

ПРИНЯТО:
на педагогическом
совете
(протокол № 1 от «31» августа 2015г.)

УТВЕРЖДАЮ:
директор школы
_____ Л.С. Кулакова
(приказ № 157 от «01» сентября 2015г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ VII—IX классы

Составитель: Краснова Н.Н.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования по химии, Примерной программы основного общего образования по химии и Программы основного общего образования по химии для 8 - 9 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2010) и рассчитана на 136 часов (в VIII и в IX классе по 68 часов).

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Цели и задачи

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Общая характеристика курса

В 8 классе рассматривается весь теоретический материал курса химии для основной школы, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал — химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате выигрывают обе составляющие курса: и теория, и факты.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6—9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основное содержание курса химии 8 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах

кристаллических решеток), некоторых закономерностях протекания реакций и их классификации.

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ — металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов).

Упор в программе делается на решение расчетных задач по формулам веществ и уравнениям химических реакций.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные опыты и практические работы, предусмотренные Примерной программой. Нумерация практических работ дана в соответствии с последовательностью уроков, на которых они проводятся.

Для организации учебно-познавательной деятельности учащихся предполагается работа с тетрадью на печатной основе, что способствует познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

Основное содержание

8 класс (68 часов)

Введение (8 часов)

Химия как часть естествознания. Химия — наука о веществах, их строение, свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах (атом, молекула, химический элемент).

Превращения веществ. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе. 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.

Язык химии. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. 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.

3. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 1. Атомы химических элементов (10 часов)

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

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны), и электроны. 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 первых 20 элементов 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.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. 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.

Тема 2. Простые вещества (5 часов)

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, миллимолярный 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.

Тема 3. Соединения химических элементов (16 часов)

Понятие о валентности и степени окисления. Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул соединений по валентности (или степени окисления). 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. Водородные соединения неметаллов. 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. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. 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.

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные 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. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.

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.

Практические занятия

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории. (Лабораторная посуда и оборудование. Нагревательные устройства).

Очистка загрязненной поваренной соли. Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование. Получение кристаллов солей.

Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества. Взвешивание.

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

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

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Условия и признаки химических реакций. Классификация химических реакций по поглощению или выделению энергии. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения и схема химической реакции. 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.

Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

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. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и 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. Взаимодействие оксида магния с кислотами.
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.

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (17 часов)

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

Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. 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. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, и солей.

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.

Классификация химических реакций по изменению степени окисления химических элементов. 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.

Лабораторные опыты.

8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).

9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия).

10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II).

11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).

12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция).

13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практические занятия

Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений. (Проведение химических реакций при нагревании. Определение характера среды. Индикаторы).

9 класс (68 часов)

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 часов)

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

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

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

Лабораторный опыт.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Тема 1. Металлы (16 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы (чугун, сталь, дюралюминий, бронза), их свойства и значение. Общие химические свойства металлов как восстановителей: реакции с неметаллами, кислотами, солями. 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.

Щелочные металлы. 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.

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

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

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

Демонстрации.

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов.

Образцы сплавов.

Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.

Взаимодействие натрия и магния с кислородом.

Взаимодействие металлов с неметаллами.

Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты.

2. Ознакомление с образцами металлов.

3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа.

5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.

6. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практические занятия

Решение экспериментальных задач по химии теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств». Проведение химических реакций при нагревании.

Тема 2. Неметаллы (23 часа)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, Электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

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

Галогены. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов, их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Галогеноводородные кислоты и их соли. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Кислород. Аллотропия кислорода. Озон. Физические и химические свойства, получение и применение кислорода. Состав воздуха.

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

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Круговорот азота. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота. Азотная кислота, ее свойства и применение. Окислительные свойства азотной кислоты. Соли азотной кислоты. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

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

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

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

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.

Лабораторные 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.

Практические занятия

Получение, собирание и распознавание газов (кислорода, водорода, углекислого газа). (Методы анализа веществ. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества).

Решение экспериментальных задач по теме: «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств». (Проведение химических реакций в растворах и при нагревании. Качественные реакции на ионы в растворе).

