

Рабочая программа по предмету «Химия» для 9 класса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 8 имени Бусыгина М.И.» с учетом рабочей программы воспитания школы.

Содержание курса

Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома, их значение. 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. Характеристика по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд элемента. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Химическая организация природы реакции. Скорость химической реакции. Катализаторы и катализ.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его строения Периодической системы Д. И. Менделеева. 3. Замещение в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от присутствующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование химической реакции от температуры реагирующих веществ. 8. Взаимодействие оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Взаимодействие пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 10. Обнаружение катализатора в продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином

Тема 2. Металлы

Положение металлов в Периодической системе в Д.И.Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов.

Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов - оксиды, гидроксиды, хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты, их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II

Строение атомов. Щелочноземельные металлы - простые вещества.

Алюминий.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества..

Железо.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для хозяйства.

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов, гидроксида кальция и

исследование его свойств. 16. Получение гидроксида его свойств. 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 18. Получение железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Тема 3. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.

Тема 4. Неметаллы

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

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

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

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

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

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

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

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

Кремний.

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

Демонстрации. Образцы галогенов - простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода 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.

Лабораторные опыты. 19. Получение и распознавание водорода. 20. Поверхностное натяжения воды. 21. Растворение перманганата калия или медного 22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 23. Изготовление гипс 24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 25. Ознакомление с составом воды. 26. Качественная реакция на

галогенид-ионы. 27. Получение и распознавание. 28. Горение серы на воздухе и в кислороде. 29. Свойства разбавленной. 30. Изучение свойств аммиака. 31. Распознавание солей аммония. 32. Свойства азотной кислоты. 33. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты на воздухе и в кислороде. 35. Распознавание фосфатов. 36. Горение. 37. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 38. Переход карбонатов в газ. 39. Разложение гидрокарбоната натрия. 40. Получение кремневой кислоты и изучение свойств.

Тема 5. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Задачи по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа получение, собирание и распознавание газов».

Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.
Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)

Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

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

Классификация химических реакций по различным признакам и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; степеней окисления атомов; использование катализатора;» Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Раздел «Общая характеристика химических элементов».

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен **уметь**:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения, нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции»;
- характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, а также тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;
- объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;
- наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа

реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен **уметь**:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;
- составлять аннотацию к тексту;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;
- определять виды классификации (естественную и искусственную);
- осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

Раздел «Металлы»

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен **уметь**:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;
- давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома: заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям; простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);
- называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного языка и языка химии;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, задачи по теме «Металлы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или языка химии);
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен **уметь**:

- работать по составленному плану, используя справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ;
- с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые сведения, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных справочников, электронных дисков, сеть Интернет);
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, средств ИКТ;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

- составлять рецензию на текст;
- осуществлять доказательство от противного.

Раздел «Практикум 1. Свойства металлов и их соединений»

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен **уметь**:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходописывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или и языка химии);
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен **уметь** определять, исходя из учебной задачи, необходимое наблюдения или эксперимента.