

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №5»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУ СОШ №5  
Козмина Е. Козмина  
Приказ № 103/03-02  
от «30» мая 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ

### Химии

наименование предмета по учебнику

Уровень образования: основной

Классы: 8-9

Количество часов, всего: 134

в т.ч. 8 класс, часов: 70

9 класс, часов: 66

Учитель: Позвакина Дарья Сергеевна

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897 (ред. от 31.12.2015 г.), основной образовательной программой основного общего образования МБОУ СОШ №5, учебника химии. Авторской программы Гара, Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Н.Н. Гара.

2022-2023 учебный год

### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Наименование программы	Рабочая программа по Химии. Рабочая программа учебного предмета «Химия» реализуется с использованием оборудования центра естественно - научной и технологической направленностей «Точка роста»
Адресность программы	Программа адресована обучающимся 8-9 классов МБОУ СОШ №5
Разработчик программы	<u>Помазкина Дарья Сергеевна</u>
УМК «Химия»	Учебник. Химия. 8 класс. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., М. Просвещение, 2018г.;  Учебник. Химия. 9 класс. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. М. Просвещение 2019 г.
Место предмета в учебном плане	В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №5 на изучение химии в 8 классе отводится 2 час в неделю (70 часа в год), в 9 классе 2 часа в неделю 66 часов в год)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b> .....	4
<b>1.1. Личностные результаты освоения химии</b> .....	4
<b>1.2. Метапредметные результаты освоения химии</b> .....	4
<b>1.3. Предметные результаты освоения химии</b> .....	6
<b>2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b> .....	13
<b>2.1. 8 класс</b> .....	13
<b>2.1.1. Тема 1. Основные понятия химии (уровень атомномолекулярных представлений)</b> .....	13
<b>2.1.2. Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома</b> .....	14
<b>2.2. 9 класс</b> .....	15
<b>2.2.1. Тема 1 Многообразие химических реакций</b> .....	15
<b>2.2.2. Тема 2 Многообразие веществ Неметаллы</b> .....	16
<b>2.2.3. Тема 3 Многообразие веществ Неметаллы</b> .....	17
<b>2.2.4. Тема 4 Краткий обзор важнейших органических веществ.</b> .....	17
<b>3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ</b> .....	18
<b>3.1. Объем изучаемого материала и его распределение по темам и годам изучения</b> .....	18
<b>3.2. Календарно-тематический план учебного предмета «Химия», 8 класс</b> .....	19
<b>3.4. Календарно-тематический план учебного предмета «Химия», 9 класс</b> .....	21
<b>4. ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ</b> .....	25

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1.1. Личностные результаты освоения химии

Личностными результатами изучения предмета «Химия» 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.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

*Средством развития* личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

### 1.2. Метапредметные результаты освоения химии

- **Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:
- 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.

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

#### **Регулятивные УУД:**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения 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, 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.
- 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.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- 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 организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- 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

### 1.3. Предметные результаты освоения химии

#### Предметные результаты

В познавательной сфере

##### Знание (понимание):

- химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;
- важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
- формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ,
- постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

##### Умение называть:

- химические элементы;
- соединения изученных классов неорганических веществ;
- органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

##### Объяснение:

- физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;
- закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;
- сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

##### Умение характеризовать:

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;
- химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

##### Определение:

- состава веществ по их формулам;
- валентности и степени окисления элементов в соединении;
- видов химической связи в соединениях;

- типов кристаллических решеток твердых веществ;
- принадлежности веществ к определенному классу соединений;
- типов химических реакций; возможности протекания реакций ионного обмена.

**Составление:**

- схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- формул неорганических соединений изученных классов;
- уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- подтверждающего химический состав неорганических соединений;
- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

**Вычисление:**

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе;
- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объемной доли компонента газовой смеси;
- количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

**Использование** приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

*В ценностно-ориентационной сфере*

Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

*В трудовой сфере*

Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

*В сфере безопасности жизнедеятельности*

— Соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента; оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

**1.3.1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

**Выпускник научится:**

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях; сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли — по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами

**Выпускник получит возможность:**

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ 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.

### **1.3.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества**

#### **Выпускник научится:**

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

### **1.3.3 Многообразие химических реакций**

**Выпускник научится:**

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

#### 1.3.4 Многообразие веществ

##### **Выпускник научится:**

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — кислота/ гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот; # приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. 8 класс

#### 2.1.1. Тема 1. Основные понятия химии (уровень атомномолекулярных 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. 1. 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. 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. 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. 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. Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях. Важнейшие классы неорганических соединений. 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.

