

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16 имени Романа Георгиевича Цецульникова»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
биологии, химии, ОБЖ, ИЗО,
технологии и физ.культуры
от 30.08.2021 Протокол №1

ПРИНЯТО

на заседании педагогиче-
ского совета
от 31.08.2021 Протокол №1



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»

8-9 класс

Составитель
Кинзакова Н.Г.,
учитель химии
высшей квал. категории

Содержание рабочей программы

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	3
2.Содержание учебного предмета.....	10
3.Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	18

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- 7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- 8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- 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;
- вычислять 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;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить 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;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- 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 (от водорода до кальция) 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;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- 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;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота,

олеиновая кислота, глюкоза;

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *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;*

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*

- *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 распознавания веществ;*

- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*

- *критически относиться 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; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 класс

Введение

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Атомы химических элементов

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

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

Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, милли-молярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

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

Соединения химических элементов

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь.

Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Изменения, происходящие с веществами

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема)

продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты. 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практикум

Простейшие операции с веществом

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. 3. Анализ почвы и воды. 4. Признаки химических реакций. Получение водорода и кислорода и определение их свойств. 5. Приготовление раствора сахара с определенной массовой долей и определение ее в растворе.

Растворы. Растворение

Свойства растворов электролитов

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия

протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

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 (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды, ионные реакции. 1. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 3. Решение экспериментальных задач.

Итоговое повторение

9 класс

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. Круглый стол Научный подвиг Д.И. Менделеева

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

Лабораторный опыт. 1. 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. Получение сплавов на Новокузнецком металлургическом заводе. 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.

А л ю м и н и й . Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Производство алюминия на Новокузнецком алюминиевом заводе. Знакомство с продукцией и производством предприятия.

Ж е л е з о . 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 Кузбасса.

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).

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».

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

О б щ а я х а р а к т е р и с т и к а г а л о г е н о в . 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, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

С е р а . 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.

А з о т . 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.

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

У г л е р о д . 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. Применение соединений углерода в строительстве мел, мрамор, известняк.

К р е м н и й . 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. Знакомство с производством цемента на примере продукции Топкинского цементного завода.

Применение цемента. Производство стекла, применение стекла, в строительстве и быту, технике.

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, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Демонстрационные опыты 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Практикум

Свойства металлов и неметаллов и их соединений.

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ. 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». 6. 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. Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ и их применение. 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. Калорийность жиров и биологическое значение. Последствия недостаточного и избыточного потребления жиров.

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. Калорийность белков и углеводов их значение в организме. Лекарственные препараты и последствия их бесконтрольного применения.

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 уксус -но-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. 14. Изготовление моделей молекул углеводов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

Химия и жизнь

Химические вещества в быту. Безопасное использование бытовой химии. Правила обращения в быту с токсичными и горючими материалами. Грамотное использование пестицидов и нитратов на садовых участках. Химические вещества в продуктах питания консерванты, красители, усилители вкуса, заменители сахара. Проблемы со здоровьем связанные с их регулярным употреблением. Экологические проблемы связанные с производством и применением химических веществ. Взаимосвязь экологии и химии. Связь понятий «химический элемент», «вещество», «химическая реакция» с экологическими понятиями.

Природные и антропогенные источники веществ — загрязнителей окружающей среды. Характер воздействия вредных веществ на человека: общетоксическое, раздражающее, аллергическое, с отдаленными последствиями (канцерогенное, мутагенное). Нормирование загрязнений окружающей среды, понятия и критерии нормирования: ЛД₅₀ (летальная доза), ЛК₅₀ (летальная концентрация), ПДВ (предельно допустимые выбросы), ВДК (временно допустимые концентрации).

Основные источники загрязнения атмосферы и современные способы очистки выбросов (абсорбция, адсорбция, конденсация, катализ).

Источники загрязнения гидросферы и современные способы очистки сточных вод (физические, химические, биологические).

Источники загрязнения литосферы, проблема городских и промышленных свалок и пути ее решения.

