ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ
Сертификат: 57 5C E8 96 8E 99 89 93 D6 06
Владелец: Галюшкина Ольга Ильинична
Действителен: с 21.05.2021 по 21.05.2026

Приложение к содержательному разделу ООП ООО МБОУ «КСОШ №1» (реализация обновленных ФГОС ООО и ФООП ООО)

Утвержден приказом директора МБОУ «КСОШ № 1» № 270 от 30.08.2023 г.

Принят решением педагогического совета МБОУ «КСОШ № 1» № 1 от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3735569)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 8-9 классов

г. Кингисепп, 2023

Рабочая программа по ХИМИИ для 8-9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта, Примерной программы основного общего образования. На изучение предмета отводится 102 часов(3 часа в неделю) в 8 классе и 68 часов(2 часа в неделю) в 9 классе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Выпускник научится:

- Описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки.
- Называть химические элементы.
- Определять состав веществ по их формулам.
- Определять валентность атома элемента в соединениях.
- Определять тип химических реакций.
- Называть признаки и условия протекания химических реакций.
- Выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта.
- Составлять формулы бинарных соединений.
- Составлять уравнения химических реакций.
- Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов.
- Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой.
- Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения.
- Вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
- Характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода.
- Получать, собирать кислород и водород.
- Распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород.
- Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе.
- Приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества.
- Называть соединения изученных классов неорганических веществ.
- Характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей.
- Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.
- Составлять формулы неорганических соединений изученных классов.
- Проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ.
- Распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора.
- Характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений.
- Объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева.
- Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.

- Характеризовать химические элементы (первых 20) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.
- Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.
- Определять вид химической связи в неорганических соединениях.
- Раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление».
- Определять степень окисления атома элемента в соединении.
- Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей.
- Объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.
- Составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена.
- Определять возможность протекания реакций ионного обмена.
- Проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ.
- Определять окислитель и восстановитель.
- Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.
- Классифицировать химические реакции по различным признакам.
- Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов.
- Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов.
- Называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза, белок (первичная структура).

Выпускник получит возможность научиться:

- Характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.
- Различать химические и физические явления.
- Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии.
- Изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей.
- Раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории.
- Раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.
- Раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность».
- Характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.
- Раскрывать смысл закона Авогадро.
- Раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем».
- Характеризовать физические и химические свойства воды.
- Раскрывать смысл понятия «раствор».
- Раскрывать смысл теории электролитической диссоциации.
- Использовать приобретенные знания для объяснения отдельных фактов и

природных явлений.

- Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций.
- Характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества.
- Составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям.
- Прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав.
- Составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов.
- Определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.
- Проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака.
- Распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак.
- Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции.
- Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.
- Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде.
- Использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознания веществ.
- Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относится к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации.
- Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.
- Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.
- Понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение

Химия, химический элемент, химический знак, химическая формула, химическая реакция, признаки химических реакций; основные этапы развития химии как науки; вклад в развитие химии российских ученых М. В Ломоносова, Д.И. Менделеева, М. А.

Бутлерова.

Атомы химических элементов

Основные сведения о строении атомов, состав атомных ядер, физический смысл таблицы химических элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Группы и периоды. Строение молекул. Химическая связь, типы связи. Понятие о валентности и степени окисления. Кристаллические и аморфные вещества.

Демонстрации моделей атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Простые вещества

Важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Неметаллы. Формулы для вычисления количества вещества, способность атомов к образованию аллотропии. Общие физические свойства металлов.

Демонстрации: получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые неметаллы и металлы количеством 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Соединения химических элементов

Степень окисления. Бинарные соединения. Основные классы неорганических соединений, их строение, состав, химические свойства и способы получения. Аморфные и кристаллические вещества. Действие закона постоянства вещества.

Демонстрации образцов оксидов, кислот, оснований, солей; модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV); взрыв смеси водорода с воздухом; способы разделения смесей; дистилляция воды.

Лабораторные работы: знакомство с образцами веществ разных классов; разделение смесей.

