

Тамбовское областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Инжавинская школа-интернат для обучающихся с ОВЗ»

Рассмотрено

на заседании ШМО

Протокол №_1_____

«_23_»_08_2025_г.

РуководительМО_____

Серебрякова Г.В.

Согласовано

на педагогическом
совете

Протокол №_1_____

от 26.08.2025г.

Утверждаю:

Директор школы

_____Шабанова Н.И.

Приказ №_121_

«_25_»_08_2025_г.

АДАптированная рабочая программа

по учебному предмету «Химия»

**для обучающихся с задержкой психического развития
(вариант 7)**

9 класс

Срок реализации программы: 2025-2026 учебный год

Учитель: Чарыкова О.Н.

Р.п.Инжавино, 2025 год

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе:

авторской программы Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., М. «Просвещение» 2019, с использованием учебника «Химия 9 класс», учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков //

Цели изучения:

- **Формирование** у учащихся целостной естественно-научной картины мира.
- **Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и её вклада в современный научно - технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.
- **Воспитание** убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
- **Проектирование и реализация** выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.
- **Овладение ключевыми компетенциями:** учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи**:

- ✓ формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- ✓ развиваются умения наблюдать и объясняют химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- ✓ приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- ✓ формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества; осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

Место предмета в учебном плане

Согласно Федерального базисного учебного плана на изучение химии в 9 классе отводится не менее 68 часов из расчета 2 ч в неделю

Учебный план ТОГБОУ «Инжавинская школа-интернат для обучающихся с ОВЗ» предусматривает обязательное изучение химии на этапе основного общего образования в 9 классе в объёме 68 часов в год, 2 часа в неделю.

2. Планируемые результаты.

2.1. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.

Выпускник научится:

- Характеризовать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение.
- Классифицировать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам.
- Подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций.
- Раскрывать взаимосвязь между классами неорганических соединений, как генетическую
- Объяснять понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции».
- Классифицировать химические реакции по различным основаниям.
- Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.
- Наблюдать и описывать реакции между веществами
- Объяснять что такое «скорость химической реакции».
- Аргументировать выбор единиц измерения.
- Устанавливать причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций.
- Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.
- Проводят опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов

Выпускник получит возможность научиться

- определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- составлять сложный план текста;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- получать химическую информацию из различных источников;
- определять объект и аспект анализа и синтеза;
- определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.

Химические реакции в растворах.

Выпускник научится:

- Характеризовать понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».
- Устанавливают причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации; между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации.
- Характеризовать понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли».

- Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.
- Иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации.
- Различать компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства)
- Характеризовать общие химические свойства кислот, оснований, солей с позиций теории электролитической диссоциации.
- Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот, оснований, солей.
- Аргументировать возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов.
- Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований, солей с соблюдением правил техники безопасности.
- Наблюдать и описывать реакции с участием кислот, оснований, солей с помощью русского (родного) языка и языка химии
- Устанавливать зависимость между составом соли и характером гидролиза.
- Анализировать среду раствора соли с помощью индикаторов.
- Прогнозировать тип гидролиза соли на основе анализа его формулы
- Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.
- Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений.
- Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.
- Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- выполнять полное комплексное сравнение;
- выполнять сравнение по аналогии.

Неметаллы и их соединения.

Выпускник научится

- Объяснять что такое неметаллы.
- Сравнить аллотропные видоизменения кислорода. Раскрывать причины аллотропии.
- Характеризовать химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические и химические свойства неметаллов.
- Объяснять зависимость окислительно- восстановительных свойств элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов
- Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности.
- Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе.
- Характеризовать строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение галогенов, серы, азота, фосфора, аморфного углерода и его сортов, кремния.
- Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки галогенов, серы, азота, аммиака, солей аммония, кремния их физическими и химическими свойствами.
- Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций.
- Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов, серы в степени окисления -2, соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии.

