



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА СЕЛА НИЖНЕАТАШЕВО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ДЮРТЮЛИНСКИЙ РАЙОН  
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Рассмотрено  
Руководитель МО  
Г.И. / Батталова Г.И./  
Протокол № 1 от  
« 31 » 08. 2020 г

Согласовано  
Заместитель руководителя по УР  
Р.М. / Магасумова Р.М./  
« 31 » 08 .2020 г

Утверждено  
Директор школы  
Г.И.  
Приказ №  
« 31 » 08. 2020

**Рабочая программа на уровень  
на уровень образования по ФГОС ООО  
на 2020-2025 учебный год**

Предмет: химия

Класс: 8-9

Общее количество часов: 135 (8 класс -67 ч, 9 класс- 68 ч.)

Количество часов в неделю: 8,9 кл.- по 2 ч.

Программа: О.С. Габриелян, А. В. Купцова . Примерная программа основного общего образования по химии 8-9 класс

Учебник: Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. «Химия ».8 класс: учебник-М.: Просвещение .

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.« Химия ».9 класс : учебник- М.:Просвещение .

Учитель: Мухаметова Гульчачак Аксановна

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета ,курса:**

### **Личностными результатами:**

- 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 :**

#### 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.

### **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.

### **Коммуникативные УУД:**

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

### **Предметными результатами:**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере –мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

#### **Метапредметными результатами:**

- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: 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.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого - третьего периодов, строение простейших молекул.

В ценностно-ориентационной сфере:

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

В трудовой сфере:

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

В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

Примерные направления проектной деятельности обучающихся. 1. Работа с источниками химической информации — исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность выдающихся ученых-химиков. 2.Аналитические

обзоры информации по решению определенных научных, технологических, практических проблем. 3. Овладение основами химического анализа. 4. Овладение основами неорганического синтеза.

### **Выпускник научится**

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, серию 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;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.
- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.
- 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 для оценки их практической значимости;
- 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.
- 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.

#### **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.
- 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 изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- 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 взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — 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, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.
- 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 устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, 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.

## Содержание учебного предмета

8 класс

### Введение

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. Модели различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Практические работы :Приемы обращения с лабораторным оборудованием (1)

### Тема 1. Атомы химических элементов

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейtron», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

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

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы). Изготовление моделей молекул бинарных соединений. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

## Тема 2. Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов

Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода,

азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации. Ознакомление с коллекцией металлов. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

### Тема 3. Соединения химических элементов

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

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

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

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

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

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах.

Лабораторные опыты. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды (1). Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов (2). Ознакомление с коллекцией солей (3). Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки (4).

Практические работы. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе (2).

#### Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях.

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

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Практические работы Наблюдение за изменениями ,происходящими с горящей свечой и их описанием .(3)

Анализ почвы и воды.(4)

Признаки химических реакций (5)

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями —реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

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

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

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

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

Демонстрации. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Взаимодействие основных оксидов с водой. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.

Практические работы.

Ионные уравнения (6)

Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца (7)

Свойства кислот, оснований и солей(8)

Решение экспериментальных задач (9)

9 класс

Введение.

Первоначальные химические понятия.

Общая характеристика химических элементов и химических реакций

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (9 часов)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах.

Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—го периодов. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

Лабораторные опыты. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств .

Тема 1. Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

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

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

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

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

Демонстрации. Получение и распознавание водорода. Качественная реакция на галогенид-ионы. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Лабораторные опыты. Ознакомление с составом минеральной воды . Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония Распознавание фосфатов . Горение угля в кислороде . Переход карбонатов в гидрокарбонаты .

Практические работы.

Решение экспериментальных задач по теме: «Электролитическая диссоциация »(1)

Получение водорода и изучение его свойств.(2)

Получение кислорода и изучение его свойств(3)

Получение аммиака и изучение его свойств(4)

Получение углекислого газа и изучение его свойств(5)

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV-VII групп и их соединений» (6)

Тема 2. Металлы

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

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

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Практическая работа.

Решение экспериментальных задач по теме « Металлы и их соединения »(7)

Тема 3. Органические вещества

Первоначальные представления об органических веществах Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол). Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. Спирты. Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение. Карбоновые кислоты. Жиры. Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение. Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота. Жиры — продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

Углеводы. Глюкоза, сахароза — важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья. Крахмал и целлюлоза — природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

Белки — биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах.

Полимеры — высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.

Демонстрации. Модели молекул органических соединений, схемы, таблицы. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Образцы нефти и продуктов их переработки.

Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы .

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

#### Тематическое планирование

##### 8 класс

№п/п	Раздел/ тема	Кол-во часов, отводимых на изучение темы	Примечание
	<b>Введение. Первоначальные химические понятия.</b>	<b>8</b>	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Химия-часть естествознания.	1	
2	Предмет химии. Вещества. Инструктаж по ТБ. Лабораторный опыт №1 Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.	1	

3	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Инструктаж по ТБ. Лабораторный опыт №2 Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.	1	
4	Краткий очерк истории развития химии.	1	
5	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1	
6	Химическая формула. Относительные атомная и молекулярная массы.	1	
7	Расчеты по химической формуле вещества.	1	
8	Инструктаж по ТБ.Практическая работа №1. «Правила ТБ. Приемы обращения с лабораторным оборудованием»	1	
	<b>Атомы химических элементов .</b>	<b>10</b>	
9	Основные сведения о строении атомов. Инструктаж по ТБ. Лабораторный опыта №3Моделирование принципа действующего сканирующего микроскопа.	1	
10	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.	1	
11	Строение электронных оболочек атомов.	1	
12	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов.	1	
13	Ионная химическая связь.	1	
14	Ковалентная неполярная связь.	1	
15	Ковалентная полярная связь. Инструктаж по ТБ. Лабораторный опыт №4Изготовление моделей молекул бинарных соединений.	1	
16	Металлическая связь.	1	
17	Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи.	1	
18	Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов».	1	
	<b>Простые вещества .</b>	<b>5</b>	
19	Простые вещества - металлы. Общие физические свойства металлов. Инструктаж по ТБ. Лабораторный опыт №5Ознакомление с коллекцией металлов.	1	

20	Простые вещества - неметаллы. Общие физические свойства металлов.. Инструктаж по ТБ. Лабораторный опыт №6 Ознакомление с коллекцией неметаллов.	1	
21	Количество вещества. Молярная масса вещества.	1	
22	Молярный объем газов.	1	
23	Решение задач по теме «Простые вещества»	1	
	<b>Соединения химических элементов</b>	<b>12</b>	
24	Степень окисления и валентность. Бинарные соединения металлов и неметаллов.	1	
25	Важнейшие классы бинарных соединений- оксиды и летучие водородные соединения. Инструктаж по ТБ Лабораторный опыт №7,8.Ознакомление с коллекцией оксидов. Ознакомление со свойствами аммиака	1	
26	Основания. Инструктаж по ТБ. Лабораторный опыт №9 Качественная реакция на углекислый газ.	1	
27	Кислоты. Инструктаж по ТБ. Лабораторные опыты № 10 ,№11.Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов.	1	
28-29	Соли. Инструктаж по ТБ. Лабораторный опыт №12 .Ознакомление с коллекцией солей	2	
30	Кристаллические решетки. Инструктаж по ТБ. Лабораторный опыт №13Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток	1	
31	Чистые вещества и смеси. Инструктаж по ТБ. Лабораторный опыт №14 Ознакомление с образцом горной породы	1	
32	Массовые и объемные доли компонентов смеси (раствора)	1	
33	Инструктаж по ТБ.Практическая работа №2 «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе ».	1	
34	Решение расчетных задач на нахождение объемной и массовой доли смеси.	1	

35	Контрольная работа №2 по теме: «Соединения химических элементов».	1	
	<b>Изменения, происходящие с веществами.</b>	<b>13</b>	
36	Физические явления. Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 «Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описанием ».	1	
37	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4 «Анализ почвы и воды ».	1	
38	Химические реакции. Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5 «Признаки химических реакций ».	1	
39	Химические уравнения.	1	
40	Расчёты по химическим уравнениям.	1	
41	Расчёты по химическим уравнениям.	1	
42	Реакции разложения.	1	
43	Реакции соединения. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №15 Прокаливание меди в пламени спиртовки .	1	
44	Реакции замещения. Реакции замещения.Инструктаж по ТБ .Лабораторная работа №16 Замещение меди в растворе сульфата меди железом .	1	
45	Реакции обмена.	1	
46	Типы химических реакций на примере свойства воды.	1	
47	Обобщающее занятие по теме: «Изменения, происходящие с веществами».	1	
48	Контрольная работа №3 по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1	
	<b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.</b>	<b>20</b>	
49	Растворение. Растворимость веществ в воде.	1	
50	Электролитическая диссоциация.	1	
51	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1	
52	Диссоциация кислот, оснований, солей.	1	
53	Ионные уравнения. Инструктаж по ТБ. Лабораторные опыты №17 ,№18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата	1	