**Демонстрационный эксперимент № 1.** «Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции»

**Демонстрационный эксперимент № 2.** «Разложение воды электрическим током»

**Демонстрационный эксперимент № 3.** «Закон сохранения массы веществ»

**Демонстрационный эксперимент № 4.** «Определение состава воздуха».

**Демонстрационный эксперимент № 5.** «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»

**Лабораторный опыт №1.** «До какой температуры можно нагреть вещество»

**Лабораторный опыт № 2.** «Измерение температуры кипения воды с помощью лабораторного термометра и датчика температуры»

**Лабораторный опыт № 4.** «Определение водопроводной дистиллированной воды»

**Лабораторный опыт № 5.** «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»

**Лабораторный опыт № 6.** «Наблюдение за ростом кристаллов».

**Лабораторный опыт № 7.** «Основания. Реакция нейтрализации»

**Практическая работа 1.** Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

**Практическая работа 2.** Очистка загрязнённой поваренной соли

**Практическая работа 3.** Получение и свойства кислорода.

**Практическая работа 4.** Получение водорода и исследование его свойств.

**Практическая работа 5.** Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

**Тема 2. 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 естественнонаучная 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.

• Тема 2. 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.

**Лабораторный опыт № 8 . «Окислительно-восстановительные реакции . Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»**

**2.1. 9 класс**

**2.2.1. Тема 1 Многообразие химических реакций**

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. Химические реакции в водных растворах. 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.

**Демонстрационный опыт № 1 . «Неметаллы . Галогены . Изучение физических и химических свойств хлора»**

**Демонстрационный опыт № 2 . «Неметаллы . Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»**

**Лабораторный опыт № 1 . «Влияние растворителя на диссоциацию»**

**Лабораторный опыт № 2 . «Сильные и слабые электролиты**

**Лабораторный опыт № 3 . «Зависимость электропроводности растворов»**

**Лабораторный опыт № 4 . «Реакции ионного обмена сильных электролитов от концентрации ионов»**

**Лабораторный опыт № 5 . «Образование солей аммония»**

**Лабораторный опыт № 6 . «Основные свойства аммиака» .**

**Лабораторный опыт № 7. «Определение аммиачной селитры и мочевины»**

**Практическая работа 3.** Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

**Практическая работа 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

**Практическая работа 5.** Получение аммиака и изучение его свойств.

**Практическая работа 6.** Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

**Практическая работа № 1.** Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость.

**Практическая работа 2.** Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»..

### **2.2.2. Тема 2 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. 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. 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. 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.

### **2.2.3. Тема 3 Многообразие веществ Металлы.**

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. 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  $Fe^{3+}$ .

**Практическая работа 7.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»

### **2.2.4. Тема 4 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.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 3.1. Объем изучаемого материала и его распределение по темам и годам изучения

№	Тема	Количество часов / класс					
		8 кл.			9кл.		
		Всего	в том числе:		Всего	в том числе:	
Практические работы	Контрольные работы		Практические работы	Контрольные работы			
1	Первоначальные химические понятия	24	2	1			
2	Классификация неорганических соединений	13	1	1			
3	Кислород. Оксиды. Горение	5	1				
4	Водород	3	1				
5	Вода. Растворы. Основания	6	1	1			
6	Периодический закон и периодическая таблица химических элементов д. И. Менделеева. Строение атома	8					
7	Химическая связь. Строение веществ	8		1			
8	Повторение	2					
9	Повторение				4		
10	Многообразие химических реакций				14	2	1
11	Многообразие веществ . Неметаллы				28	4	1
12	Многообразие веществ Металлы				12	1	1
13	Краткий обзор важнейших органических веществ				7		
14	Повторение				1		
<b>Всего</b>		<b>69</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>66</b>	<b>7</b>	<b>3</b>

### 3.2. Календарно-тематический план учебного предмета «Химия», 8 класс

№ урока	Дата		Кол-во часов	Тема урока
	план	факт		
<b>Тема 1. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ (24 часов)</b>				
1.	02.09		1	Предмет химии. Вещества и их свойства
2.	07.09		1	Чистые вещества и смеси
3.	09.09		1	Физические и химические явления. Химические реакции
4.	14.09		1	Простые и сложные вещества. Молекулы и атомы.
5.	16.09		1	<b>Практическая работа №1</b> Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с лабораторным штативом и спиртовкой. Знакомство с химической посудой
6.	21.09		1	<b>Практическая работа №2</b> Очистка загрязненной поваренной соли
7.	23.09		1	Химические элементы. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов
8.	28.09		1	Закон постоянства состава.
9.	30.09		1	Химические формулы. Расчёты по формулам
10.	05.10		1	Валентность
11.	07.10		1	Составление химических формул по валентности. Название бинарных соединений
12.	12.10		1	Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ
13.	14.10		1	Химические уравнения
14.	19.10		1	Типы химических реакций
15.	21.10		1	Количество вещества. Моль - единица количества вещества
16.	02.11		1	Молярная масса
17.	09.11		1	Закон Авогадро.
18.	11.11		1	Объемные отношения газов при химических реакциях. Решение задач.
19.	16.11		1	
20.	18.11		1	Вычисления по химическим уравнениям
21.	23.11		1	Вычисления по химическим уравнениям
22.	25.11		1	Вычисления по химическим уравнениям
23.	30.11		1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Первоначальные химические понятия»
24.	02.12		1	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные химические понятия»</b>
<b>Тема 2. Классификация неорганических соединений (13 часов)</b>				
25.	07.12		1	Классификация неорганических соединений. Состав и строение оксидов. Классификация оксидов.
26.	09.12		1	Химические свойства оксидов
27.	14.12		1	Состав и строение кислот. Классификация и химические свойства кислот
28.	16.12		1	Состав и строение кислот. Классификация и химические