- Называть соединения галогенов, серы в степени окисления -2 по формуле и Составляют формулы по их названию.
- Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления -2.
- Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решётки соединений серы, азота, углерода, кремния их физическими и химическими свойствами
- Записывать формулы оксидов серы, оксидов азота, оксида фосфора(V), оксидов углерода, оксидов кремния называть их, описывают свойства на основе знаний о кислотных оксидах.
- Характеризовать состав, физические и химические свойства серной кислоты, азотной кислоты, ортофосфорной кислоты как электролита с использованием русского (родного) языка и языка химии.
- Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, азотной кислоты. Распознают сульфат-ионы, фосфат-ионы, карбонат-ион, силикат-ион.
- Характеризовать свойства концентрированной серной кислоты, азотной кислоты как окислителя, угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка и языка химии. .
- Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов в зависимости от их положения в Периодической системе.
- Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония.
- Получать, собирать и распознавать аммиак, углекислый газ.
- Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV А-группы в зависимости от их положения в Периодической системе.
- Иллюстрировать зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава.
- Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений.
- Различать предельные и непредельные углеводороды.
- Называть и записывать формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов.
- Характеризовать спирты, как кислородсодержащие органические соединения.
- Классифицировать спирты по атомности.
- Называть представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывают их формулы.
- Характеризовать кислоты, как кислородсодержащие органические соединения.
- Называть представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и записывают из формулы.
- Сравнить диоксиды углерода и кремния.
- Характеризовать силикатную промышленность и её основную продукцию.
- Характеризовать фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов.
- Характеризовать химизм, сырьё, аппаратуру, научные принципы и продукцию производства серной кислоты.
- Сравнить производство серной кислоты с производством аммиака

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить опосредованное наблюдение
- оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;
- осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;
- определять аспект классификации;

- осуществлять классификацию;

Металлы и их соединения.

Выпускник научится

- Выпускник получит возможность научиться:
- • *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.*

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.

Выпускник научится

- Объяснить что такое металлы. Различать формы существования металлов: элементы и простые вещества.
- Характеризовать химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.
- Прогнозировать свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
- Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов — простых веществ и их соединений
- Объяснять что такое ряд активности металлов.
- Применять его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов.
- Обобщать систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства».
- Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде.
- Наблюдать и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.
- Самостоятельно проводить опыты, подтверждающие химические свойства металлов с соблюдением правил техники безопасности
- Объяснять этимологию названия группы «щелочные металлы». Дают общую характеристику щелочным металлам по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
- Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочных, щёлочно-земельных металлов в свете общего, особенного и единичного.
- Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов, металлов ПА группы на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций.
- Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений
- Объяснять что такое «жесткость воды».
- Различать временную и постоянную жесткость воды.
- Предлагать способы устранения жесткости воды.
- Характеризовать алюминий, железо по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
- Описывать строение, физические и химические свойства алюминия, железа подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.
- Объяснять двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия.
- Объяснять наличие двух генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+} .

- Устанавливать зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств.
- Экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы».
- Объяснять что такое коррозия.
- Различать химическую и электрохимическую коррозии.
- Иллюстрировать понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами.
- Характеризовать способы защиты металлов от коррозии
- Классифицировать формы природных соединений металлов.
- Конкретизировать эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса.
- Описывать доменный процесс и электролитическое получение металлов.
- Различать чёрные и цветные металлы, чугуны и стали

Выпускник получит возможность научиться:

- делать пометки, выписки, цитирование текста;
- составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;
- владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование;
- различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);
- осуществлять прямое индуктивное доказательство.

Химия и окружающая среда

Выпускник научится

- Интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты.
- Характеризовать химический состав геологических оболочек Земли.
- Различать минералы и горные породы, в том числе и руды
- Характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды.
- Описывать глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением.
- Предлагать пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду.
- Приводить примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения

Выпускник получит возможность научиться:

- определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения;
- самостоятельно формировать программу эксперимента.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Выпускник научится

- Представлять информацию по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- Представлять информацию по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
- Представлять информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- Характеризовать ОВР, окислитель и восстановитель.
- Характеризовать общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации.

- Аргументировать возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий.
- Классифицировать неорганические вещества по составу и свойствам.

