


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №96 им. В.П.Астафьева»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ Гимназии №96  
Е.В.Бреус  
Приказ № 162/пд  
от «31» августа 2023г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету « ХИМИЯ »

для 8,9 классов

Учитель – разработчик:  
Ю.О.Серпунина

2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса химии для 8-9 классов составлена в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, утверждёнными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, Основной образовательной программой Гимназии, на основе Примерной программы основного общего образования по химии и программы курса химии для учащихся 8-9 классов общеобразовательных учреждений авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс» и «Химия. 9 класс». Предмет «Химия» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы» и на уровне основного общего образования изучается в течение двух лет: 8 класс – 2 часа в неделю (70 часов за учебный год, из них 5 часов резервное время, в том числе 4 контрольные работы, 6 практических работ), 9 класс – 2 часа в неделю (70 часов за учебный год, из них 3 часа резервное время, в том числе 4 контрольные работы, 7 практических работ).

Согласно Календарного учебного графика МБОУ Гимназии №96 на текущий учебный год, продолжительность учебного года составляет 34 учебные недели (68 часов за учебный год в 8 и 9 классах соответственно). Поэтому мной в авторскую программу внесены изменения, а именно часы резервного времени сокращены с 5 до 3 и распределены (добавлены из-за сложности изучаемого материала) на изучение следующих тем: «Расположение электронов по энергетическим уровням» (1ч.), «Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов» (1ч.), «Окислительно-восстановительные реакции» (1ч.), в 9 классе часов резервного времени в рабочей программе не предусмотрено. В рабочей программе предусмотрено время для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

### **Цель программы обучения:**

- формирование у обучающихся основ химических знаний, необходимых для повседневной жизни через овладение основами экспериментальной деятельности на основе общих предметных знаний химии 8-9 класса.

### **Задачи программы обучения:**

- понимать законы химии;
- знать основные понятия и химическую символику;
- уметь наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развить познавательный интерес и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента;
- воспитать отношение к химии как к части общечеловеческой культуры;
- применять полученные знания и умения 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.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе гимназии. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии и авторской программе учебного курса. Рабочая программа реализует принцип концентрического построения курса, особенность которого состоит в нетрадиционном подходе к изложению материала - от простого к сложному, от общего к частному. В содержание включён проблемный материал, стимулирующий творческую деятельность учащихся, в том числе задания исследовательского характера. Рассмотрение теоретических вопросов в начале курса даёт учащимся возможность более осознанно изучать химию элементов и их соединений, позволяет реализовать принципы развивающего обучения и организовать самостоятельную деятельность школьников по установлению взаимосвязей элементов знаний. Значительное число химических фактов позволяет подвести учащихся к их поэтапной систематизации и обобщению изученных вопросов. Основное содержание курса составляют сведения о строении атомов химических элементов, строении вещества, структуре

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий: учебники авторов Г.Е.Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана «Химия. 8 класс» и «Химия. 9 класс», методическое пособие для учителя Н.Н. Гара «Химия. Уроки в 8 классе» – М.: Просвещение 2014 – 127с., «Химия. Уроки в 9 классе» – М.: Просвещение 2015 – 128с. электронное приложение к учебнику «Химия. 8 класс» <https://catalog.prosv.ru/attachment/d1b90d2a-0883-11e2-b57c-0050569c0d55.iso>, «Химия. 9 класс» <https://catalog.prosv.ru/attachment/2630ddb-d270c-11e1-b408-0050569c12da.iso>.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

### 1. Личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты	
личностные	метапредметные
8-9 класс	
воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою страну, за российскую химическую науку	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления
формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира	умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач
формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов	умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения
формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией
формирование понимания ценности здорового и безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей	формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий
формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач
формирование основ экологического	умение извлекать информацию из различных

<p>сознания на ос новее признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде</p>	<p>источников, свободно пользоваться справочной литературой, в том числе на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики</p>
<p>развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская проектная, кружковая)</p>	<p>умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования</p>
	<p>умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия</p>
	<p>умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные</p>
	<p>умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности</p>
	<p>умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности, слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позиции партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов, продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов</p>

## 2. Предметные результаты освоения учебного предмета

### 8 класс

#### **Выпускник научится:**

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического эксперимента;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путём растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (первые 20) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- составлять схемы строения атомов (первые 20) Периодической системы Д.И. Менделеева;
- определять тип химической связи в неорганических соединениях.

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

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- различать физические и химические явления;
- раскрывать смысл основных химических понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- изображать схемы строения атомов, молекул веществ, образованных разными типами химических связей;



- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И.Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий: «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- использовать приобретённые знания для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции;
- характеризовать вещества по составу, строению, свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества.

## 9 класс

### *Выпускник научится:*

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена; проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

### *Выпускник получит возможность научиться:*

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

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



## Содержание учебного предмета

### 8 класс

#### **Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

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

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция, хроматография*<sup>1</sup>. 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 решётки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.

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

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Озон. Получение и применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород как восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Получение, применение.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Вода как растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворённого вещества.

Оксиды. Состав. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Основания. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение.

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

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

#### **Демонстрации**

Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ. Примеры физических и химических явлений. Примеры простых и сложных веществ. Модели кристаллических решёток. Опыты, подтверждающие закон сохранения масс. Реакции разных типов. Свойства кислорода. Определение состава воздуха.

<sup>1</sup>Материал, выделенный курсивом, изучается обзорно и не подлежит обязательной проверке

Взаимодействие воды с металлами, оксидами. Химические соединения в количестве моль. Образцы соединений. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

### Лабораторные опыты

Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси магнитом. Примеры физических и химических явлений. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, амфотерных гидроксидов и солей.

### Практические работы

Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Очистка загрязненной поваренной соли. Получение и свойства кислорода. Получение водорода и исследование его свойств. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества. Реакция обмена. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

### Расчётные задачи

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы по массовым долям элементов. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации. Вычисления с понятиями – масса, количество вещества, молярный объем, молярная масса.

## Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома

Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой.

Галогены — самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галогенов в реакциях с водородом и металлами. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей.

Основания классификации химических элементов 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 (атомного) элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Ядерная (планетарная) модель строения атома. 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 электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов I—III периодов.

Современная формулировка периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

## Демонстрации

Физические свойства щелочных металлов, галогенов.

## Раздел 3. 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. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

## Демонстрации

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

## 9 класс

### Раздел 1. Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление с точки зрения изменения степеней окисления атомов.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей 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.*

### Раздел 2. Многообразие веществ

Естественные семейства химических элементов.

Общая характеристика **неметаллов** по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами II—III периодов.

Положение **галогенов** в периодической системе элементов и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов. Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и её соли. Распознавание хлоридов, бромидов и иодидов.

Положение **кислорода** и **серы** в периодической системе элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. Окислительные свойства концентрированной серной

кислоты.

Положение **азота и фосфора** в периодической системе элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение и применение. Соли аммония. Оксид азота (II) и оксид азота (IV). Азотная кислота и её соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.

Положение **углерода и кремния** в периодической системе элементов, строение их атомов. Углерод, его аллотропные модификации, физические и химические свойства. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие. Углекислый газ, угольная кислота и её соли. Живой мир — мир углерода. Круговорот углерода в природе.

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

Положение **металлов** в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов.

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

**Щелочноземельные металлы.** Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

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

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

### Раздел 3. 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.

**Календарно – тематическое планирование****Для 8 класса**

№п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения
	<b>Первоначальные химические понятия (20 ч.)</b>		
1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства	1	5.09
2	Методы познания в химии	1	5.09
3	<i>Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени</i>	1	12.09
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	12.09
5	<i>Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли</i>	1	19.09
6	Физические и химические явления. Химические реакции	1	19.09
7	Атомы, молекулы и ионы	1	26.09
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки	1	26.09
9	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы	1	3.10
10	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса	1	3.10
11	Закон постоянства состава вещества	1	10.10
12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса	1	10.10
13	Массовая доля химического элемента в соединении	1	17.10
14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений	1	17.10
15	Составление химических формул по валентности	1	24.10
16	Атомно-молекулярное учение	1	24.10
17	Закон сохранения массы веществ	1	
18	Химические уравнения	1	
19	Типы химических реакций	1	
20	Контрольная работа по теме 1 «Первоначальные химические понятия»	1	
	<b>Кислород. Горение (5 ч.)</b>		
21	Кислород, его общая характеристика.	1	



	Получение кислорода. Физические свойства кислорода		
22	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе	1	
23	<i>Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода</i>	1	
24	Озон. Аллотропия кислорода	1	
25	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений	1	
	<b>Водород (3ч.)</b>		
26	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	1	
27	Химические свойства водорода и его применение	1	
28	<i>Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств</i>	1	
	<b>Вода. Растворы (7 ч.)</b>		
29	Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды	1	
30	Физические и химические свойства воды. Применение воды	1	
31	Вода – растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде	1	
32	Массовая доля растворённого вещества	1	
33	<i>Практическая работа 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества</i>	1	
34	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»	1	
35	Контрольная работа по темам 2 «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»	1	
	<b>Количественные отношения в химии (5 ч.)</b>		
36	Моль – единица количества вещества. Молярная масса	1	
37	Вычисления по химическим уравнениям	1	



38	Закон Авогадро. Молярный объём газов	1	
39	Относительная плотность газов	1	
40	Объёмные отношения газов при химических реакциях	1	
<b>Основные классы неорганических соединений (11 ч.)</b>			
41	Оксиды: классификация. Номенклатура, свойства, получение, применение	1	
42	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение, физические свойства	1	
43	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований	1	
44	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1	
45	Кислоты: классификация, номенклатура, способы получения	1	
46	Химические свойства кислот	1	
47	Соли: классификация, номенклатура, способы получения	1	
48	Свойства солей	1	
49	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1	
50	<i>Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»</i>	1	
51	Контрольная работа по теме 3 «Важнейшие классы неорганических соединений»	1	
<b>Периодический закон и строение атома (7 ч.)</b>			
52	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1	
53	Периодический закон Д.И.Менделеева	1	
54	Периодическая таблица химических элементов	1	
55	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент	1	
56	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	2	
57	Значение периодического закона.	1	

	Научные достижения Д.И.Менделеева		
58	Повторение и обобщение по темам «Периодический закон и строение атома»	1	
	<b>Строение вещества. Химическая связь (7 ч.)</b>		
59	Электроотрицательность химических элементов	1	
60	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь		
61	Ионная связь	1	
62	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1	
63	Окислительно – восстановительные реакции	1	
64	Окислительно – восстановительные реакции	1	
65-66	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь»	1	
67	Промежуточная аттестация	1	
68	Анализ результатов промежуточной аттестации	1	

Для 9 класса

№п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения
	<b>Классификация химических реакций (6ч.)</b>		
1	Окислительно – восстановительные реакции	1	1.09
2	Окислительно – восстановительные реакции	1	1.09
3	Тепловые эффекты химических реакций	1	8.09
4	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе	1	
5	<i>Практическая работа 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость</i>	1	8.09
6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	1	15.09
	<b>Химические реакции в водных растворах (9ч.)</b>		
7	Сущность процесса электролитической диссоциации	1	15.09
8	Диссоциация кислот, оснований и солей	1	22.09
9	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации	1	22.09
10	Реакции ионного обмена и условия их протекания	1	29.09
11	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях	1	29.09
12	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях	1	6.10
13	<i>Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»</i>	1	6.10
14	Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1	13.10
15	Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и	1	13.10

	«Электролитическая диссоциация»		
	<b>Галогены (6ч.)</b>		
16	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Получение галогенов	1	20.10
17	Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов	1	20.10
18	Хлор. Свойства и применение хлора	1	
19	Хлороводород: получение и физические свойства	1	
20	Соляная кислота и её соли	1	
21	<i>Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств</i>	1	
	<b>Кислород и сера (7ч.)</b>		
22	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы	1	
23	Свойства и применение серы	1	
24	Сероводород. Сульфиды	1	
25	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли	1	
26	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли	1	
27	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1	
28	<i>Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»</i>	1	
	<b>Азот и фосфор (9ч.)</b>		
29	Положение азота и фосфора в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение	1	
30	Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение	1	
31	<i>Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств</i>	1	
32	Соли аммония	1	
33	Азотная кислота: строение молекулы, получение. Общие свойства азотной кислоты	1	
34	Окислительные свойства азотной кислоты	1	
35	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения	1	
36	Фосфор: аллотропия и свойства	1	

37	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения	1	
38	Положение углерода и кремния в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода	1	
	<b>Углерод и кремний (10ч.)</b>		
39	Химические свойства углерода. Адсорбция	1	
40	Угарный газ: свойства и физиологическое действие	1	
41	Углекислый газ	1	
42	Угольная кислота и её соли	1	
43	<i>Практическая работа 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов</i>	1	
44	Кремний. Оксид кремния (IV)	1	
45	Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент	1	
46	Обобщение по теме «Неметаллы»	1	
47	Контрольная работа по теме «Неметаллы»	1	
	<b>Общие свойства металлов (11ч.)</b>		
48	Положение металлов в периодической таблице химических элементов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	1	
49	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	
50	Щелочные металлы: нахождение в природе, свойства	1	
51	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов	1	
52	Магний. Щелочноземельные металлы. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения	1	
53	Алюминий: физические и химические свойства	1	
54	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1	
55	Железо: нахождение в природе и свойства	1	
56	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II), и железа (III)	1	

57	Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	
58	Контрольная работа по теме «Металлы и их соединения»	1	
	<b>Первоначальные представления об органических веществах (9ч.)</b>		
59	Органическая химия	1	
60	Предельные (насыщенные) углеводороды	1	
61	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды	1	
62	Полимеры. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид. Производные спиртов. Спирты.	1	
63	Промежуточная аттестация	1	
64	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	1	
65	Углеводы	1	
66	Аминокислоты. Белки	1	
67	Контрольная работа по теме «Органические соединения»	1	
68	Анализ контрольной работы по теме «Органические соединения»	1	