

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Яблоновская основная общеобразовательная школа»  
Валуйского района Белгородской области

**«Согласовано»**

Заместитель директора  
МОУ «Яблоновская ООШ»  
\_\_\_\_\_ Кубохова Н.А.

14 .06. 2022 г.

**«Принято»**

на педагогическом совете МОУ  
«Яблоновская ООШ» Валуйского  
района Белгородской области  
Протокол №   1    
от 30 августа    2022г.

**«Утверждаю»**

Директор МОУ «Яблоновская ООШ»  
Валуйского района Белгородской  
области

\_\_\_\_\_ Нектова Е.В.

Приказ №  106   
от 30 августа 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету **«Химия»**

основное общее образование

**8 - 9 классы**  
(Базовый уровень)

Программу составил учитель химии:  
Короткова Лилия Николаевна,  
первая квалификационная категория

с. Яблоново

2022 год

## *Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»*

### **8-й класс**

#### **Личностные:**

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;  
потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности;

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.

#### **Метапредметные:**

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);

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

#### **Предметные:**

##### **Восьмиклассник 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 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.

- 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 электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь 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.

### **Восьмиклассник получит возможность научиться:**

- 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.
- 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.

## 9-й класс

### Личностные:

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

объяснять суть химических процессов;  
называть признаки и условия протекания химических реакций;  
прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ;  
определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

### Метапредметные:

самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему ;  
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);  
подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;  
работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);  
работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);  
анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;  
давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;  
обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;  
рассмотрение химических процессов;  
использование химических знаний в быту;  
объяснение мира с точки зрения химии;

### Предметные:

#### Девятиклассник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- 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 (реакции окислительно-восстановительные); 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.
- 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 окислительно-восстановительный 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.

#### **Девятиклассник 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 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.

## Содержание учебного предмета «Химия»

### 8 класс.

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

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. 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 формулам 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 ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные 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. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

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

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

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. *Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.*

Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, соби́рание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Анализ воды. Синтез воды.

Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Ознакомление с образцами оксидов.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

### **Практические работы**

- Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.
- Очистка загрязнённой поваренной соли.
- Получение и свойства кислорода
- Получение водорода и исследование его свойств.
- Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
- Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

### **Расчетные задачи:**

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

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

Объёмные отношения газов при химических реакциях.

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

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

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научное 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 слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

### **Демонстрации:**

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и

калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

### **Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь**

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

#### **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. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода окислительно-восстановительных реакций. С помощью метода электронного баланса. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

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

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. Химические реакции идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.

Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

#### **Практические работы.**

-Изучение влияния условий проведения химических реакции на ее скорость

-Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»

#### **Демонстрации.**

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Движение ионов в электрическом поле.

#### **Лабораторные опыты.**

Реакции обмена между растворами электролитов.

### **Раздел 2. Многообразие веществ.**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические

свойства. Получение. Соляная кислота и ее 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 ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

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, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Стекло. Цемент.

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

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

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

### **Практические работы:**

- Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.
- Решение экспериментальных задач по теме: «Кислород и сера»
- Получение оксида углерода (4) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
- Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения»

### **Демонстрации.**

Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов,

фосфатов. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия.

Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой.

Сжигание железа в кислороде и хлоре.

#### **Лабораторные опыты.**

Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями. Получение гидроксидов железа(II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

#### **Расчетные задачи.**

Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

### **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 углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение.

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

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

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, Многоатомные спирты, карбоновые кислоты, Сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

#### **Демонстрации.**

Модели молекул органических соединений.

Образцы нефти и продуктов их переработки.

Некоторые свойства непредельных углеводородов (горение, реакция присоединения)

Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Ознакомление с образцами лекарственных препаратов, упаковок пищевых продуктов с консервантами

Ознакомление с образцами строительных и подделочных материалов.

#### **Лабораторные опыты.**

Этилен, его получение, свойства.  
Ацетилен, его получение, свойства.

#### **Расчетные задачи.**

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.  
Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.  
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.  
Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.  
Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

#### **Практикум**

Знакомство с образцами лекарственных препаратов  
Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены

### **3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы**

<b>№</b>	<b>Наименование раздела и темы</b>	<b>Кол-во уроков</b>
	<b>Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)</b>	<b>54</b>
1.	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	1
2.	Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент	1
3.	Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.	1
4.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1
5.	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1
6.	Физические и химические явления. Химические реакции.	1
7.	Атомы и молекулы, ионы.	1
8.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1
9.	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.	1
10.	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1
11.	Закон постоянства состава веществ	1