Изменения, происходящие с веществами

Признаки химических реакций, закон сохранения массы вещества, понятие о скорости химических реакций, понятие о катализаторе, химическое равновесие. Вещество и его свойства. Типы химических реакций. Смещение химического равновесия, факторы, влияющие на скорость химической реакции, тип химической реакции. Признаки химических реакций.

Демонстрации: примеры физических явлений: плавление парафина, возгонка йода, растворение перманганата калия, диффузий душистых веществ с горящей лампочки накаливания; примеры химических явлений: горение магния, фосфора, взаимодействие соляной кислоты с мрамором, получение гидроксида меди, растворение полученного гидроксида в кислотах, взаимодействие оксида меди с серной кислотой при нагревании, разложение перманганата калия, взаимодействие разбавленных кислот с металлами, разложение пероксида водорода, электролиз воды.

Лабораторные работы: сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге; окисление в пламени горелки меди; помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа; получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты; замещение в растворе хлорида меди железом.

Практикум №1. Простейшие операции с веществом

Самостоятельный поиск явлений сопровождающих химические реакции.

Практические работы:

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. Наблюдения за изменениями, происходящие с горящей свечой, и их описание.
3. Анализ почвы и воды.
4. Признаки химических реакций, приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов

Основные положения теории электролитической диссоциации; признаки реакций ионного обмена; механизм диссоциации веществ с ионной и ковалентной связями; виды концентраций и формулы для их расчета. Реакции ионного обмена, их признаки.

Свойства растворов электролитов; генетическую связь основных классов неорганических соединений. Свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.

Демонстрации: испытание веществ и их растворов на электропроводность; движение окрашенных ионов в электрическом поле; зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации; взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди; горение магния; взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные работы:

1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).
2. Реакции характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия).
3. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди.
4. Реакции характерные для растворов солей (например, хлорида меди).
5. Реакции характерные для основных оксидов (например, оксида кальция).
6. Реакции характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практикум №2. Свойства растворов электролитов

Самостоятельный химический эксперимент по изучению свойств веществ.

Практические работы:

1. Ионные реакции,
2. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.
3. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.
4. Решение экспериментальных задач.

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт: получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Металлы

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

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

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

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

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}. Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты: ознакомление с образцами металлов; взаимодействие металлов с растворами кислот и солей; ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа; получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей; качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}.

Практикум № 1

Свойства металлов и их соединений Осуществление цепочки химических превращений металлов. Получение и свойства соединений металлов. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера

«неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

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

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

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

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

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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

Демонстрации. Образцы галогенов - простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты: качественная реакция на хлорид-ион; качественная реакция на сульфат-ион; распознавание солей аммония; получение углекислого газа и его распознавание; качественная реакция на карбонат-ион; ознакомление с природными силикатами; ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Практикум № 2

Свойства неметаллов и их соединений

Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». Получение, собирание и распознавание газов.

Органические соединения

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана.

Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола.

Трехатомный спирт - глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации: модели молекул метана и других углеводородов; взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия; образцы этанола и глицерина; качественная реакция на многоатомные спирты; получение уксусно-этилового эфира; омыление жира; взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра; качественная реакция на крахмал; доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот; горение белков (шерсти или птичьих перьев); цветные реакции белков.

Лабораторные опыты: изготовление моделей молекул углеводородов; свойства глицерина; взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании; взаимодействие крахмала с иодом.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов	
			в том числе

п/п		на изучение темы	Практические работы	Контрольные работы
8 КЛАСС				
1	Введение	10	3	
2	Атомы химических элементов	14		
3	Простые вещества	10		1
4	Соединения химических элементов	20		
5	Изменения, происходящие с веществами	18	2	
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	30	2	1
	ИТОГО	**102**	**7**	**2**
9 КЛАСС				
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	13	1	1
2	Металлы	22	3	1
3	Неметаллы	26	4	1
4	Органические соединения	7	1	
	ИТОГО	**68**	**9**	**3**