Химические элементы и их соединения в биосфере. Биохимические циклы элементов. Биологическая роль и круговороты важнейших элементов-неметаллов в биосфере: кислорода, серы, азота, фосфора, углерода. Биометаллы — магний, кальций, железо, калий, натрий и их роль в жизнедеятельности организмов. Антропогенные источники тяжелых металлов — меди, ртути, свинца и др., их воздействие на организм и биохимические циклы.

Органические вещества в жизни растений, животных и человека. Взаимодействие растений и животных посредством органических веществ (красители, пахучие вещества, ферромомоны). Токсичность и пути воздействия некоторых органических веществ (спирты, фенолы, альдегиды, анилин, полициклические углеводороды) на организм человека. Уголь и охрана окружающей среды. Решение задач, упражнений с экологическим содержанием и контролирующими заданиями. Решение проблемы загрязнения окружающей среды в городе Кемерово.

Демонстрации. Образцы сточных вод различных предприятий, гальванических шлаков, твердых остатков в циклонах и электрофильтрах. Коллекции веществ-коагулянтов, катализаторов, обезвреживающих выбросы в атмосферу. Обнаружение серы и азота в органических соединениях. 5. Качественные реакции на ионы тяжелых металлов — свинца, цинка, меди

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы
воспитания с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

Химия 8 класс (70 ч) в неделю 2ч

№ Раздела	Раздел, кол-во часов	Тема урока	Кол-во часов на темы	Формы проведения уроков с учетом рабочей программы воспитания
	Введение, (4ч)	1. Предмет химии . Вещества	1	Беседа, работа в парах
		2.Превращение веществ .Роль химии в жизни человека.	1	
		3.Знаки (символы) химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева	1	
		4.Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	1	
1	Атомы химических элементов (10ч)	5.Основные сведения о строении атомов.	1	Беседа, работа в парах
		6.Изотопы как разновидность атомов одного химического элемента	1	
		7.Строение электронных оболочек атомов элементов.	1	
		8.Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	1	
		9.Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента. Ионная химическая связь.	1	
		10.Взаимодействие атомов элементов между собой, образование простых веществ .Ковалентная неполярная химическая связь.	1	
		11.Взаимодействие атомов элементов между собой образование соединений .Ковалентная полярная связь	1	
		12.Взаимодействие атомов элементов между собой. Металлическая связь.	1	
		13.Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов».	1	
		14.Контрольная работа № 1 по теме: Атомы химических элементов	1	
2	Простые вещества (7ч)	15.Простые вещества- металлы.	1	Исследование, мини-проект, работа в группах
		16.Простые вещества- неметаллы.	1	
		17.Количество вещества .Постоянная Авагадро.	1	Беседа, работа в парах

		18.Молярная масса вещества.	1		
		19.Молярный объем газообразных веществ.	1		
		20.Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества». Решение задач и упражнений.	1	Практикум, работа в парах	
		21.Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества»	1		
3	Соединения химических элементов, (13ч)	22.Степень окисления. Бинарные соединения металлов и неметаллов.	1	Беседа, работа в парах	
		23.Важнейшие классы бинарных соединений-оксиды, летучие водородные соединения.	1		
		24.Основания.Состав и названия оснований, их классификация	1		
		25.Кислоты. Состав и название кислот, их классификация.	1		
		26.Соли как производные кислот и оснований.	1		
		27.Состав и название солей.	1		
		28.Упражнения в составлении формул по названиям и названий по формулам.	1		
		29.Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия.	1		
		30.Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1		
		31.Массовая и объемная доля компонентов смеси.	1		
		32.Решение задачи упражнений на расчет доли и нахождение массы (объема) вещества.	1		Практикум, работа в парах, организация взаимопомощи
		33.Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».	1		Конференция
				34.Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов»	1
4	Изменения происходящие с веществами. (10ч)	35.Физические явления.	1	Беседа, работа в парах	
		36.Химические реакции закон сохранения массы вещества.			
		37.Химические уравнения. Понятие об экзо-и эндотермических реакциях.	1		
		38.Типы химических реакций: соединения, разложения.	1		
		39.Реакции замещения.	1		
		40. Реакции обмена.	1		
		41.Расчеты по химическим уравнениям.	1		
		42.Решения задач на расчет по химическим уравнениям.	1		

