

«Рассмотрено»
на заседании педагогического совета
№1 от 30.08.2019

«Утверждено»
приказом № 354-ш от 31.08.2019

Приложение
к ООП ООО МОУ «Гимназия»
г. Сертолово на 2015-2021г.
Рабочая программа по химии
(базовый уровень)
8 – 9 класс

Рабочая программа

по химии

8-9 классы

Рабочая программа по химии в 8-9 классах разработана на основе: планируемых результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, программы формирования универсальных учебных действий основной образовательной программы для основного общего образования.

Рабочая программа по химии разработана для 8-9 классов. Программа 8-9 классов рассчитана на 2 часа в неделю

Планируемые результаты освоения учебного предмета химия

Обучение химии в 8 – 9 классах направлено на достижение следующих **личностных результатов**:

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

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

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 «Химия»

8 класс

(64 часа, 2 часа в неделю)

Введение (4 часа)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов.

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. Роль отечественных учёных 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. Относительная атомная и молекулярная массы. Проведение расчётов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

ПСХЭ Д. И. Менделеева, её структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Д Модели различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Л.О. № 1 «Сравнение свойств твёрдых кристаллических веществ и растворов». Л.О. № 2 «Сравнение скорости испарения воды, одеколona с фильтровальной бумаги воды и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов).

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов – физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре – образование изотопов. Современное определение понятия *химический элемент*. Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий *протон, нейтрон, относительная атомная масса*. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. ПСХЭ Д. И. Менделеева и строение атомов. 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 элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные

и структурные формулы. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Металлическая связь.

Д Модели атомов химических элементов. ПСХЭ различных форм.

Л.О. № 3 «Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа»

Л.О. № 4 «Изготовление моделей молекул бинарных соединений»

Тема 2. Простые вещества (7 часов).

Положение металлов и неметаллов в ПСХЭ. Важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий.

Общие физические свойства.

Важнейшие простые вещества – неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов.

Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль, киломоль, миллимолярный и киломолярный объём газообразных веществ. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Д Образцы металлов. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объём газообразных веществ.

Л.О. № 5 «Ознакомление с коллекцией металлов».

Л.О. № 6 «Ознакомление с коллекцией неметаллов».

Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов).

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия.

Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашёная известь.

Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде.

Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (). Изменение

окраски индикаторов. 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 решёток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решёток. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твёрдых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объёмная доли компонента смеси. Расчёты, связанные с использованием понятия «доля».

Д Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решёток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (4). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Л.О. № 7 «Ознакомление с коллекцией оксидов»

Л.О. № 8 «Ознакомление со свойствами аммиака»

Л.О. № 9 «Качественная реакция на углекислый газ».

Л.О. № 10 «Определение pH растворов кислоты, щёлочи и воды».

Л.О. № 11 «Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов»

Л.О. № 12 «Ознакомление с коллекцией солей»

Л.О. № 13 «Ознакомление с коллекцией веществ с различным типом кристаллических решёток»

Л.О. № 14 «Ознакомление с образцом горной породы»

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 часов).

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе - физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света - реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объёма продукта реакции по количеству, массе или объёму исходного вещества. Расчёты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворённого вещества или содержит определённую долю примеси. Реакция разложения. Представление о скорости химической реакции. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условия взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

Д Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; 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 (2) и его разложение при нагревании; г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (2) с серной кислотой при нагревании; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Л.О. № 15 «Прокаливание меди в пламени спиртовки».

Л.О. № 16 «Замещение меди в растворе хлорида меди (2) железом».

Тема 5. Практикум 1 Простейшие операции с веществом (3 часа)

Практическая работа № 1 «Правила ТБ при работе в кабинете химии. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами».

Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент)

Анализ почвы и воды (домашний эксперимент).

Практическая работа № 2 «Признаки химических реакций».

Практическая работа № 3 «Приготовление раствора сахара и расчёт его массовой доли в растворе».

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (16 часов)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твёрдых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете ТЭД. Молекулярные и ионные уравнения реакций. 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 ТЭД. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы

растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Соли, их диссоциация и свойства в свете ТЭД. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Д Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (2). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Л.О. № 17 «Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра».

Л.О. № 18 «Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами».