№ урок а	Дата		Кол- во часов	Тема урока
	план	факт		
				свойства кислот
29.	21.12		1	Состав и строение оснований. Классификация и химические свойства
30.	23.12		1	Состав и строение оснований. Классификация и химические свойства
31.	28.12		1	Состав и строение солей
32.	11.01		1	Состав и строение солей
33.	13.01		1	Генетическая связь между классами неорганических веществ.
34.	18.01		1	Генетическая связь между классами неорганических веществ.
35.	20.01		1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы соединений»
36.	25.01		1	<b>Практическая работа №3</b> «Решение экспериментальных задач по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений»
37.	27.01		1	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Классификация неорганических соединений»
<b>Т е м а 3. КИСЛОРОД. ОКСИДЫ. ГОРЕНИЕ (5 часов)</b>				
38.	01.02		1	Кислород. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические свойства кислорода
39.	03.02		1	Химические свойства кислорода. Оксиды. Окисление. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе
40.	08.02		1	Воздух и его состав. Горение веществ в воздухе
41.	10.02		1	Тепловой эффект химической реакции. Топливо и способы его сжигания.
42.	15.02		1	<b>Практическая работа №4</b> Получение кислорода и изучение его свойств.
<b>Тема 4. ВОДОРОД (3 часа)</b>				
43.	17.02		1	Водород. Физические свойства. Получение водорода в лаборатории и в промышленности
44.	22.02		1	Химические свойства водорода. Применение водорода.
45.	24.02		1	<b>Практическая работа №5</b> Получение водорода и изучение его свойств.
<b>Тема5. ВОДА. РАСТВОРЫ. ОСНОВАНИЯ (6 часов)</b>				
46.	01.03		1	Вода - растворитель. Растворы
47.	03.03		1	Концентрация растворов. Массовая доля растворённого вещества
48.	10.03		1	Состав воды. Физические и химические свойства воды
49.	15.03		1	<b>Практическая работа №6</b> «Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества»
50.	17.03		1	Обобщение и повторение по темам « Кислород. Оксиды. Горение». «Водород». «Вода. Растворы».

№ урока	Дата		Кол-во часов	Тема урока
	план	факт		
51.	29.03		1	<b>Контрольная работа №3</b> по темам « Кислород.Оксиды. Горение». «Водород».«Вода.Растворы».
<b>Тема №6 ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА. СТРОЕНИЕ АТОМА (8 часов)</b>				
52.	31.03		1	Классификация химических элементов. Амфотерность
53.	05.04		1	Периодический закон и периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.
54.	07.04		1	Состав атомных ядер. Изотопы
55.	12.04		1	Строение электронных оболочек атомов
56.	14.04		1	Строение электронных оболочек атомов
57.	19.04		1	Характеристика химических элементов главной подгруппы на основании положения в ПС и строения атома
58.	21.04		1	Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева
59.	26.04		1	Обобщение и повторение темы « ПЗ и ПС хэ Д.И. Менделеева Строение атома».
<b>Тема N.7. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВ (8 часов)</b>				
60.	28.04		1	Электроотрицательность. Ковалентная связь
61.	03.05		1	Электроотрицательность. Ковалентная связь
62.	05.05		1	Ионная связь
63.	10.05		1	Степень окисления химических элементов
64.	12.05		1	Кристаллические решётки
65.	17.05		1	Обобщение и систематизация знаний по темам «ПЗ и ПС ДИМ. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества»
66.	19.05		1	
67.	24.05		1	<b>Контрольная работа по темам № 4</b> «ПЗ и ПС ДИМ. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества»
<b>Тема №8 ПОВТОРЕНИЕ</b>				
68.	26.05		1	Обобщение знаний по курсу химии 8-го класса.
69.	31.05		1	Обобщение знаний по курсу химии 8-го класса
<b>Всего, часов:</b>			<b>69</b>	

### 3.4. Календарно-тематический план учебного предмета «Химия», 9 класс

№ урока	Дата		Кол-во часов	Тема урока
	план	факт		
<b>Тема 1. Повторение (4 часа)</b>				
1.	01.09		1	Повторение. Периодический закон и ПСХЭ. Строение атома. Характеристика элемента.
1	02.09		1	Повторение Виды химической связи.
2.	08.09		1	Повторение Классы неорганических соединений.
3.			1	Повторение Классы неорганических соединений.