Тема 3. Органические соединения (13 часов)

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

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

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

Понятие о предельных одноатомных спиртах (метанол и этанол). Трехатомный спирт — глицерин.

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

Одноосновные предельные карбоновые кислоты: уксусная кислота, ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

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

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

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

Представления о полимерах на примере полиэтилена.

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 уксусноэтилового 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 углеводородов.

15. Свойства глицерина.

16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.

17. Взаимодействие крахмала с йодом.

Практические занятия

Изготовление моделей углеводородов.

Тема 4. Химия и жизнь (5 часов).

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации

Образцы лекарственных препаратов.

Образцы строительных и поделочных материалов.

Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами.

Практические занятия

Знакомство с образцами лекарственных препаратов, химических средств санитарии и гигиены.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (5 часов)

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления- восстановления.

Календарно-тематическое планирование

8 класс

Контрольных работ – 4

Практических работ – 4

/п	о теме	Разделы, темы урока	Дата проведения	Приме чания
Введение (8 часов)				
	1	Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Атомы и молекулы. Химический элемент.		
	2	Превращения веществ. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории развития химии.		
	3	Язык химии. Знаки химических элементов.		

	4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная).		
	5	Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества. Относительная атомная и молекулярная массы.		
	6	Решение задач. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.		
	7	Решение задач. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.		
	8	Самостоятельная работа «Вычисления по химическим формулам»		
Атомы химических элементов (10 часов)				
	1	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов.		
0 – 11	2	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.		
2	4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов.		
3	5	Строение молекул. Химическая связь. Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов - образование положительных и отрицательных ионов. Ионная химическая связь.		
4	6	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.		
5	7	Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь.		
6	8	Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой – образование металлических кристаллов. Металлическая химическая связь.		
7	9	Обобщающий урок по теме «Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая»		
8	0	Контрольная работа № 1 «Атомы химических элементов. Типы химических связей»		
Простые вещества (5 часов)				
9	1	Простые вещества – металлы и неметаллы. Общие физические свойства металлов. Аллотропия. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.		
0	2	Постоянная Авогадро. Количество вещества, моль. Молярная масса.		
	3	Молярный объем газов.		

1				
2	4	Решение задач. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газа», «постоянная Авогадро».		
3	5	Обобщающий урок по теме «Простые вещества». Самостоятельная работа		
Соединения химических элементов (16 часов)				
4	1	Валентность. Составление формул соединений по валентности.		
5	2	Степень окисления. Определение степени окисления по химической формуле.		
6	3	Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды, нитриды, гидриды и др. Основы номенклатуры бинарных соединений.		
7	4	Составление формул соединений по валентности и степени окисления. Самостоятельная работа.		
8	5	Основания, их состав и названия. Качественные реакции на газообразные вещества. Определение характера среды. Индикаторы.		
9	6	Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Определение характера среды. Индикаторы.		
0	7	Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия.		
1	8	Основные классы неорганических веществ: оксиды, основания, кислоты, соли. Определение принадлежности соединений к различным классам по их формулам. Составление формул по названиям и названий по формулам веществ различных классов. Самостоятельная работа.		
2	9	Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Закон постоянства состава.		
3	0	Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.		
4	1	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора).		
5	2	Решение задач. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. Вычисление массы растворимого вещества и растворителя необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.		
6	3	Практическая работа № 1 Знакомство с лабораторным оборудованием. Лабораторная посуда и оборудование. Нагревательные устройства. Правила безопасной работы в химической лаборатории.		
7	4	Практическая работа № 2 Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества. Взвешивание.		
	1	Обобщающий урок по теме «Соединения химических		

8	5	элементов»		
9	6	Контрольная работа № 2 «Простые вещества. Соединения химических элементов»		
Изменения, происходящие с веществами (12 часов)				
0		1 Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Физические явления в химии. Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация.		
1		2 Практическая работа № 3 Очистка загрязненной поваренной соли. Получение кристаллов солей.		
2		3 Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по поглощению или выделению энергии. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.		
3		4 Химические уравнения и схема химической реакции. Значение индексов и коэффициентов.		
4		5 Составление уравнений химических реакций.		
5		6 Расчеты по химическим уравнениям. Объемные отношения газов в химических реакциях. Нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества.		
6		7 Решение задач. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества если оно дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.		
7		8 Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Реакции соединения и разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.		
8		9 Реакции замещения и обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.		
9	0	1 Типы химических реакций на примере свойств воды.		
0	1	1 Обобщающий урок по теме «Изменения, происходящие с веществами»		
1	2	1 Контрольная работа № 3 «Изменения, происходящие с веществами»		
Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (17 часов)				
2		1 Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость веществ в воде. Типы растворов.		
3		2 Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.		
4		3 Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства.		