Л.О. № 19 «Взаимодействие кислот с основаниями».

Л.О. № 20 «Взаимодействие кислот с оксидами металлов».

Л.О. № 21 «Взаимодействие кислот с металлами».

Л.О. № 22 «Взаимодействие кислот с солями».

Л.О. № 23 «Взаимодействие щелочей с кислотами».

Л.О. № 24 «Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов».

Л.О. № 25 «Взаимодействие щелочей с солями».

Л.О. № 26 «Получение и свойства нерастворимых оснований».

Л.О. № 27 «Взаимодействие основных оксидов с кислотами».

Л.О. № 28 «Взаимодействие основных оксидов с водой».

Л.О. № 29 ««Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами».

Л.О. № 30 ««Взаимодействие основных оксидов с водой».

Л.О. № 31 «Взаимодействие солей с кислотами».

Л.О. № 32 «Взаимодействие солей с щелочами».

Л.О. № 33 «Взаимодействие солей с солями».

Л.О. № 34 «Взаимодействие растворов солей с металлами».

Тема 7. Практикум 2 Свойства растворов электролитов (1 час).

Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач».

Резервное время (2 час)

9 класс

(64 часов, 2 часа в неделю)

Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (10 часов).

Характеристика химического элемента по его положению в ПСХЭ.

Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: 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 химической реакции. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Д Различные формы Периодической таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1-3 периодов. Модель строения земного шара в поперечном разрезе. Зависимость скорости химической реакции от: 1)природы реагирующих веществ; 2)концентрации реагирующих веществ; 3)площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»); 4)температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Л.О. №1 «Получение гидроксида цинка и исследование его свойств».

Л.О. №2 «Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева».

Л.О. №3 «Замещение железом меди в растворе сульфата меди (2)».

Л.О. №4 «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами».

Л.О. № 5 ««Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации».

Л.О. № 6 ««Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ».

Л.О. № 7 «Моделирование «кипящего слоя».

Л. О. № 8 ««Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (2) с раствором серной кислоты различной температуры».

Л.О. № 9 «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4) и каталазы».

Л.О. № 10 « Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах».

Л. О. № 11 «Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином».

Контрольная работа № 1 по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»

Тема 2. Металлы (14 часов).

Положение металлов в ПСХЭ. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. А также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Металлы в природе. Общие способы получения металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества. 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 2 группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов - оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

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

Железо. Строение атома, физические и химические свойства железа как простого вещества. Генетические ряды соединений железа (II) и железа (III). Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»

Д 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 (2) и (3).

Л.О. № 12 «Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами».

Л.О. № 13 «Ознакомление с рудами железа».

Л.О. № 14 «Окрашивание пламени солями щелочных металлов».

Л.О. № 15 «Получение гидроксида кальция и исследование его свойств».

Л.О. № 16 «Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств».

Л.О. № 17 «Взаимодействие железа с соляной кислотой».

Л.О. № 18 «Получение гидроксидов железа (2) и (3) и изучение их свойств».

Тема 3. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 часа)

Практическая работа № 1 «Осуществление цепочки превращений»

Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов».

Тема 4. Неметаллы (25 часов).

Общая характеристика неметаллов. Положение неметаллов в ПСХЭ, особенности строения атомов неметаллов, электроотрицательность (ЭО) как мера неметалличности, ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Общие химические свойства неметаллов.

Водород. Положение водорода в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

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

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Галогены - простые вещества. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот. Получение галогенов. Биологическое значение галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Кислород. Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций.

Сера. Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы. Сероводород и сульфиды, их получение, свойства и применение. Оксид серы (IV), сернистая кислота и сульфиты, их получение, свойства и применение. Оксид серы (VI). Серная кислота как электролит. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве. Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и её применение.

Азот. Строение атома и молекулы азота. Свойства азота как простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение, Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота как электролит и окислитель. Применение азотной кислоты. Нитраты и нитриты, проблемы 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 углерода, свойства его модификаций, их применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Угольная кислота. Соли угольной кислоты – карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Жёсткость воды и способы её устранения.

Кремний. Строение атома кремния, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Стекло, цемент, керамика.

Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»

Д Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, с водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углём растворённых веществ или газов. Восстановление меди из её оксида

углём. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Л.О. № 19 «Получение и распознавание водорода».