Приводить примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ

Выпускник получит возможность научиться:

- Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.
- Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом

2.2. Требования к уровню подготовки учащихся к окончанию 9 класса

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- 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 изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

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 изучения предмета являются следующие умения:

- 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.
- использование химических знаний в быту:
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

- объяснять мир с точки зрения химии:
 - перечислять отличительные свойства химических веществ;
 - различать основные химические процессы;
 - определять основные классы неорганических веществ;
 - понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
 - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
 - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
 - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
 - различать опасные и безопасные вещества.

3. Содержание программы

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации: Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей. 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»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями.

Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации: Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты.

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.
17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).
- 18-20. Взаимодействие кислот с металлами.
21. Качественная реакция на карбонат-ион.
22. Получение студня кремниевой кислоты.
23. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
26. Качественная реакция на катион аммония.
27. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.
28. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
29. Получение гидроксида железа(III).
30. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

Практические работы

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно -восстановительных реакций

Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов.

Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение.

Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно - акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод.

Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс.

Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации: Коллекция неметаллов. Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные. Озонатор и принципы его работы. Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля. Образцы галогенов - простых веществ. Взаимодействие галогенов с металлами. Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей Коллекция природных соединений хлора. Взаимодействие серы с металлами. Горение серы в кислороде Коллекция сульфидных руд. Качественная реакция на сульфид-ион Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой. Диаграмма «Состав воздуха». Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары». Получение, собирание и распознавание аммиака. Разложение бихромата аммония. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Горение черного пороха Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нём Образцы природных соединений фосфора. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Получение белого фосфора и испытание его свойств Коллекция «Образцы природных соединений углерода» Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов. Устройство противогаза. Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Образцы природных соединений кремния». Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них. Коллекция продукции силикатной промышленности. Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента». Коллекция «Природные соединения неметаллов». Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха» Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом». Модели аппаратов для производства серной кислоты. Модель кипящего слоя. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты». Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака». Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

31. Распознавание галогенид-ионов.
32. Качественные реакции на сульфат-ионы.
33. Качественная реакция на катион аммония.
34. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
35. Качественные реакции на фосфат-ион.
36. Получение и свойства угольной кислоты.
37. Качественная реакция на карбонат-ион.
38. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.

Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочно - земельные металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации: Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Горение натрия, магния и железа в кислороде. Вспышка термитной смеси. Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы. Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой. Взаимодействие железа и меди с хлором. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной). Окраска пламени соединениями щелочных металлов. Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов. Гашение извести водой. Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой. Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды. Устранение постоянной жёсткости добавкой соды. Иониты и принцип их действия (видеофрагмент). Коллекция природных соединений алюминия. Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств. Коллекция «Химические источники тока». Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов. Восстановление меди из оксида меди(II) водородом. Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

39. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

40. Получение известковой воды и опыты с ней.

41. Получение гидроксидов железа(II) и (III).

42. Качественные реакции на катионы железа

Практические работы

6. Получение жесткой воды и способы её устранения.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Демонстрации: Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов». Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

Лабораторные опыты

43. Изучение гранита.

4. Тематическое планирование

№	Наименование раздела, темы	Кол-во часов	К.Р.
1.	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции. Химические реакции в растворах	15	2
2.	Неметаллы и их соединения	25	1
3.	Металлы и их соединения	17	1
4.	Химия и окружающая среда	2	
5.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	9	1
	Всего:	68	5

**Календарно-тематическое планирование по химии 9 класс
2025 – 2026 учебный год.**

№	Тема урока	Дата	
		По плану	По факту
	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.		
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура		
2	Классификация химических реакций по различным основаниям. Л.о.№1 «Взаимодействие аммиака и хлороводорода». Л.о. №2 «Реакция нейтрализации». Л.о. №3 «Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации».		
3	Классификация химических реакций по различным основаниям. Л.о.№4 «Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II)». Л.о.№5 «Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля».		
4	Понятие о скорости химической реакции. Катализ. Л.о.№6 «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты». Л.о.№7 «Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой». Л.о.№8 «Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом».		
5	Понятие о скорости химической реакции. Катализ. Л.о.№9 «Зависимость скорости химической реакции от температуры». Л.о.№10 «Зависимость скорости химической реакции от концентрации». Л.о.№11 «Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ». Л.о.№12 «Зависимость скорости химической реакции от катализатора».		
6	Диагностическая контрольная работа		
7	Электролитическая диссоциация. Л.о.№13 «Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты».		
8	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)		
9	Химические свойства кислот как электролитов. Л.о.№14 «Изменение окраски индикаторов в кислотной среде». Л.о.№15 «Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами». Л.о.№16 «Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами». Л.о.№17 «Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II)».		
10	21. Химические свойства кислот как электролитов Л.о.№18-20 «Взаимодействие кислот с металлами». Л.о.№21 «Качественная реакция на карбонат-ион». Л.о.№22 «Получение студня кремниевой кислоты». Л.о.№23 «Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы».		
11	Химические свойства оснований как электролитов. Л.о. №24 «Изменение окраски индикаторов в щелочной среде». Л.о.№25 «Взаимодействие щелочей с углекислым газом». Л.о.№26 «Качественная реакция на катион аммония». Л.о.№27 «Получение гидроксида меди (II) и его разложение». Л.о.№28 «Взаимодействие		