		43.Обобщение и систематизация знаний по теме: «Изменения происходящие с веществами».	1	Конференция
		44.Контрольная работа №4 по теме: Изменения происходящие с веществами.	1	
5	Практикум Простейшие операции с веществом, (5ч)	45.Практическая работа №1.Правила ТБ при работе в кабинете химии. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	1	Практикум, работа в парах, организация взаимопомощи
		46.Практическая работа №2 Признаки химических реакций. Наблюдение за горящей свечой.	1	
		47.Практическая работа №3 Анализ почвы и воды.	1	
		48.Практическая работа №4 Признаки химических реакций.	1	
		49.Практическая работа №5 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.	1	
6	Растворы. Растворение. Свойства растворов электролитов (18 ч)	50.Расворение физико –химический процесс . Растворимость. Типы растворов.	1	Беседа, работа в парах
		51. Электролитическая диссоциация.	1	
		52.Основные положения теории электролитической диссоциации.	1	
		53.Ионные уравнения.	1	
		54.Кислоты в свете ТЭД их классификация и свойства	1	
		55.Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	
		56.Основания в свете ТЭД, их классификация .	1	
		57.Оксиды их классификация и химические свойства.	1	
		58.Соли в свете ТЭД и их свойства.	1	
		59.Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	
		60, 61. Обощение и систематизация знаний по теме: «Свойства растворов электролитов»	2	Конференция
		62.Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	1	
		63.Упражнения в составлении окислительно –восстановительных реакций методом электронного баланса.	1	Практикум, работа в парах, организация взаимопомощи
		64.Свойсва изученных классов веществ в свете окислительно- восстановительных реакций.	1	Беседа
		65.Решение задач на окислительно-восстановительные реакции.	1	Практикум, работа в парах,

				организация взаимопомощи
		66.Обобщение и систематизация знаний по курсу неорганической химии.	1	Конференция
		67.Решение практических задач на распознавание катионов и анионов.	1	работа в парах, организация взаимопомощи
		68. Свойства кислот, оснований, оксидов, солей.	1	Беседа
	Итоговое повторение (2 ч)	69,70. Итоговое повторение	2	Беседа

9класс (68 часов) в неделю 2ч

№ раз-дела	Тема	Тема урока	Кол-во часов	Формы проведения уроков с учетом рабочей программы воспитания
	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6ч)	1.Повторный инструктаж по ОТ на рабочем месте. Характеристика элемента по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева 2.Свойства кислот, оксидов, оснований, солей в свете ТЭД и окисления-восстановления. 3.Понятие о переходных элементах. Амфотерность . 4.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. 5. Значение периодического закона и периодической системы Д. И. Менделеева 6.Генетический ряд металла и неметалла.	6	Практикум, работа в парах, организация взаимопомощи
1	Металлы (15ч)	7.Положение металлов в периодической системе Д.И.Менделеева и строение их атома. 8.Физические свойства металлов. 9.Сплавы. Получение сплавов на Новокузнецком металлургическом заводе. 10.Химические свойства металлов 11.Получение металлов . 12.Коррозия металлов. 13.Щелочные металлы. 14.Щелочноземельные металлы- простые вещества. 15.Важнейшие соединения щелочноземельных металлов. Применение щелочоземельных металлов. 16.Алюминий.Физические и химические свойства.	15	Беседа, работа в парах, организация взаимопомощи