5	4	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах.		
6	5	Реакции ионного обмена.		
7	6	Реакции ионного обмена.		
8	7	Кислоты, их классификация. Химические свойства кислот.		
9	8	Основания, их классификация и химические свойства.		
0	9	Оксиды, их классификация и химические свойства		
1	0	Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Химические свойства солей.		
2	1	Генетическая связь между классами неорганических веществ.		
3	2	Классификация химических реакций по изменению степени окисления химических элементов. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель.		
4	3	Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.		
5	4	Свойства простых веществ: металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.		
6	5	Практическая работа № 4 Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.		
7	6	Обобщающий урок по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»		
8	7	Итоговая контрольная работа за курс химии 8 класса.		

9 класс

Контрольных работ – 4

Практических работ – 5

п/п	о теме	Разделы, темы урока	Дата проведения	Примечания
Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 часов)				

		1	Характеристика элемента-металла на основании его положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.		
		2	Характеристика элемента-неметалла на основании его положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Генетические ряды металла и неметалла.		
		3	Переходные элементы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды.		
		4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.		
		5	Свойства оксидов, оснований, кислот и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления.		
		6	Самостоятельная работа «Повторение основных вопросов курса 8 класса»		
Металлы (16 часов)					
		1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.		
		2	Общие химические свойства металлов как восстановителей: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.		
		3	Общие понятия о коррозии металлов. Сплавы, их свойства и значение.		
0		4	Металлы в природе. Общие способы получения металлов.		
1		5	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы (щелочные металлы).		
2		6	Соединения щелочных металлов. Калийные удобрения.		
3		7	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы (щелочноземельные металлы).		
4		8	Соединения щелочноземельных металлов.		
5		9	Алюминий, его физические и химические свойства. Соединения алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида.		
6	0	1	Железо, его физические и химические свойства.		
7	1	1	Генетические ряды железа (II) и железа (III). Оксиды, гидроксиды и соли железа.		
8	2	1	Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств»		
9	3	1	Решение задач на определение выхода продукта реакции.		
		1	Решение расчетных задач различных типов.		

0	4			
1	5	1	Обобщающий урок по теме «Металлы»	
2	6	1	Контрольная работа № 1 «Металлы»	
Неметаллы (23 часа)				
3		1	Общая характеристика неметаллов. Водород, физические и химические свойства, получение и применение.	
4		2	Общая характеристика галогенов.	
5		3	Важнейшие соединения галогенов. Галогеноводородные кислоты и их соли.	
6		4	Кислород. Аллотропия кислорода. Озон. Физические и химические свойства, получение и применение кислорода. Состав воздуха.	
7		5	Сера, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аллотропия серы.	
8		6	Оксиды серы (IV) и (VI). Сернистая и сероводородная кислоты и их соли.	
9		7	Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	
0		8	Азот. Строение атома и молекулы, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота.	
1		9	Аммиак и его свойства.	
2	0	1	Соли аммония, их свойства.	
3	1	1	Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота. Окислительные свойства азотной кислоты.	
4	2	1	Соли азотной и азотистой кислот. Азотные удобрения.	
5	3	1	Фосфор, его физические и химические свойства.	
6	4	1	Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.	
7	5	1	Углерод, его физические и химические свойства. Аллотропия (алмаз, графит). Круговорот углерода.	
8	6	1	Угарный газ – свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли.	
9	7	1	Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.	
0	8	1	Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств». Проведение химических реакций в растворах и при нагревании. Качественные реакции на ионы в растворе.	
1	9	1	Практическая работа № 3 Получение, собирание и распознавание газов (кислорода, водорода, углекислого	