	карбонатов с кислотами».		
12	Химические свойства солей как электролитов. Л.о №29 «Получение гидроксида железа(III)». Л.о. №30 «Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)».		
13	Понятие о гидролизе солей		
14	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»		
15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»		
16	Контрольная работа 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»		
	Неметаллы и их соединения		
17	Общая характеристика неметаллов.		
18	Общая характеристика элементов VIIA-группы – галогенов.		
19	Соединения галогенов. Л.о.№31 «Распознавание галогенид-ионов».		
20	Практическая работа №2 «Изучение свойств соляной кислоты»		
21	Общая характеристика элементов VIA-группы – халькогенов. Сера.		
22	Сероводород и сульфиды.		
23	Кислородные соединения серы. Л.о.№32 «Качественные реакции на сульфат-ионы».		
24	Практическая работа №3 «Изучение свойств серной кислоты»		
25	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот.		
26	Аммиак. Соли аммония. Л.о.№33 «Качественная реакция на катион аммония»		
27	Практическая работа №4 «Получение аммиака и изучение его свойств»		
28	Кислородсодержащие соединения азота.		
29	Кислородсодержащие соединения азота. Л.о.№34 «Химические свойства азотной кислоты, как электролита».		
30	Фосфор и его соединения. Л.о.№35 «Качественные реакции на фосфат-ион».		
31	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод.		
32	Кислородсодержащие соединения углерода. Л.о.№36 «Получение и свойства угольной кислоты». Л.о.№37 «Качественная реакция на карбонат-ион». Л.о.№38 «Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия».		
33	Практическая работа №5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы»		
34	Углеводороды.		
35	Кислородсодержащие органические соединения.		
36	Кремний и его соединения.		
37	Силикатная промышленность.		
38	Получение неметаллов.		
39	Получение важнейших химических соединений неметаллов.		
40	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения».		

41	Контрольная работа по теме «Неметаллы и их соединения».		
	Металлы и их соединения		
42	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов.		
43	Общие химические свойства металлов. Л.о.№39 «Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)».		
44	Общая характеристика щелочных металлов.		
45	Общая характеристика щелочных металлов.		
46	Общая характеристика щелочно-земельных металлов.		
47	Общая характеристика щелочно-земельных металлов.		
48	Жёсткость воды и способы её устранения. Л.о.№40 «Получение известковой воды и опыты с ней».		
49	Практическая работа №6 «Получение жёсткой воды и способы её устранения».		
50	Алюминий и его соединения.		
51	Железо и его соединения.		
52	Железо и его соединения. Л.о.№41 «Получение гидроксидов железа(II) и (III)».Л.о.№42 «Качественные реакции на катионы железа».		
53	Практическая работа №7. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»		
54	Коррозия металлов и способы защиты от неё.		
55	Металлы в природе. Понятие о металлургии.		
56	Обобщение по теме «Металлы».		
57	Контрольная работа по теме «Металлы»		
	Химия и окружающая среда		
58	Химическая организация планеты Земля. Л.о. №43 «Изучение гранита».		
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.		
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.		
60	Вещества.		
61	Химические реакции.		
62	Основы неорганической химии.		
63	Основы неорганической химии.		
64	Повторение и обобщение по темам курса 9 класса. Подготовка к контрольной работе		
65	Итоговая контрольная работа.		
66	Решение задач.		
67- 68	Решение задач.		