		<p>17.Соединения алюминия. Знакомство с продукцией Новокузнецкого алюминиевого завода.</p> <p>18.Применение алюминия и его соединений. Производство алюминия в Кузбассе.</p> <p>19.Железо. Строение атома и свойства. Генетические ряды Fe 3+ и Fe2 + Лабораторный опыт №5 «Качественные реакции на ионы железа»</p> <p>20.Значение железа и его соединений.</p> <p>21.Контрольная работа №1 по теме: «Металлы»</p>		<p>Конференция</p> <p>Исследование, работа в парах</p>
2	Неметаллы (23)	<p>22.Общая характеристика неметаллов. Атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух.</p> <p>23.Химические элементы в клетках живых организмов.</p> <p>24.Галогены.</p> <p>25.Соединения галогенов .Получение. Применение.</p> <p>26.Кислород. Соединения кислорода. Получение и применение.</p> <p>27.Сера. Аллотропия. Применение.</p> <p>28.Оксиды серы(iv),(vi)</p> <p>29.Серная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфат анион.</p> <p>30.Контрольная работа№2 по теме : «Неметаллы»</p> <p>31.Азот и его свойства.</p> <p>32.Соединения азота.</p> <p>33.Аммиак и его свойства.</p> <p>34.Соли аммония. Лабораторный опыт№7Распознавание солей аммония.</p> <p>35.Азотная кислота и ее свойства.</p> <p>36.Соли азотной кислоты. Удобрения. Знакомство с</p>	23	<p>Беседа, работа в парах</p> <p>Исследование, работа в парах</p> <p>Конференция</p>

		<p>продукцией п/о «Азот» г. Кемерово</p> <p>37.Фосфор</p> <p>38.Соединения фосфора.</p> <p>39.Углерод.</p> <p>40.Оксиды углерода.</p> <p>41.Карбонаты. Лабораторный опыт№8 Качественная реакция на карбонат ион.</p> <p>42.Кремний.Силикатная промышленность.</p> <p>Ознакомление с природными силикатами. Знакомство с продукцией силикатной промышленности г. Топки Кемеровской области.</p> <p>43.Водород</p> <p>44.Контрольная работа№2 по теме: «Неметаллы»</p>		Исследование, работа в парах
3	Практикум Свойства металлов и неметаллов и их соединений (6ч)	<p>45.Практическая работа№1Осуществление цепочки превращений металлов.</p> <p>46.Практическая работа№2 Получение и свойства соединений металлов.</p> <p>47.Практическая работа №3Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.</p> <p>48.Практическая работа№4Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».</p> <p>49.Практическая работа№5Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».</p> <p>50.Практическая работа№6 Получение собиране и распознавание газов.</p>	6	Практикум, работа в парах, организация взаимопомощи
4	Органические соединения (10ч)	<p>51. Предмет органической химии. Строение атома углерода.</p> <p>52. Алканы химические свойства и применение.</p>	10	Беседа, работа в парах, организация взаимопомощи

		<p>53.Алкены. Химические свойства этилена.</p> <p>54.Понятие о спиртах.</p> <p>55.Понятие об альдегидах.</p> <p>56.Карбоновые кислоты.</p> <p>57.Сложные эфиры, жиры.</p> <p>58.Понятие об аминокислотах.</p> <p>59.Реакции поликонденсации.</p> <p>Белки.</p> <p>60.Понятие об углеводах.</p>		
5	Химия и жизнь (8ч)	<p>61. Химия в быту.</p> <p>62. Взаимосвязь экологии и химии.</p> <p>63. Нормирование загрязнений окружающей среды.ПДК химических загрязнений.</p> <p>64 Основные источники загрязнения атмосферы и современные способы очистки выбросов.</p> <p>65. Источники загрязнения литосферы и пути их решения.</p> <p>66. Источники тяжелых металлов — меди, ртути, свинца и их воздействие на организм.</p> <p>67. Уголь и охрана окружающей среды.</p>	8	<p>Виртуальная экскурсия, конференция</p> <p>Беседа, работа в парах, организация взаимопомощи</p>
		<p>68. Решение проблемы загрязнения окружающей среды в Кемерово.</p>		<p>Конференция</p>