

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов г. Яранска»

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора КОГОбУ СШ  
с УИОП г. Яранска  
№ 177 от «31» августа 2022 года

Директор КОГОбУ СШ с УИОП  
г.Яранска

\_\_\_\_\_ В.А.Логинов

**Рабочая программа  
по химии  
для 8- 9 классов  
базовый уровень**

Яранск, 2022 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом от 17 декабря 2010 года №1897 (зарегистрирован Минюстом России 01 февраля 2011 года №19644), Программой воспитания школы и с учётом программы основного общего образования по химии (8-9 классы).

Объём курса 68 часов в 8 классе и 68 часов в 9 классе.

Уровень изучения - базовый. Курс рассчитан на формирование знаний и умений учащихся по основным вопросам курса неорганической химии, формирование и развитие экспериментальных умений и навыков учащихся основной школы.

Курс химии 9 класса посвящён систематике химических элементов неорганических и органических веществ и строится на основе проблемно-деятельностного подхода. При изучении учебного материала химии элементов повторяются, развиваются и обобщаются полученные в 8 классе основные понятия, законы и теории курса. Курс 9 класса завершается темой «Знакомство с органическими веществами». Учащиеся получают представление о наиболее важных в народно-хозяйственном отношении веществах. В ходе изучения курса большое внимание уделяется формированию практических умений и навыков, курс содержит 4 практических работы; продолжается формирование умений решать расчетные задачи.

Изучение химии на базовом уровне основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

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

**Учебно-методический комплект** Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г

1. Примерная программа по учебным предметам. Химия. 8-9 классы: проект.- 2-е изд., дораб. М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения).
2. Авторская программа, Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г -19-е изд., - М. «Просвещение»).
3. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений /. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г -15-е изд., - М. «Просвещение» 2011
4. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений /. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г -15-е изд., - М. «Просвещение» 2011

**Цели изучения предмета:**

расширение, углубление и обобщение знаний о веществе; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, предоставить учащимся

применить химические знания на практике; формирование и закрепление полученных умений и навыков конструирования простейших приборов, при демонстрации и проведении лабораторных опытов и практических работ; привитие школьникам практических навыков работы в химической лаборатории; целенаправленная предпрофессиональная ориентация школьников.

**Задачами изучения являются:**

**учебные:**

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- объяснить свойства соединений и химические процессы, протекающие в мире и используемые человеком;
- показать связь химии с окружающей средой и жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;

**развивающие:**

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- создать условия для формирования и развития у учащихся самостоятельно работать со справочной и учебной литературой, конспектами, иными источниками информации;
- научить учащихся работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

**воспитательные:**

- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Особенности содержания курса являются главной причиной того, что в учебном плане курс химии появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира. Предлагаемая программа, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе. В связи с переходом основной школы на такую форму итоговой аттестации, как ГИА, в курсе предусмотрены вопросы на подготовку к ней.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

- 1) в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- 2) в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

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

- 1) 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;
- 2) 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;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 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.

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

Обучающийся 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.

Обучающийся 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.

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

Обучающийся научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

- изображать 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.

Обучающийся 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 понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

### **Многообразие химических реакций**

Обучающийся 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.

Обучающийся 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.

### **Многообразие веществ**

Обучающийся научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
  - составлять формулы веществ по их названиям;
  - определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
  - составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
  - объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
  - называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
  - называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
  - приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
  - определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
  - составлять 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.
- Обучающийся получит возможность научиться:
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
  - прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
  - выявлять существование генетической 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».

## НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ, 8 класс

### Тема 1. Первоначальные химические понятия (18 ч)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция, хроматография*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. 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 формулам их соединений. Составление химических формул по валентности.

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

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

Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газов.

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

#### **Практические работы**

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

Очистка загрязненной поваренной соли.

**Расчетные задачи.** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

### Тема 2. Кислород (5 ч)

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.

*Топливо и способы его сжигания.* Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

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

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами оксидов.

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

**Расчетные задачи.** Расчеты по термохимическим уравнениям.

### Тема 3. Водород (3 ч)

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород — восстановитель. Получение, применение.

**Демонстрации.** Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.



**Лабораторные опыты.** Получение водорода и изучение его свойств. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).

#### **Тема 4. Растворы. Вода (6 ч)**

Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.

**Демонстрации.** Анализ воды. Синтез воды.

**Практическая работа.** Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества

**Расчетные задачи.** Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

#### **Тема 5. Основные классы неорганических соединений (9 ч)**

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

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

**Кислоты.** Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н. Н. Бекетова. Применение.

**Соли.** Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

#### **Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (8 ч)**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды. *Короткий и длинный варианты периодической таблицы.* Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

**Строение атома.** Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

#### **Тема 7. Строение веществ. Химическая связь (9 ч)**

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. Окислительно-восстановительные реакции. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

**Демонстрации.** Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

#### **Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов (3 ч)**

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Расчетные задачи.** Объемные отношения газов при химических реакциях. 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.