Л. О. №20 «Исследование поверхностного натяжения воды»,

Л.О. №21 «Растворение перманганата калия или медного купороса в воде».

Л.О. № 22 «Гидратация обезвоженного сульфата меди (2)».

Л. О. № 23 «Изготовление гипсового отпечатка».

Л.О. № 24 «Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров».

Л.О. №25 «Ознакомление с составом минеральной воды».

Л.О. № 26 «Качественная реакция на галогенид-ионы».

Л.О. №27 «Получение и распознавание кислорода».

Л. О. № 28 «Горение серы на воздухе и в кислороде».

Л.О. № 29 «Свойства разбавленной серной кислоты».

Л.О. № 30 «Изучение свойств аммиака».

Л.О. № 31 «Распознавание солей аммония».

Л.О. № 32 «Свойства разбавленной азотной кислоты».

Л.О. № 33 «Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью».

Л.О. № 34 «Горение фосфора на воздухе и в кислороде»

Л.О. № 35 «Распознавание фосфатов»

Л.О. № 36 «Горение угля в кислороде»

Л.О. № 37 «Получение угольной кислоты и изучение её свойств»

Л.О. № 38 «Переход карбонатов в гидрокарбонаты»

Л.О. № 39 «Разложение гидрокарбоната натрия»

Л.О. № 40 «Получение кремневой кислоты и изучение её свойств».

Тема 5. Практикум 2. Свойства неметаллов и их соединений (3 часа)

Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»»

Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»»

Практическая работа № 5 «Получение, собирание и распознавание газов».

Тема 4. Органические вещества (10 часов).

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических веществ. Причины многообразия.

Углеводороды: в природе, переработка нефти.

Метан, этан, химическое строение, свойства (горение, разложение).

Дегидрирование этана в этилен. Этилен: состав, строение. Двойная связь.

Понятие о реакции полимеризации. Качественная реакция на кратную связь.

Кислородсодержащие органические вещества. Гидратация этилена.

Этиловый спирт, его состав, физические свойства, применение. Понятие о радикале и функциональной группе. Метиловый спирт.

Многоатомные спирты на примере глицерина. Применение. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Окисление этилового спирта в уксусную кислоту. Её состав, понятие о карбоксильной группе. Понятие о реакции этерификации и сложных эфирах.

Жиры как производные глицерина и карбоновых кислот. Биологическая роль жиров. Гидролиз жиров, значение.

Понятие об углеводах. Полисахариды, гидролиз, применение. Глюкоза.

Азотсодержащие органические вещества. Аминокислоты как производные карбоновых кислот. Аминогруппа. Понятие о поликонденсации.

Белки – функции и свойства, гидролиз.

Практическая работа № 6 по теме «Идентификация органических веществ»

Контрольная работа №4 по теме «Органические вещества».

Резервное время. (4 часа).

Тематическое планирование 8 класс

Тема	Кол-во часов	Формы контроля
1. Введение	4	
2. Атомы химических элементов	8	Контрольные работы - 1
3. Простые вещества	6	Контрольные работы - 1
4. Соединения химических элементов	13	Контрольные работы - 1
5. Изменения, происходящие с веществами	11	Контрольные работы - 1
6. Практикум 1. Простейшие операции с веществами	3	Практические работы – 3
7. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	14	Контрольные работы - 1
8. Практикум 2. Свойства растворов электролитов	1	Практические работы – 1
9. Окислительно-восстановительные реакции	2	
10. Резервное время	2	
Общее количество часов	64 (62+2 РВ)	Контрольные работы - 5 Практических работ – 4

Тематическое планирование

9 класс

тема	Кол-во часов	Формы контроля
1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций	9	Контрольные работы - 1
2. Металлы.	14	Контрольные работы - 1
3. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений	2	Практические работы – 2
4. Неметаллы	22	Контрольные работы - 1
5. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов	3	Практические работы – 3
6. Органические вещества.	10	Контрольные работы - 1 Практические работы – 1
7. Повторение основных вопросов курса	2	
Резервное время	2	
Общее количество часов	64 (62+2 ч РВ)	Контрольных работ-4 Практических работ – 6

Генеральный директор (он)

Директор МОУ «Гимназия»
г. Серпухово

В.А. Молин