12.	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	1
13.	Массовая доля химического элемента в соединении.	1
14.	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1
15.	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1
16.	Атомно-молекулярное учение.	1
17.	Закон сохранения массы веществ.	1
18.	Химические уравнения.	1
19.	Типы химических реакций	1
20.	Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	1
21.	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».</b>	
22.	Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства	1
23.	Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.	1
24.	Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.	1
25.	Озон. Аллотропия кислорода	
26.	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	1
27.	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	1
28.	Химические свойства водорода. Применение.	1
29.	Практическая работа №4. «Получение водорода и исследование его свойств»	1
30.	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	1
31.	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1
32.	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	1
33.	Массовая доля растворенного вещества.	1

34.	Решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»	1
35.	Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества	1
36.	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1
37.	Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1
38.	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	1
39.	Вычисления по химическим уравнениям.	1
40.	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1
41.	Относительная плотность газов	1
42.	Объемные отношения газов при химических реакциях	1
43.	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	1
44.	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1
45.	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.	1
46.	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1
47.	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	1
48.	Химические свойства кислот	1
49.	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	1
50.	Свойства солей	1
51.	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1
52.	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1
53.	Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1
54.	Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».	1
	<b>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система</b>	<b>7</b>

	<b>химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атомов.</b>	
55.	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	1
56.	Периодический закон Д. И. Менделеева.	1
57.	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.	1
58.	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра	1
59.	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	1
60.	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	1
61.	Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	1
	<b>Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь</b>	<b>7</b>
62.	Электроотрицательность химических элементов	1
63.	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	1
64.	Ионная связь	1
65.	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1
66.	Окислительно-восстановительные реакции	1
67.	Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	1
68.	Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»	1

**Итого: 68 часов.**

**9 классе (2 часа в неделю, 68 часов)**

Номер урока	Тема урока	Кол-во уроков
	<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций</b>	<b>15</b>
1-2	Окислительно- восстановительные реакции. реакции соединения, разложения, замещения, обмена с точки зрения окисления и восстановления.	2
3	Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции	1
4	Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции	1
5	Практическая работа 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.	1
6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1
7	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1
8	Диссоциация кислот, оснований, солей.	1
9	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1
10	Реакции ионного обмена и условия их протекания	1
11-12	Химические свойства основных классов неорганических соединений	2
13	Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1
14	Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований, солей как электролитов».	1
15	Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1
	<b>Раздел 2. Многообразие веществ</b>	<b>43</b>
16	Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов.	1
17	Хлор. Свойства хлора. Применение хлора.	1
18	Хлороводород. Свойства. Получение.	1
19	Соляная кислота и ее соли.	1
20	Практическая работа 3.Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	1
21	Положение кислорода и серы. в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы	1
22	Свойства и применение серы.	1

23	Сероводород. Сульфиды	1
24	Оксид серы (IV).	1
25	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.	1
26	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1
27	<b>Практическая работа 4.</b> Решение экспериментальных задач по теме « Кислород и сера»	1
28	Решение расчетных задач.  Вычисления по химическим уравнениям массы, объема, и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.	1
29	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот свойства, применение.	1
30	Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение.	1
31	<b>Практическая работа 5.</b> Получение аммиака и изучение его свойств	1
32	Соли аммония.	1
33	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.	1
34	Свойства концентрированной азотной кислоты. Азотные удобрения.	1
35	Фосфор. Аллотропия. Свойства.	1
36	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.	1
37	Положение углерода и кремния в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия	1
38	Химические свойства углерода. Адсорбция.	1
39	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1
40	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот в природе	1
41	<b>Практическая работа 6.</b> Получение оксида углерода (IV) изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1
42	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент	1
43	Обобщение по теме «Неметаллы»	1
44	Контрольная работа по теме «Неметаллы».	1
45	Положение металлов в периодической системе, Металлическая связь. Физические свойства.	1
46	Нахождение в природе. Общие способы получения	1
47	Химические свойства металлов. Ряд активности металлов.	1

48	Сплавы	1
49	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1
50	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение.	1
51	Щелочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения .Жесткость воды и способы ее устранения	1
52	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства.	1
53	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1
54	Железо. Нахождение в природе. Свойства.	1
55	Соединения железа.	1
56	<b>Практическая работа 7</b> Решение экспериментальных задач по теме « Металлы и их соединения»	1
57	Контрольная работа по теме «Металлы»	1
	<b>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ</b>	<b>9</b>
58	Органическая химия.	1
59	Углеводороды. Предельные углеводороды	1
60	Непредельные углеводороды.	1
61	Производные углеводородов. Спирты	1
62	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры, жиры	1
63	Углеводы.	1
64	Аминокислоты. Белки.	1
65	Полимеры.	1
66	Обобщающий урок по теме « <b>Важнейшие органические соединения</b> ».	1
67-68	Итоговая контрольная работа. Анализ контрольной работы	2
Всего уроков		<b>68</b>

**Список приложений к рабочей программе:**

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

Приложение 2. Формы и средства контроля