### **Тема 9. Галогены (6 ч)**

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

**Демонстрации.** Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с физическими свойствами галогенов. Получение хлороводорода и его растворение в воде.

**Лабораторные опыты.** Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.

**Практическая работа.** Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

## **9 класс.**

### **Раздел 1. Многообразие химических реакций. 15 часов**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. 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 реакций. Понятие о гидролизе солей.

#### **Демонстрации:**

Примеры экзо-и эндотермических реакций.

Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой.

Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

#### **Практические работы:**

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

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

Лабораторные опыты:

Реакции обмена между растворами электролитов. Расчетные задачи: Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

### **Раздел 2. Многообразие веществ. 42 часа**

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 её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, 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). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе.

Аммиак: физические и химические свойства, получение и 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 азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

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

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы.

### **Демонстрации:**

Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов

Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов

Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

### **Практические работы:**

Получение соляной кислоты и изучение её свойств. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### **Лабораторные опыты:**

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений. Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы. Качественная

реакция на углекислый газ. Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей.

Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$

Расчетные задачи:

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. 9 часов**

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 – 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 углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена.

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

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные 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. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена.

Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.

Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

**Практические работы** сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ С УЧЕТОМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЫ.**

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.

### Учебно-тематическое планирование, 8 класс

	Тема/ часы	Содержание КЭС (контролируемые элементы содержания)	Планируемые результаты  Личностные	Метапредметные (УУД и метапонятия)	Предметные (действия с учебным материалом)	Приложени е с КИМ (№)
<b>I</b>	<b>Первоначальные химические понятия</b>	Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Основные понятия химии: химический элемент, химические формулы, простое и сложное вещество. Периодическая система химических элементов.	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.	Р1, П1, П4, К1	осознание роли веществ: определять роль различных веществ в природе и технике; объяснять роль веществ в их круговороте; рассмотрение химических процессов: приводить примеры химических процессов в природе; находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;	№1
<b>II</b>	<b>Кислород</b>	Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности, свойства.	Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;	Р2, Р3, П1, П2, П3, К3	овладение основами методов познания, характерных для естественных наук характеризовать методы химической науки(наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;	
<b>III</b>	<b>Водород</b>	Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Меры безопасности при работе с водородом. Физические свойства водорода.	оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;	Р2, Р3, П1, П2, П3, К3	проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;	
<b>IV</b>	<b>Растворы. Вода</b>	Физические свойства воды. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.	Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.	Р2, Р3, П1, П2, П3, К3	использование химических знаний в быту: объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;	№2
<b>V</b>	<b>Обобщение</b>	Оксиды металлов и неметаллов, основания,	Постепенно выстраивать	Р1, Р3, П1, П2,	объяснять мир с точки зрения	№3

	<b>сведений о важнейших классах неорганических соединений</b>	кислоты. Соли. Физические и химические свойства, получение и применение. Упражнения в составлении химических уравнений реакций, отражающих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.	собственное целостное мировоззрение:	П3, К3	химии: перечислять отличительные свойства химически хвеществ; различать основные химические процессы; определять основные классы неорганических веществ;	
<b>VI</b>	<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома</b>	Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства химических элементов. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).	Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы	Р2, Р3, П1, П2, П3, К3	понимать смысл химических терминов;	
<b>VII</b>	<b>Химическая связь. Строение веществ</b>	Понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов малых периодов. Электронные схемы и электронно-графические формулы. Современная формулировка периодического закона.	Осознавать единство и целостность окружающего мира,	Р1, Р3, П1, П2, П3, К3	понимать смысл химических терминов;	№4
<b>VII I</b>	<b>Закон Авогадро. Молярный объем газов</b>	Вычисления с использованием понятий «масса», «моль», «количество вещества», «молярная масса», «относительная плотность газов»	Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;	Р2, Р3, П1, П2, П3, К3	использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; различать опасные и безопасные вещества.	
	<b>Галогены</b>		оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;	Р2, Р3, П1, П2, П4, К3	умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:	№5

