементами одного периода.

**Лабораторные опыты.** 1. Рассмотрение образцов оксидов: углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния. 2. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде. 3. Определение кислотности-основности среды растворов с помощью индикатора. 4. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося оксида с помощью индикатора. 5. Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной кислоты. 6. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой. 7. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. 8. Взаимодействие растворов кислот со щелочами. 9. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями. 10. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка и гидроксида меди (II)).

## **Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории (22 ч)**

### **Тема 7. Строение атома (3 ч)**

Состав и важнейшие характеристики атома. Изотопы. Химический элемент. Строение электронных оболочек атомов.

**Демонстрации.** 1. Схемы опытов Томсона, Резерфорда, Милликена. 2. Схемы опытов, подтверждающих свойства электрона как частицы и как волны. 3. Модели атомов различных элементов.

### **Тема 8. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (3 ч)**

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Характеристика химических элементов по положению в периодической системе.

**Демонстрации.** 1. Набор слайдов, кодограмм, таблиц «Периодический закон» и «Строение атома». 2. Демонстрация образцов щелочных металлов и галогенов. 3. Взаимодействие щелочных металлов и галогенов с простыми и сложными веществами.

**Темы творческих работ.** Значение периодического закона для развития науки и техники. Роль периодического закона в создании научной картины мира.

### **Тема 9. Строение вещества (4 ч)**

Ковалентная связь и её виды. Ионная связь. Степень окисления. Кристаллическое строение вещества.

**Демонстрации.** 1. Взаимодействие натрия с хлором. 2. Модели кристаллических решёток веществ с ионным, атомным и молекулярным строением. 3. Воссоздание целостной структуры хлорида натрия путём наложения набора кодокарт. 4. Возгонка иода. 5. Испарение твёрдого углекислого газа. 6. Набор атомов для моделирования строения веществ с ковалентной и ионной связью.

### **Тема 10. Химические реакции в свете электронной теории (4 ч)**

Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Обобщение знаний по темам 7–10.

### **Контрольная работа № 4.**

**Демонстрация.** Примеры окислительно-восстановительных реакций различных типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, азотом (образование нитрита лития), растворами кислот и солей.

**Тема творческой работы.** Рассмотрение и анализ взаимообусловленности состава, строения, свойств вещества и его практического значения (на любом примере).

### **Тема 11. Водород — рождающий воду и энергию (3 ч)**

Водород — элемент и простое вещество. Получение водорода. Химические свойства и применение водорода. Вода.

**Практическая работа № 7.** Получение водорода и изучение его свойств.

**Демонстрации.** 1. Получение водорода в лаборатории. 2. Зарядка аппарата Киппа. 3. Опыты, подтверждающие низкую плотность водорода. 4. Диффузия водорода. 5. Горение водорода. 6. Восстановление меди из её оксида в токе водорода. 7. Опыты, подтверждающие химические свойства воды.

### **Тема 12. Галогены (5 ч)**

Галогены — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства галогенов. Хлороводород. Соляная кислота. Хлориды. Обобщение знаний по темам 11, 12. Зачёт-игра.

**Практическая работа № 8.** Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».

**Демонстрации.** 1. Получение хлора. 2. Взаимодействие с хлором натрия, сурьмы, железа, красного фосфора. 3. Обесцвечивание хлором красящих веществ. 4. Синтез хлороводорода. 5. Получение хлороводорода реакцией обмена и растворение его в воде. 6. Взаимодействие брома и иода с металлами; раствора иода с крахмалом. 7. Растворение брома и иода в воде и органических растворителях. 8. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.

**Лабораторные опыты.** 1. Распознавание соляной кислоты и хлоридов, бромидов, иодидов. 2. Отбеливающие свойства хлора. 3. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.

### **Тема 13. Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов (2 ч)**

Характеристика химического элемента (состав, строение, положение в периодической системе). Физико-химические свойства веществ на примерах водорода, кислорода, хлора.

Основные характеристики химических реакций: типы реакций, возможность и направления протекания.

Некоторые требования к сырью химической промышленности (распространенность, экономичность, удобство добычи и транспортировки) на примере воздуха, воды, сильвинита.