		газа, аммиака). Методы анализа веществ.		
2	0	2 Решение задач. Вычисление массы (объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке.		
3	1	2 Решение расчетных задач разных типов.		
4	2	2 Обобщающий урок по теме «Неметаллы»		
5	3	2 Контрольная работа № 2 «Неметаллы».		
Органические соединения (13 часов)				
6		1 Предмет органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ.		
7		2 Предельные углеводороды: метан, этан.		
8		3 Непредельные углеводороды: этилен, ацетилен.		
9		4 Практическая работа № 4 Изготовление моделей углеводородов.		
0		5 Понятие о предельных одноатомных спиртах (этанол, метанол). Глицерин.		
1		6 Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.		
2		7 Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая), как представители кислородсодержащих органических соединений. Реакция этерификации и понятие о сложных эфирах.		
3		8 Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.		
4		9 Понятие об аминокислотах и белках. Реакции поликонденсации.		
5	0	1 Понятие об углеводах.		
6	1	1 Представление о полимерах на примере полиэтилена.		
7	2	1 Обобщающий урок по теме «Органические соединения»		
8	3	1 Контрольная работа № 3 «Органические вещества»		
Химия и жизнь (5 часов)				
9		1 Химия и здоровье. Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.		
0		2 Химия и пища. Калорийность белков, жиров и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).		
1		3 Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Природные источники углеводов. Нефть и природный газ, их применение.		
2		4 Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблема безопасного использования		

		веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.		
3	5	Практическая работа № 5 Знакомство с образцами лекарственных препаратов, химических средств санитарии и гигиены.		
Обобщение знаний по химии за курс основной школы (5 часов)				
4	1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.		
5	2	Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.		
6	3	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов). Решение задач по уравнениям химических реакций.		
7	4	Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления- восстановления.		
8	5	Итоговая контрольная работа за курс основной школы.		

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии ученик должен
знать/понимать:

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь:

называть: химические элементы, соединения изученных классов;

объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций;

обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни **для:**

безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

приготовления растворов заданной концентрации.

Список литературы

Рабочая программа ориентирована на использование *учебника*:

Габриелян О.С. Химия 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2009

Габриелян О.С. Химия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2009

методических пособий для учителя:

1) Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – Дрофа, 2010

2) Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А. В. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2002 – 2003.

3) Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А. В. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс: методическое пособие. – М.: Дрофа, 2002 – 2003.

4) Габриелян О.С., Березкин П.Н. и др. Химия. 8 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.8» - М.: Дрофа, 2003 – 2006.

5) Габриелян О.С., Березкин П.Н. и др. Химия. 9 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.9» - М.: Дрофа, 2003 – 2006.

4) Сборник нормативных документов. Химия / Сост. Э. Д. Днепров, А. Г., Аркадьев. М.: Дрофа, 2007

дополнительной литературы для учащихся:

1) Габриелян О. С., Яшукова А. В. Химия 8 класс. Рабочая тетрадь. - М.: Дрофа, 2010

2) Габриелян О. С., Яшукова А. В. Химия 9 класс. Рабочая тетрадь. - М.: Дрофа, 2010

3) Габриелян О. С., Яшукова А. В. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О. С. Габриеляна "Химия. 8 класс"- М.: Дрофа, 2006

4) Габриелян О. С., Яшукова А. В. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О. С. Габриеляна "Химия. 9 класс"- М.: Дрофа, 2006.

5) Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин Задачник по химии 8 класс, М.: «Вентана-Граф», 2011.

6) Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин Задачник по химии 9 класс, М.: «Вентана-Граф», 2011.

Электронных образовательных ресурсов:

1) <http://school-collection.edu.ru>

2) <http://www.ege.edu.ru>

3) <http://www.fipi.ru>

4) <http://college.ru>

5) <http://www.1september.ru>

6) <http://www.alleng.ru>

7) <http://www.videouroki.net>

8) <http://www.it-n.ru>

9) <http://www.rsr-olymp.ru/olympiads/>

10) <http://www.proshkolu.ru>

11) <http://www.mk.ru/msu/>

- 12) <http://www.fcior.edu.ru>
- 13) <http://www.eorhelp.ru>
- 14) <http://www.openclass.ru>
- 15) <http://www.eor-np.ru>