### Учебно-тематическое планирование, 9класс

№	Тема/ часы	Содержание КЭС (контролируемые элементы содержания)	Планируемые результаты Личностные	Метапредметн ые (УУД и метапонятия)	Предметные (действия с учебным материалом)	Прилож ение с КИМ (№)
1	Электролитическая диссоциация	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена. Окислительно- восстановительные реакции. Гидролиз солей	Выражают положительное от- ношение к процессу познания; применяют правила делового сотрудничества; оценивают свою учебную деятельность. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества.	Р1, Р2, Р3, П1, П2, П3, К3	Обобщают знания о растворах. Проводят наблюдения за поведением веществ в растворах. Формулируют определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитич. диссоциация». Конкретизируют понятие «ион». Обобщают понятие «катион», «анион». Распознают реакции ионного обмена. Характеризуют условия протекания реакций в растворах. Знают важнейшие химические понятия: окисление, восстановление, окислитель, восстановитель	№1
2	Кислород и сера	Характеристика кислорода и серы. Свойства и применение серы. Сероводород. Сульфиды. Оксид серы (IV). Сернистая кислота	Объясняют отличия в оценке одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к предмету. Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха. Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития.	Р3, П1, П2, П3, К3	Характеризуют элементы VI А группы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объясняют закономерности изменения свойств элементов VIA- группы с увеличением атомного номера. Характеризуют аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Составляют уравнения хим. реакций, характеризующих хим. свойства сероводорода. Распознают опытным путем сульфидов. Составляют уравнения хим. реакций, характеризующих хим. свойства сернистого газа. Распознают опытным путем сульфитов.	№2
3	Азот и фосфор	Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач,	Р1, Р2, Р3, П1, П2, П3, К3	Характеризуют элементы VA группы на основе их положения в период. системе и особенностей строения их атомов.	№3



		Аммиак. Соли аммония. Азотная кислота. Соли азотной кислоты	адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика.. Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету		Объясняют закономерности изменения свойств элементов VA- группы с увеличением атомного номера. Составляют уравнения хим. реакций, характеризующих хим. свойства азота. Составляют уравнения хим. реакций, характеризующих хим. свойства аммиака. Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Устанавливают принадлежность веществ к определенному классу соединений. Составляют уравнения хим. реакций, характеризующих хим. свойства аммиака. Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Устанавливают принадлежность веществ к определенному классу соединений.	
4	Углерод и кремний	Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция. Оксид углерода (II) – угарный газ. Оксид углерода (IV) – углекислый газ. Угольная кислота и ее соли.	Дают положительную оценку и самооценку результатам учебной деятельности. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают свою учебную деятельность. Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач; адекватно оцениваю результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика.	P1, P2, P3, П1, П2, П3, К1, К3	Характеризуют элементы IV А группы на основе их положения в период. системе и особенностей строения их атомов. Объясняют закономерности изменения свойств элементов IV А группы. Характеризуют аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Составляют уравнения хим. реакций, характеризующих хим. свойства углерода. Характеризуют свойства оксида углерода(II) оксида углерода(IV)	№4
5	Металлы	Характеристика металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения Химические свойства металлов. Электрохимический ряд	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают свою учебную деятельность.	P1, P2, P3, , П3, К1, К3	Характеризуют положение металлов в период. системе. Объясняют зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Характеризуют нахождение металлов в природе. Составляют уравнения хим. реакций, характеризующих хим. свойства	№5

		<p>напряжений металлов. Сплавы. Щелочные металлы. Магний. Щелочноземельные металлы. Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды. Алюминий. Важнейшие соединения алюминия. Железо. Соединения железа. Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают свою учебную деятельность.</p>	<p>Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач; адекватно оцениваю результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика.</p>		<p>металлов. Характеризуют свойства сплавов в зависимости от их состава. щелочные и щелочноземельные металлы на основе их положения в период. системе и особенностей строения их атомов. Составляют уравнения хим. реакций, характеризующих хим. свойства щелочных и щелочноземельных металлов., уравнения хим. реакций, характеризующих хим. свойства алюминия. Доказывают амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия. Характеризуют железо на основе его положения в период. системе и особенностей строения его атомов. Составляют уравнения хим. реакций, характеризующих хим. свойства железа. Доказывают амфотерный характер оксидов и гидроксидов железа(III)</p>	
6	<p>Основы органической химии</p>	<p>Предельные (насыщенные) углеводороды. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Полимеры. Производные углеводородов. Спирты. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.</p>	<p>Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества. Проявляют положительное отношение к урокам математики, объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, оценивают свою познавательную деятельность. Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества. Объясняют себе свои наиболее</p>	<p>P1, P2, P3, П1, П2, П3, К1, К3</p>	<p>Используют внутри- и межпредметные связи. Составляют молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определяют принадлежность вещества к определенному классу органических соединений. Записывают уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Определяют принадлежность вещества к определенному классу органических соединений. Записывают уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Определяют принадлежность вещества к определенному классу органических соединений. Записывают уравнения реакций замещения и присоединения с участием</p>	<p>№6</p>

			заметные достижения		органических веществ. Определяют принадлежность вещества к определенному классу органических соединений. Записывают уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ.	
--	--	--	---------------------	--	---	--