Некоторые требования к производственным химическим процессам (экономические, технологические, экологические) на примерах получения водорода, кислорода, хлороводорода.

## **9 класс (2 ч в неделю, всего — 68 ч)**

### **Раздел I. Теоретические основы химии (14 ч)**

#### **Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания (3 ч)**

Скорость химической реакции. Энергетика химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Понятие о химическом равновесии.

**Практическая работа № 1.** Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

**Демонстрации.** 1. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. 2. Зависимость скорости реакции от температуры. 3. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. 4. Влияние концентрации реагирующих веществ на химическое равновесие (на примере взаимодействия хлорида железа (III) с роданидом калия). 5. Взаимодействие алюминия с иодом в присутствии воды. 6. Взаимодействие пероксида водорода с оксидом марганца (VI).

**Лабораторные опыты.** 1. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения (взаимодействие различных по размеру гранул цинка с соляной

кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при разных температурах).  
2. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

**Расчётные задачи.** 1. Расчёты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению. 3. Вычисление скорости химической реакции по графику её протекания.

### **Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации (11 ч)**

Понятие о растворах. Вещества электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью. Механизм диссоциации веществ с полярной ковалентной связью. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Свойства ионов. Химические свойства кислот как электролитов. Химические свойства оснований как электролитов. Химические свойства солей как электролитов. Гидролиз солей. Обобщение знаний по теме 2.

**Практическая работа № 2.** Решение экспериментальных задач по теме.

#### **Контрольная работа № 1.**

**Расчётные задачи.** Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

**Демонстрации.** 1. Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость. 2. Влияние разбавления на степень диссоциации. Сравнение электрической проводимости концентрированного и разбавленного растворов уксусной кислоты. 3. *Движение ионов в электрическом поле.* 4. *Получение неводных растворов.* 5. *Влияние растворителя на диссоциацию (в качестве растворителей — соляная кислота, диэтиловый эфир, этиловый спирт, толуол).* 6. Гидратация и дегидратация ионов (на примерах безводных солей и кристаллогидратов хлорида кобальта (II), сульфатов меди (II) и никеля (II)).

**Лабораторные опыты.** 1. *Растворение веществ в воде и в бензине.* 2. Реакции обмена между растворами электролитов.

**Экскурсия** в химическую лабораторию в целях ознакомления с приёмами работы с растворами.

**Тема творческой работы.** Значение научной теории для понимания окружающего мира, научной и практической деятельности.

## **Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (24 ч)**

### **Тема 3. Общая характеристика неметаллов (3 ч)**

Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения. Водородные и кислородные соединения неметаллов.

**Демонстрации.** 1. Образцы простых веществ-неметаллов и их соединений. 2. Коллекция простых веществ-галогенов. 3. *Растворимость в воде* кислорода, азота, серы, фосфора. 4. Электропроводность неметаллов.

### **Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители (7 ч)**

Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Кислород и озон. *Круговорот кислорода в природе.* Сера — представитель VIA-группы. Аллотропия серы. Свойства и применение. Сероводород. Сульфиды. Кислородсодержащие соединения серы (IV). Кислородсодержащие соединения

серы (VI). Обобщающий урок по теме 4. *Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы.*

### **Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители (6 ч)**

Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот — представитель VA-группы. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и её соли. Фосфор и его соединения. *Круговорот фосфора в природе.*

**Практическая работа № 3.** Получение аммиака и опыты с ним.

### **Тема 6. Подгруппа углерода (8 ч)**

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод — представитель IVA-группы. Аллотропия углерода. Адсорбция. Оксиды углерода. Угольная кислота и её соли. Кремний и его соединения. *Силикатная промышленность.* Обобщение знаний по темам 3–6. Решение задач.