№ уро ка	Дата		Кол- во часов	Тема урока
	план	факт		
	09.09			
<b>Тема 2. Многообразие химических реакций (14 часов)</b>				
4.	15.09		1	Классификация химических реакций. Окислительно – восстановительные реакции
5.	16.09		1	Окислительно – восстановительные реакции
6.	22.09		1	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции
7.	23.09		1	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.
8.	29.09		1	<b>Практическая работа № 1.</b> Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость
9.	30.09		1	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.
10.	06.10		1	Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, основание и солей
11.	07.10		1	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.
12.	13.10		1	Реакции ионного обмена и условия их протекания
13.	14.10		1	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений ТЭД и ОВР
14.	20.10		1	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений ТЭД и ОВР
15.	21.10		1	Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»
16.	10.10		1	<b>Практическая работа № 2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»
17.	11.10		1	<b>Контрольная работа №1</b> «Многообразие химических реакций»
<b>Тема 3. Многообразие веществ. Неметаллы. (28 часов)</b>				
18.	17.11		1	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов
19.	18.11		1	Хлор. Свойства и применение хлора.
20.	24.11		1	Хлороводород: получение и свойства
21.	25.11		1	Соляная кислота и ее соли
22.	01.12		1	<b>Практическая работа №3.</b> Получение соляной кислоты и изучение ее свойств
23.	02.12		1	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы
24.	08.12		1	Свойства и применение серы
25.	19.12		1	Сероводород. Сульфиды.
26.	15.12		1	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.
27.	16.12		1	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты

№ уро ка	Дата		Кол- во часов	Тема урока
	план	факт		
28.	22.12		1	<b>Практическая работа №4.</b> Рушение экспериментальных задач по теме « Кислород и сера»
29.	23.12		1	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов , строение их атомов. Азот: свойства и применение
30.	12.01		1	<b>Полугодовая контрольная работа</b>
31.	13.01		1	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение Соли аммония
32.	19.01		1	<b>Практическая работа №5</b> Получение аммиака и изучение его свойств
33.	20.01		1	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты
34.	26.01		1	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.
35.	27.01		1	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора
36.	02.02		1	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.
37.	03.02		1	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов , строение их атомов. Аллотропия углерода
38.	09.02		1	Химические свойства углерода. Адсорбция.
39.	10.02		1	Угарный газ : свойства, физиологическое действие
40.	16.02		1	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.
41.	17.02		1	<b>Практическая работа №6</b> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
42.	24.02		1	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.
43.	02.03		1	Обобщение по теме « Неметаллы»
44.	03.03		1	Обобщение по теме « Неметаллы»
45.	09.03		1	<b>Контрольная работа №2</b> по теме « Неметаллы»
<b>Тема 4. Многообразие веществ. Металлы (12 часов)</b>				
46.	10.03			Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.
47.	16.03		1	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.
48.	17.03		1	Химические свойства металлов. Ряд активности ( электрохимический ряд напряжений) металлов
49.	30.03		1	Щелочные металлы: нахождение в природе, физические и химические свойства
50.	31.03		1	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов

№ уро ка	Дата		Кол- во часов	Тема урока
	план	факт		
51.	06.04		1	Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения
52.	07.04		1	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия
53.	13.04		1	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.
54.	14.04		1	Железо . Нахождение в природе. Свойства железа.
55.	20.04		1	Соединения железа.
56.	21.04		1	<b>Практическая работа №7</b> Рушение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»
57.	27.04		1	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Металлы»
<b>Тема 5. Краткий обзор важнейших органических веществ (7 часов)</b>				
58.	28.04		1	
59.	04.05		1	Органическая химия. Углеводороды. Предельные ( насыщенные) углеводороды.
60.	05.05		1	Непредельные (ненасыщенные ) углеводороды.
61.	11.05		1	Производные углеводородов. Спирты.
62.	12.05		1	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.
63.	18.05		1	Углеводы
64.	20.05		1	Аминокислоты. Белки Полимеры.
<b>Повторение ( 1 часа)</b>				
65.	25.05		1	Повторение
<b>Всего, часов:</b>				