	серебра.Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами .		
54	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 6 «Ионные реакции».	1	
55	Решение заданий по теме: «Растворы, ионные реакции»	1	
56	Кислоты, в свете теории электролитической диссоциации. Инструктаж по ТБ. Лабораторный опыт №19,№20,№21,№22 .Взаимодействие кислот с основаниями .Взаимодействие кислот с оксидами металлов .Взаимодействие кислот с металлами.Взаимодействие кислот с солями.	1	
57	Основания, в свете теории электролитической диссоциации. Инструктаж по ТБ. Лабораторный опыт №23,№24,№25,№26.Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований.	1	
58	Оксиды, в свете теории электролитической диссоциации. Инструктаж по ТБ Лабораторные опыты №27,№28,№29,№30 Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Взаимодействие основных оксидов с водой. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами Взаимодействие кислот оксидов с водой.	1	
59	Соли, свете теории электролитической диссоциации. Инструктаж по ТБ. Практическая работа №7 « Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца » Инструктаж по ТБ. Практическая работа №7« Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца » Лабораторные опыты №31,№32,№33,№34.Взаимодействие солей с кислотами. Взаимодействие солей с щелочами. Взаимодействие растворов солей с солями. Взаимодействие растворов солей с металлами.	1	
60	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1	
61	Свойства веществ изученных классов соединений в свете ОВР.	1	
62	Окислительно -восстановительные реакции.	1	
63	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №8 «Свойства кислот, оснований и солей ».	1	

64	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №9 «Решение экспериментальных задач ».	1	
65	Решение заданий в составлении окислительно-восстановительных реакциях.	1	
66	Решение заданий в составлении окислительно-восстановительных реакциях.	1	
67	Контрольная работа №4 по теме «Свойства растворов электролитов».	1	
68	Обобщение всего курса химии за 8 класс .	1	
	9 класс		
	<b>Повторение и обобщение сведений по курсу 8класса. Химические реакции</b>	<b>15</b>	
69	Инструктаж по ТБ. Естественные семейства химических элементов. Элементы металлы и неметаллы	1	
70	Характеристика химического элемента по кислотно- основным свойствам и образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды	1	
71	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома	1	
72	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома	1	
73	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе	1	
74	Классификация химических реакций по различным основаниям	1	
75	Окислительно-восстановительные реакции.	1	
76	Скорость химической реакции. Катализаторы и катализ.	1	
77	Химические реакции кислот в растворах.	1	
78	Химические реакции оснований в растворах.	1	
79	Химические реакции солей в растворах.	1	
80	Гидролиз солей	1	
81	Инструктаж по ТБ .Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1	

82	Обобщающий урок по теме «Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции»	1	
83	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции».	1	
	<b>Неметаллы и их соединения.</b>	<b>23</b>	
84	Общая характеристика неметаллов	1	
85	Водород. Химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории и в промышленности. Применение водорода	1	
86	Вода в жизни человека, круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды	1	
87	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2 Получение водорода и изучение его свойств.	1	
88	Галогены	1	
89	Соединения галогенов.	1	
90	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.	1	
91	Кислород. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода	1	
92	Халькогены. Сера	1	
93	Соединения серы	1	
94	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 Получение кислорода и изучение его свойств	1	
95	Азот и его свойства.	1	
96	Аммиак. Соли аммония.	1	
97	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4 Получение аммиака и изучение его свойств	1	
98	Кислородные соединения азота	1	
99	Фосфор и его соединения.	1	
100	Углерод, его физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерен.	1	
101	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV). Угольная кислота, ее соли	1	

102	Кремний и его соединения.	1	
103	Инструктаж по ТБ .Практическая работа №5 Получение углекислого газа и изучение его свойств	1	
104	Инструктаж по ТБ .Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV-VII групп и их соединений»	1	
105	Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Химия неметаллов».	1	
106	Контрольная работа №2 по теме « Неметаллы».	1	
	<b>Металлы и их соединения.</b>	<b>14</b>	
107	Положение металлов в Периодической системе Д.И.Менделеева особенности строения их атомов.	1	
108	Физические свойства металлов.Сплавы.	1	
109	Химические свойства металлов.Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	
110	Металлы в природе.Общие способы их получения.	1	
111	Коррозия металлов и способы защиты от нее.	1	
112	Общая характеристика элементов I A группы .Щелочные металлы.	1	
113	Бериллий ,магний и щелочноземельные металлы.	1	
114	Алюминий.	1	
115	Железо.	1	
116	Важнейшие соединения железа.	1	
117	Решение задач на определение выхода продукта.	1	
118	Инструктаж по ТБ .Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач по теме « Металлы и их соединения ».	1	
119	Обобщение знаний по теме «Металлы ».	1	
120	Контрольная работа №3 по теме «Металлы ».	1	
	<b>Органические вещества. Первоначальные сведения об органических соединениях. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ)</b>	<b>13</b>	

121	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	1	
122	Углеводороды: метан, этан, этилен.	1	
123	Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.	1	
124	Кислородсодержащие соединения :спирты(метанол, этанол, глицерин)	1	
125	Карбоновые кислоты(уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты)	1	
126	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	1	
127	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	1	
128	Контрольная работа №4 за курс 9 класса	1	
129	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева(повторение) и строение атома	1	
130	Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества	1	
131	Классификация химических реакций.	2	
132			
133	Скорость химических реакций.	2	
134			
135	Обобщающий урок за курс 9 класса.	1	