**Практическая работа № 4.** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

**Контрольная работа № 2.**

**Демонстрации.** 1. Получение моноклинной и пластической серы. 2. Получение белого фосфора и его возгорание на воздухе. 3. Получение оксидов азота (II) и (IV). 4. *Взаимодействие азота, фосфора и углерода с металлами и водородом.* 5. *Взаимодействие брома с алюминием.* 6. *Взаимодействие серы с водородом, медью, натрием, кислородом.* 7. Восстановление свинца из оксида на поверхности угля. 8. *Получение кремния и силана. Окисление силана на воздухе.* 9. Получение аммиака и исследование его свойств. 10. Получение и исследование свойств диоксида углерода. 11. Опыты, подтверждающие общие химические свойства кислот. 12. Горение серы и угля в азотной кислоте. Воспламенение скипидара в азотной кислоте. 13. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой. 14. *Получение кремниевой кислоты.* 15. *Получение оксида серы (IV) и окисление его в присутствии катализатора.* 16. Качественные реакции на анионы: сульфид-ион, сульфат-ион, карбонат-ион, хлорид-ион, бромид-ион, иодид-ион, нитрат-ион, фосфат-ион.

**Лабораторные опыты.** 1. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. 2. Получение аммиака и исследование его свойств. 3. Ознакомление с химическими свойствами водного раствора аммиака. 4. Получение углекислого газа и изучение его свойств. 5. Качественные реакции на анионы кислот. 6. Восстановительные свойства водорода и углерода. 7. Получение угольной кислоты из оксида углерода (IV) и изучение её свойств. 8. *Гидролиз солей, образованных сильными и слабыми кислотами.* 9. Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

**Расчётные задачи.** Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.

**Темы творческих работ.** Химические свойства элементов и их роль в экологических процессах (на примере изученных элементов IV, V, VI групп).

Фосфор (азот, селен, бор). Распространение в природе; состав, строение, свойства и роль неметаллов в техносфере. Кремний в полупроводниковой промышленности. Солнечные батареи.

## **Раздел III. Металлы (12 ч)**

### **Тема 7. Общие свойства металлов (4 ч)**

Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения их атомов. Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов. Электрохимические процессы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Сплавы. Понятие коррозии металлов. *Коррозия металлов и меры борьбы с ней.*

**Демонстрации.** 1. Образцы металлов и их соединений, изучение их электрической проводимости. 2. Теплопроводность металлов. 3. Модели кристаллических решёток металлов.

### **Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп(8 ч)**

Металлы IA-группы периодической системы и образуемые ими простые вещества. Металлы IIA-группы периодической системы и их важнейшие соединения. Жёсткость воды. *Роль металлов IIIA-группы в природе.* Алюминий и его соединения. Железо — представитель металлов побочных подгрупп. Важнейшие соединения железа. Обобщение знаний по темам 7, 8.

**Практическая работа № 5.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Контрольная работа № 3.

**Демонстрации.** 1. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. 2. Горение, взаимодействие с водой лития, натрия и кальция. 3. Взаимодействие с водой оксида кальция. 4. Качественные реакции на ионы кальция и бария. 5. Устранение жёсткости воды. 6. Механическая прочность оксидной плёнки алюминия. 7. Взаимодействие алюминия с водой. 8. Взаимодействие алюминия с бромом, кислотами, щелочами.

**Лабораторные опыты.** 1. Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений. 2. Взаимодействие металлов с растворами солей. 3. Ознакомление с образцами сплавов (коллекция «Металлы и сплавы»). 4. Ознакомление с образцами природных соединений кальция. 5. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. 6. Ознакомление с образцами чугуна и стали. 7. Свойства оксидов и гидроксидов алюминия. 8. Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III). 9. Качественные реакции на ионы железа. 10. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

**Тема творческой работы.** Металлы и современное общество.

## **Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях (9 ч)**

### **Тема 9. Углеводороды (5 ч)**

Возникновение и развитие органической химии — химии соединений углерода. Классификация и номенклатура углеводородов. Предельные углеводороды — алканы. Непредельные углеводороды — алкены. Непредельные углеводороды — алкины. Природные источники углеводородов.

### **Тема 10. Кислородсодержащие органические соединения (2 ч)**

Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Карбоновые кислоты.

### **Тема 11. Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки) (2 ч)**

Биологически важные соединения — жиры, углеводы. Белки.

**Демонстрации.** 1. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 2. Модели молекул органических соединений. 3. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. 4. Получение ацетилен и его взаимодействие с бромной водой. 5. Воспламенение спиртов. 6. Опыты, подтверждающие химические свойства карбоновых кислот. 7. Реакция этерификации вещества. 8. Модель молекулы белка. 9. Денатурация белка.

## Раздел V. Химия и жизнь (7 ч)

### Тема 12. Человек в мире веществ (4 ч)

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры. Минеральные удобрения на вашем участке.

**Практическая работа № 6.** Минеральные удобрения.

**Лабораторные работы.** 1. Распознавание минеральных удобрений. 2. Ознакомление с образцами полимеров и изучение их свойств.

### Тема 13. Производство неорганических веществ и их применение (3 ч)

Понятие о химической технологии. Производство неорганических веществ и окружающая среда. Понятие о металлургии. Производство и применение чугуна и стали. Обобщение знаний по теме 13.

**Демонстрации.** 1. Кодограммы и динамическое пособие «Производство серной кислоты». 2. Коллекция минералов и горных пород. 3. *Слайды о химической технологии.* 4. Модели производства серной кислоты.

**Лабораторный опыт.** *Ознакомление с образцами сырья для производства серной кислоты, чугуна и стали.*

## V. Тематическое планирование

### 8 класс

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов по программе	Виды учебной деятельности
	Введение	3	Использовать межпредметные связи. Различать тела и вещества. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Соблюдать технику безопасности
Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (41 ч)			
1	Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения	9	Устанавливать межпредметные связи. Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент».



			<p>Описывать физические и химические явления.</p> <p>Сравнивать свойства веществ.</p> <p>Наблюдать свойства веществ.</p> <p>Сравнивать физические и химические явления.</p> <p>Сопоставлять простые и сложные вещества.</p> <p>Определять валентность атомов в бинарных соединениях.</p> <p>Уметь пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева при определении валентности.</p> <p>Описывать состав простейших соединений по их химическим формулам.</p> <p>Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности атомов.</p> <p>Моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p> <p>Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ.</p> <p>Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.</p> <p>Рассчитывать молярную массу вещества.</p> <p>Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов</p>
2	Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии	6	<p>Описывать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.</p> <p>Классифицировать химические реакции.</p> <p>Актуализировать знания о признаках химических реакций.</p> <p>Составлять классификационные и сравнительные таблицы и схемы, опорные конспекты.</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих или получающихся в реакции веществ</p>
3	Методы химии	2	<p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Учиться проводить химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Использовать метод сравнения при характеристике свойств веществ</p>

4	Вещества в окружающей нас природе и технике	6	<p>Устанавливать межпредметные связи.          Учиться проводить химический эксперимент.          Наблюдать превращения изучаемых веществ.          Описывать свойства веществ и смесей в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.          Сравнить чистые вещества и смеси.          Уметь разделять смеси.          Проводить очистку веществ отстаиванием, фильтрованием, выпариванием.          Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.          Составлять классификационные схемы.          Применять символическо-графические средства наглядности.          Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.          Приготавливать растворы заданной концентрации.          Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.          Готовить компьютерные презентации по теме</p>
5	Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение	7	<p>Использовать межпредметные связи.          Использовать примеры решения типов задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач.          Обобщать и систематизировать знания об изученных веществах.          Учиться решать исследовательским путём поставленную проблему.          Наблюдать превращения изучаемых веществ.          Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.          Учиться раскрывать причинно-следственную связь между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания.          Применять полученные знания при проведении химического эксперимента.          Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением.          Отбирать необходимую информацию из разных источников.          Готовить компьютерные презентации по теме</p>
6	Основные классы неорганических соединений	11	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.          Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.          Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p>

			<p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.  Классифицировать изучаемые вещества.  Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей.  Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.  Записывать уравнения химических реакций.  Осуществлять генетическую связь между классами неорганических соединений</p>
Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории (22 ч)			
7	Строение атома	3	<p>Использовать межпредметные связи.  Моделировать строение атома.  Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой».  Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить компьютерные презентации по теме</p>
8	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	3	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения.  Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп.  Устанавливать внутри- и межпредметные связи.  Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма).  Различать периоды, группы, главные и побочные подгруппы.  Характеризовать химические элементы по положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.  Структурировать материал о жизни и деятельности Д.И. Менделеева, об утверждении учения о периодичности.  Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить компьютерные презентации по теме</p>

9	Строение вещества	4	<p>Разграничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решётка».</p> <p>Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка».</p> <p>Уметь составлять схемы образования веществ с различными видами химической связи.</p> <p>Уметь характеризовать свойства вещества, зная его кристаллическую решётку.</p> <p>Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью.</p> <p>Определять степень окисления элементов.</p> <p>Составлять формулы веществ по степени окисления элементов</p>
10	Химические реакции в свете электронной теории	4	<p>Обобщать понятия «окислитель», «окисление», «восстановитель», «восстановление».</p> <p>Распознавать уравнения окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Расставлять коэффициенты методом электронного баланса.</p> <p>Устанавливать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы.</p> <p>Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>
11	Водород — рождающий воду и энергию	3	<p>Наблюдать превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Учиться раскрывать причинно-следственную зависимость между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания.</p> <p>Применять полученные знания при проведении химического эксперимента.</p> <p>Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением.</p> <p>Отбирать необходимую информацию из других источников</p>
12	Галогены	5	<p>Использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов.</p> <p>Наблюдать превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p>

			Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Соблюдать правила техники безопасности
13	Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов	2	

### 9 класс

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов по программе	Виды учебной деятельности
Раздел I. Теоретические основы химии (14 ч)			
1	Химические реакции и закономерности их протекания	3	Использовать внутри- и межпредметные связи. Определять понятия «тепловой эффект реакции», «термохимическое уравнение», «экзо- и эндотермическая реакция», «путь протекания реакции», «эффективные соударения», «энергия активации», «гомогенная система», «гетерогенная система», «скорость реакции», «химическое равновесие». Составлять схемы, таблицы, опорные конспекты, алгоритмы. Выполнять расчёты по термохимическим уравнениям реакций. Использовать алгоритмы при решении задач
2	Растворы. Теория электролитической диссоциации	11	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Различать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного

			<p>экспериментов.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца.</p> <p>Обобщать знания о растворах.</p> <p>Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы.</p> <p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Распознавать реакции ионного обмена.</p> <p>Составлять ионные уравнения реакций.</p> <p>Составлять сокращённые ионные уравнения реакций.</p> <p>Делать расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.</p> <p>Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>
Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (24 ч)			
3	Общая характеристика неметаллов	3	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в периодической системе.</p> <p>Определять свойства веществ исходя из кристаллического строения.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе Д.И. Менделеева.</p> <p>Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Анализировать свойства неметаллов по подгруппам.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе Д.И. Менделеева.</p> <p>Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена.</p>
4	Подгруппа кислорода и её типичные представители	7	
5	Подгруппа азота и её типичные представители	6	

			<p>Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты.</p> <p>Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p> <p>Проводить расчёты по уравнениям химических реакций, используя понятия «молярная масса», «молярный объём»</p>
6	Подгруппа углерода	8	
Раздел III. Металлы (12 ч)			
7	Общие свойства металлов	4	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции.</p> <p>Определять свойства веществ исходя из кристаллического строения.</p> <p>Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в периодической системе.</p> <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>
8	Металлы главных и побочных подгрупп	8	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <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>Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена.</p> <p>Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты.</p> <p>Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</p>

			<p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p> <p>Производить расчёты по уравнениям химических реакций, используя понятия «молярная масса», «молярный объём», «термохимические уравнения реакций», «тепловой эффект реакции»</p>
Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях (9 ч)			
9	Углеводороды	5	Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.
10	Кислородсодержащие органические соединения	2	<p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Составлять структурные формулы органических веществ. Определять понятия «гомолог», «гомологический ряд», «изомеры».</p>
11	Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки)	2	<p>Сравнивать свойства предельных и непредельных углеводородов.</p> <p>Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Сравнивать органические вещества с неорганическими.</p> <p>Объяснять причины многообразия веществ.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты.</p> <p>Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>
Раздел V. Химия и жизнь (7 ч)			
12	Человек в мире веществ	4	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p>



			Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме
13	Производство неорганических веществ и их применение	3	Использовать внутри- и межпредметные связи. Участвовать в проблемно-поисковой деятельности. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме