



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
« Лицей «Созвездие» № 131» городского округа Самара

Рассмотрено

Председатель методического
объединения учителей естественно-
научного цикла, физкультуры и ОБЖ
Ш Шацких Н.В.

Протокол № 1 от
«26» августа 2021 г.

Проверено

Заместитель директора по УВР
МБОУ Лицей «Созвездие» № 131

Покатаева Г.В.
«27» августа 2021 г.

Утверждаю

Директор
МБОУ Лицей «Созвездие» № 131

Басис Л.Б.
Приказ № 49/10

«27» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет Химия

Срок реализации программы: 7-9 класс

Количество часов по программе: **340 часов**
7 класс-68 часов (2 ч в неделю)
8класс-136 часов (4 ч в неделю)
9 класс-136 часов (4 ч в неделю)

Уровень реализации программы: углубленный

Учитель: Якунина И.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ХИМИЯ
7-9 классы
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Химия» составлена в соответствии с ФГОС ООО на основе:

1. ООП ООО МБОУ Лицей «Созвездие» №131 г.о. Самара.
2. Программа по предмету «ХИМИЯ» - Примерная программа по химии. 8-9 классы (примерное тематическое планирование). Вариант 2. Углубленный курс.
3. Химия. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyana: учебно-методическое пособие / О. С. Gabrielyan. — М.: Дрофа, 2017.

В соответствии с образовательными потребностями и запросами обучающихся, а также спецификой организации, осуществляющей образовательную деятельность, рабочая программа по химии составлена для классов, нацеленных на углубленный уровень изучения предмета.

Рабочая программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом метапредметных и предметных связей, возрастных особенностей обучающихся. В программе определён перечень лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Учебники:

1. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. Химия. Вводный курс. 7 класс. М.: Дрофа, 2020

2. О.С. Габриелян. Химия. 8 класс. М.: Просвещение, 2021

3. О.С. Габриелян. Химия. 9 класс. М.: Просвещение, 2020

Цели изучения курса:

1. Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
2. Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира;
3. Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых компетентностей, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности.

Задачи:

1. освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
2. овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
4. воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
5. 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ПРЕДМЕТ»

Личностные результаты

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.

2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

3. Сформированность понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;

4. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы

решения учебных и познавательных задач.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной

5. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Предметные результаты

Ученик 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.

Ученик 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 псевдо научной 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 КУРСА «ХИМИЯ»

7 класс

Тема 1. Химия в центре естествознания

Химия как часть естествознания. Роль химии в нашей жизни.

Естествознание - комплекс наук о природе: физики, химии, биологии, географии. Взаимоотношения человека с окружающим миром.

Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства вещества как основа их применения. Химический элемент. Формы существования химических элементов.

Краткие сведения по истории развития химии. Знать историю возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки. Основные законы химии. Достижения химии и правильное их использование.

Методы познания естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование.

Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи.

Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Практическая работа № 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Практическая работа № 2. Изучение строения пламени.

Химия и физика. Основные положения атомно - молекулярного учения. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немоллекулярного строения.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Первые попытки классификации химических элементов. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева. Две формы представления Периодической системы химических элементов: периодический закон и периодическая система.

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

Математика в химии. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Типы расчетных задач:

1. Массовая доля элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества.

2. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

Демонстрации:

- Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
- Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
- Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
- Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
- Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
- Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).
- Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

Демонстрационные эксперименты:

- Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
- «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
- Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.

Лабораторные опыты:

- Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
- Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
- Диффузия перманганата калия в желатине.
- Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.
- Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

Домашние опыты:

- Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина.
- Диффузия сахара в воде.
- Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.

Тема 2. Простые вещества

Простые вещества металлы. Физические свойства металлов: пластичность, электропроводность, металлический блеск, теплопроводность.

Простые вещества неметаллы. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Аллотропия и аллотропные модификации.

Тема 3. Соединения химических элементов

Чистые вещества и смеси. Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства). Состав атмосферного воздуха и природного газа.

Объемная доля газа в смеси. Определение объемной доли газа в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа.

Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля вещества (w) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество.

Типы расчетных задач:

1. Расчет объемной доли газа в смеси.
2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.
3. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Практическая работа № 3. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворенного вещества.

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формулам соединений. Составление формул бинарных соединений, общий

способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Оксиды, их состав, названия. Основания, их состав, названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости. Кислоты, их состав, названия, классификация.

Соли как производные кислот и оснований, их состав, названия. Растворимость солей в воде.

Качественные реакции в химии. Понятия о качественных реакциях, индикаторы, изменения окраски индикаторов в различных средах. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Определяемое вещество и реактив на него.

Демонстрации

- Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.
- Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
- Коллекция нефти и нефтепродуктов.
- Коллекция бытовых смесей.
- Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.
- Коллекция «Минералы и горные породы».

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

Смеси. Способы разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогоза.

Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Практическая работа № 4. Выращивание кристаллов (домашний опыт).

Практическая работа № 5. Очистка загрязненной поваренной соли.

Демонстрации:

- Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Демонстрационные эксперименты:

- Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
- Разделение смеси порошка серы и песка.
- Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
- Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
- Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
- Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
- Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
- Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор - диоксид марганца (IV)).
- Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
- Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.
- Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
- Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.

- Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

Лабораторные опыты:

- Изучение устройства спиртовки и пламени.

Домашние опыты:

- Разделение смеси сухого молока и речного песка.
- Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
- Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.

8 КЛАСС

Раздел 1. Начальные понятия и законы химии. (20 часов)

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материала и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие, твердые. Способы разделения смесей: перегонка или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация, выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атом и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. ПСХЭ Д.И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы.

Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несет химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, обмена, замещения. Катализаторы и катализ.

Демонстрации.

- Коллекции материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объемные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решеток.
- Собираение прибора для получения газов и проверка его на герметичность.
- Возгонка сухого льда, йода или нафталина.

- Агрегатные состояния воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Установка для фильтрования и его работа.
- Установка для выпаривания и его работа.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Портреты Й.Я. Берцелиуса и Д.И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты ПСХЭ Д.И. Менделеева.
- Конструирование шаростержневых моделей.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди (2) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты.

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
4. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
5. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с серной кислотой.
6. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
7. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и кислоты.
8. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4).

9. Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы.

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы.

Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ.

Количественные отношения в химии. (18 часов)

Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Ингибиторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы веществ.

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

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ.

Относительная плотность одного газа по другому.

. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимолярный и киломолярный объемы газов.

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

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».

Демонстрации.

- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираание методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, собиание, распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди.
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серной кислоты.
- Коллекция солей.

- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
- Коллекция оснований.

Лабораторные опыты.

10. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
11. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
12. Распознавание кислот индикаторами.
13. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
14. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта.

Практические работы.

3. Получение, соби́рание и распознавание кислорода.
4. Получение, соби́рание и распознавание водорода.
5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

Раздел 3. Основные классы неорганических соединений. (10 часов)

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации.

Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты.

15. Взаимодействие оксида кальция с водой.
16. Помутнение известковой воды.
17. Реакция нейтрализации.
18. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с кислотой.
19. Разложение гидроксида меди (2) при нагревании.
20. Взаимодействие кислот с металлами.
21. Взаимодействие кислот с солями.
22. Ознакомление с коллекцией солей.
23. Взаимодействие сульфата меди (2) с железом.
24. Взаимодействие солей с солями.
25. Генетическая связь на примере соединений меди.

Практические работы.

6. Решение экспериментальных задач.

Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома. (8 часов)

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д.И. Менделеевым ПЗ и создание им ПСХЭ.

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

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

Микромир. Электроны. строение электронных уровней атомов химических элементов

№№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка ПЗ. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева.

Демонстрации.

- Различные формы таблиц ПС.
- Моделирование построения ПС Д,И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1 – 3 периодов.

Лабораторные опыты.

26. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.

(10 часов)

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решетки и физические свойства веществ с этим типом решетки. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, и свойства веществ с этим типом решеток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом решеток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степеней окисления и валентности. Правила расчета степени окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации.

- Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной связью.
- Модели ионных кристаллических решеток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решеток.
- Слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы»
- Взаимодействие цинка с серной и соляной кислотой, хлоридом меди.

9 КЛАСС

Повторение основных вопросов курса 8 класса

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов химических элементов малых и больших периодов. Понятие о завершённом электронном уровне. Электронных конфигурации атомов элементов главных и побочных подгрупп. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Закономерности изменений свойств элементов и их соединений в периодах и группах.

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая, водородная связи. Механизм образования водородной связи на примере воды. Зависимость физических свойств от наличия водородной связи. Ван-дер-ваальсовы силы. Типы кристаллических решеток. Схемы образования связей. Электронные и структурные формулы. Свойства ковалентной и ионной связей.

Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и ОВР. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Зависимость свойств оксидов и гидроксидов переходных элементов от величины степени окисления.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Тепловой эффект. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Расчеты по химическим уравнениям: задачи на нахождение количества, массы или объема вещества по количеству, массе или объему исходного вещества или продукта реакции; расчеты объемных отношений газов в реакциях; задачи на избыток-недостаток; задачи на выход продукта реакции от теоретически возможного; вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Закономерности протекания химических реакций. Обобщение о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. Химическое равновесие и условия его смещения.

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной

температуры. 8. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).

Тема 1. Металлы

Века медный, бронзовый, железный. Значение металлов в истории человеческой цивилизации.

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Относительность деления элементов на металлы и неметаллы. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.

Общие физические свойства металлов.

Сплавы, их свойства и значение. Виды сплавов.

Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения. Электролиз растворов и расплавов солей с инертными электродами. Правила электролиза с растворимым катодом. Практическое применение электролиза.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Химические свойства щелочных металлов. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и их соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Пероксиды. Окрашивание пламени ионами щелочных металлов. Биологическая роль ионов калия, натрия.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, свойства, получение. Сравнение свойств щелочноземельных металлов со свойствами магния и бериллия. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты,

сульфиды, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Основные свойства оксидов и гидроксидов. Получение и применение негашеной извести и оксида магния. Способы получения солей щелочноземельных металлов. Окраска пламени солями щелочноземельных металлов. Биологическая роль ионов кальция и магния. Жесткость воды, ее виды и способы устранения.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Сравнительная характеристика атома алюминия с атомом бора. Получение алюминия. Аллюминотермия. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Распространенность алюминия в природе: алюмосиликаты, бокситы, корунды, глинозем.

Первоначальное представление о комплексных соединениях. Основные положения строения координационных соединений А. Вернера.

Железо как представитель металлов VIII Б-группы. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Железо в природе, сульфидные и оксидные руды. Амфотерный характер оксида и гидроксида железа (+3). Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Качественные реакции на ионы железа (+2, +3). Окислительно-восстановительные свойства соединений железа. Ферриты. Комплексные соединения железа. Биологическая роль железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Общая характеристика элементов VIБ – группы. Строение атома хрома и его степени окисления. Хром – простое вещество, физические свойства, техническое значение. Химические свойства хрома. Зависимость кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов хрома от степени окисления металла. Хромовая кислота и хроматы. Дихромовая кислота и дихроматы. Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома. Общее представление о молибдене и вольфраме. Применение простых и сложных веществ, образованных элементами VIБ – группы.

Общая характеристика элементов VIIБ – группы. Строение атома марганца и его степени окисления. Марганец – простое вещество, физические свойства, техническое значение. Химические свойства марганца. Зависимость кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов от степени окисления металла. Марганцевая кислота и перманганаты. Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца. Применение простых и сложных веществ, образованных элементами VIIБ – группы.

Общая характеристика элементов IB – группы, Особенности изменения свойств простых и сложных веществ в IB – группе. Строение атома меди и его степени окисления. Медь – простое вещество, физические свойства, техническое значение. Химические свойства меди. Соединения меди +1, +2. Применение простых и сложных веществ, образованных элементами IB – группы.

Общая характеристика элементов IIB – группы. Строение атома цинка. Цинк – простое вещество, физические свойства, техническое значение. Химические свойства цинка. Амфотерный характер оксида и гидроксида цинка. Общее представление о кадмии и ртути. Биологическое действие кадмия, ртути и их соединений. Применение простых и сложных веществ, образованных элементами IIB – группы.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Сравнение электропроводности разных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Электролиз раствора хлорида меди (II). Получение гидроксидов железа (II) и (III). Опыты по коррозии металлов. Взаимодействие меди с серной и азотной кислотами. Действие щелочей на растворы солей меди. Получение оксида хрома (III) разложением бихромата аммония. Окислительные свойства хромовой смеси. Окислительные свойства перманганата калия в щелочной, нейтральной и кислой среде.

Лабораторные опыты. 10. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 11. Ознакомление с рудами железа. 12. Окрашивание пламени солями щелочных и щелочноземельных металлов. 13. Взаимодействие кальция с водой. 14. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 15. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 16. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 17. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений

Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений

Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов.

Практическая работа №3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.

Практическая работа №4. Качественные реакции на ионы металлов.

Практическая работа №5. Окислительно-восстановительные реакции с участием соединений металлов.

Тема 3. Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл». Зависимость физических свойств вещества от строения кристаллической решетки. Макро- и микро - элементы, органогены и органические вещества. Роль микроэлементов в жизнедеятельности растений, животных и человека. Витамины и гормоны.

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов 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. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов, их степени окисления. Строение молекул галогенов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Закономерности изменений физических и химических свойств галогенов. Получение галогенов. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Галогены в природе. Галогеноводороды. Хлороводород и соляная кислота. Хлориды. Получение галогеноводородов, восстановительные свойства галогеноводородов и галогенидов. Качественные реакции на галогениды. Оксиды и кислородсодержащие кислоты галогенов и их соли на примере соединений хлора. Биологическая роль галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Общая характеристика элементов VIA – группы. Строение атома, возможные степени окисления, примеры соединений, содержащих эти элементы. Закономерности изменений кислотных свойств оксидов, гидроксидов, летучих водородных соединений этих элементов в подгруппе. Кислород в природе. Способы получения кислорода, распознавание кислорода, химические свойства кислорода, взаимодействие с простыми и сложными веществами. Горение и медленное окисление. Дыхание и фотосинтез. Пероксиды. Озон. Строение молекулы. Физические и химические свойства озона. Особенности ОВР с участием озона. Озон в природе. Значение озонового слоя Земли. Сера. Строение атома серы. Аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Сера в природе. Биологическое значение серы. Получение серы. Сероводород и сульфиды. Химические свойства и получение. Качественные реакции на сульфид-ион. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сернистая

кислота и ее соли. Строение и свойства серной кислоты в свете ТЭД и ОВР. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Качественные реакции на сульфат-ион. Производство серной кислоты. Экологические аспекты производства. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Сульфаты и гидросульфаты, их свойства. Значение и применение. Особенности свойств сульфата бария.

Общая характеристика элементов VA – группы. Возможные степени окисления. Примеры соединений, содержащих эти элементы. Закономерности изменений кислотно-основных свойств оксидов, гидроксидов, летучих водородных соединений этих элементов в подгруппе. Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Биологическое значение азота. Фиксация его клубеньковыми бактериями. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Распознавание аммиака. Образование иона аммония по донорно-акцепторному механизму. Свойства аммиака в свете ОВР и ТЭД. Соли аммония, их свойства, получение и применение. Оксиды азота. Состав и свойства азотистой кислоты. Азотная кислота, ее свойства, получение и применение. Разбавленная и концентрированная азотная кислоты. Свойства азотной кислоты в свете ТЭД и ОВР. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Распознавание нитратов.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Получение фосфора. Фосфор в природе. Фосфин. Оксид фосфора, метафосфорная, ортофосфорная и пиррофосфорная кислоты. Соли ортофосфорной кислоты - фосфаты. Фосфорные удобрения. Распознавание фосфатов.

Общая характеристика элементов IVA – группы. Возможные степени окисления. Примеры соединений, содержащих эти элементы. Закономерности изменений кислотно-основных свойств оксидов, гидроксидов, летучих водородных соединений этих элементов в подгруппе.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Адсорбция и ее практическое значение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Строение молекул. Получение оксидов. Биологическое значение угарного и углекислого газа. Качественная реакция. Распознавание карбонатов. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

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

Демонстрации. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Взаимодействие серы с металлами 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. 18. Получение и распознавание водорода. 19. Качественная реакция на галогенид-ионы. 20. Получение и распознавание кислорода. 21. Горение серы на воздухе и в кислороде. 22. Свойства разбавленной серной кислоты. 23. Изучение свойств аммиака. 24. Распознавание солей аммония. 25. Свойства разбавленной азотной кислоты. 26. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 27. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 28. Распознавание фосфатов. 29. Горение угля в кислороде. 30. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 31. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 32. Разложение гидрокарбоната натрия. 35. Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов

Практическая работа №6. Получение соляной кислоты и опыты с ней.

Практическая работа №7. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа № 8. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота».

Практическая работа №9. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа углерода».

Практическая работа №10. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 5. Первоначальные сведения об органических веществах

Вещества органические и неорганические. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Изомеры. Гомологи. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Причины многообразия органических веществ.

Углеводороды: алканы (на примере метана), алкены (на примере этилена), алкины (на примере ацетилена), ароматические углеводороды (на примере бензола). Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства, получение углеводородов. Качественные реакции на кратную связь. Применение углеводородов. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.

Кислородсодержащие органические соединения. Понятие о спиртах (метанол, этанол, глицерин). Номенклатура, гомологический ряд. Физиологические свойства и значение спиртов. Получение спиртов. Химические свойства. Понятие об одноатомных карбоновых кислотах на примере уксусной кислоты. Свойства уксусной кислоты в свете ТЭД. Сложные эфиры. Строение сложных эфиров. Сложные эфиры в природе. Их применение. Реакция этерификации. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Гидролиз и гидрирование жиров. Понятие о мылах. Биологическая роль жиров. Понятие об аминокислотах. Строение молекул аминокислот. Амфотерность аминокислот. Биологическое значение аминокислот. Белки как продукты реакции поликонденсации аминокислот.

Пептидная связь. Распознавание белков. Биологическая роль белков. Углеводы. Их классификация. Биологическая роль углеводов. Физические свойства, применение углеводов. Химические свойства на примере глюкозы. Полимеры. Природные, химические и синтетические полимеры. Реакция поликонденсации и полимеризации. Волокна и пластмассы.

Тема 6. Практикум 3. Практикум по органической химии

Практическая работа №11. Получение и свойства этилена.

Практическая работа №12. Решение экспериментальных задач.

Практическая работа № 13. Распознавание волокон и пластмасс.

Обобщение знаний по химии

за курс основного общего образования

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

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

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ТЕМА	7 КЛАСС	8 КЛАСС	9 КЛАСС
Первоначальные химические понятия	20 Ч	-	-
Чистые вещества и смеси	22Ч	-	-
Знакомство с основными классами неорганических соединений	26Ч	-	-
Начальные понятия и законы химии	-	30Ч	17Ч
Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	-	35Ч	-
Основные классы неорганических соединений	-	28Ч	-
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	-	17Ч	-
Химическая связь.	-	26Ч	-

Окислительно-восстановительные реакции			
Металлы	-	-	39Ч
Свойства металлов и их соединений. (Химический практикум)	-	-	5Ч
Неметаллы	-	-	37Ч
Практикум 2 Свойства соединений неметаллов	-	-	5Ч
Первоначальные сведения об органических веществах	-	-	20Ч
Практикум по органической химии	-	-	3Ч
Обобщение знаний по химии за курс основного общего образования	-	-	10Ч
ИТОГО	68	136	136

Календарно- тематическое планирование

7 класс (68 часов)

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Первоначальные химические понятия	Химия как часть естествознания. Предмет химии	1
	Краткие сведения по истории развития химии.	1
	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.	1
	Практическая работа 1. «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»	1
	Практическая работа 2. «Наблюдение за горящей свечой»	1
	Моделирование	1
	Химические знаки и формулы	2
	Атомно – молекулярное учение.	2
	Агрегатные состояния веществ	1
	Относительные атомная и молекулярная массы	2
	Массовая доля элемента в сложном веществе	1
	Решение задач.	4
	Контрольная работа №1	1
	Анализ контрольной работы	1
Чистые вещества и смеси	Чистые вещества и смеси	2
	Объемная доля газа в смеси	3
	Массовая доля вещества в растворе	6
	Практическая работа 3. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.»	1
	Массовая доля примесей	2
Решение задач и упражнений	2	

	Способы разделения смесей. Фильтрация. Дистилляция. Адсорбция.	2
	Практическая работа 5. «Очистка поваренной соли»	1
	Обобщение материала по теме чистые вещества и смеси.	1
	Контрольная работа №2	1
	Анализ контрольной работы	1
Знакомство с основными классами неорганических соединений	Простые и сложные вещества. Простые вещества металлы.	2
	Простые вещества неметаллы	2
	Степень окисления. Составление формул бинарных соединений.	4
	Важнейшие классы бинарных соединений: оксиды и летучие водородные соединения.	2
	Основания, их состав, название. Индикаторы	2
	Кислоты, их состав, классификация.	2
	Соли как производные кислот и оснований, названия.	2
	Обобщение об основных классах неорганических соединений.	2
	Обобщение материала по курсу химии 7 класса	8

8 класс (136 часов)

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Раздел 1. Начальные понятия и законы химии.		30
	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	1
	Методы изучения химии	1
	Агрегатные состояния веществ	2
	<i>Практическая работа №1. «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете».</i>	1
	Физические явления в химии	1
	<i>Практическая работа №2. Анализ почвы.</i>	1
	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	2
	Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И. Менделеева	2
	Химические формулы.	1
	Валентность	3
	Химические реакции. Признаки и условия их протекания.	3
	Закон сохранения массы веществ. Химические реакции.	4
	Типы химических реакций	4
	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе.	3
	Контрольная работа №1 «Начальные понятия химии»	1

Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии		35
	Воздух и его состав.	2
	Кислород.	2
	<i>Практическая работа №3. Получение, сбориение и распознавание кислорода.</i>	1
	Оксиды.	2
	Водород.	2
	<i>Практическая работа № 4. Получение, сбориение и распознавание водорода.</i>	1
	Кислоты	2
	Соли	2
	Количеств вещества. Молярная масса вещества.	3
	Молярный объём газов. Закон Авогадро	3
	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём», «число Авогадро».	4
	Вода. Основания.	3
	Растворы. Массовая доля растворенного вещества.	4
	<i>Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.</i>	1

	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	2
	Контрольная работа №2. «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1
Раздел 3. Основные классы неорганических соединений		28
	Оксиды. Классификация и свойства	5
	Основания. Их классификация и свойства.	5
	Кислоты: классификация и свойства	5
	Соли. Классификация и свойства.	5
	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	3
	<i>Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач.</i>	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	3
	Контрольная работа №3. «Основные классы неорганических соединений»	1
Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.		17

	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	2
	Открытие Менделеевым периодического закона.	1
	Основные сведения о строении атомов	3
	Строение электронных оболочек атомов химических элементов 1-20 в таблице Д.И. Менделеева.	4
	Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома	2
	Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе.	3
	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.	2
Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.		26
	Ионная химическая связь.	2
	Ковалентная химическая связь Ковалентная неполярная связь.	3
	Ковалентная полярная связь.	3
	Металлическая химическая связь.	2
	Степень окисления. Решение упражнений по теме «Степень окисления»	3
	Окислительно-восстановительные реакции. решение упражнений.	3
	Упражнения в составлении окислительно- восстановительных реакций.	3

	Обобщение и систематизация знаний по темам «ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции».	2
	Контрольная работа №4. «ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции».	1
	Повторение	4

9 класс (136 ч)

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Повторение основных вопросов курса 8 класса (17ч)	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	2
	Закономерности изменений свойств элементов и их соединений по положению в ПС	1
	Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева	1
	Основные типы химической связи и типы кристаллических решёток	2
	Водородная связь	1
	Основные классы соединений в свете ТЭД и ОВ	2
	Амфотерные оксиды и гидроксиды	2
	Химические реакции	2

	Расчеты по химическим уравнениям	2
	Контрольная работа на повторение	1
	Анализ контрольной работы на повторение	1
Тема №1 Металлы (39)	Века Медный, Бронзовый, Железный	1
	Общие физические свойства металлов	1
	Сплавы	1
	Общие химические свойства металлов и ряд напряжений	2
	Металлы в природе. Общие способы получения металлов	1
	Электролиз расплавов и растворов солей	3
	Коррозия металлов	2
	Общая характеристика элементов главной подгруппы 1 группы ПСХЭ Д.И. Менделеева	1
	Соединения щелочных металлов	2
	Щелочноземельные металлы. Бериллий и магний	2
	Соединения щелочноземельных металлов. Оксиды и гидроксиды	2
	Соли щелочноземельных металлов	2
	Алюминий.	2
	Соединения алюминия	2
	Комплексные соединения	2
	Железо как представитель металлов VIII Б-группы	1
	Соединения железа	3
	VI – Б группа. Хром. Соединения хрома	2

	VII-Б группа. Марганец. Соединения марганца	2
	I-Б группа. Медь. Соединения меди	1
	II-Б группа Цинк. Соединения цинка	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы». Подготовка к контрольной работе	1
	Контрольная работа №2. Металлы	1
	Анализ контрольной работы по теме «Металлы»	1
Тема 2. Свойства металлов и их соединений. (Химический практикум - 5 часов)	Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений	1
	Практическая работа №2 Получение и свойства соединений металлов	1
	Практическая работа № 3 Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов	1
	Практическая работа №4 Качественные реакции на ионы металлов.	1
	Практическая работа № 5 Окислительно – восстановительные реакции с участием соединений металлов	1
Тема №3 Неметаллы (37 ч)	Общая характеристика неметаллов	2
	Химические элементы в клетках живых организмов	1
	Водород	1
	Вода	1
	Общая характеристика галогенов	2
	Соединения галогенов. Галогеноводороды и галогениды	2

	Кислородные соединения галогенов	1
	Биологическое значение и применение галогенов и их соединений	1
	Общая характеристика элементов VIA - группы.	1
	Кислород	1
	Озон	1
	Сера	1
	Сера в природе	1
	Оксиды серы	1
	Серная кислота.	1
	Получение и применение серной кислоты.	1
	Соли серной кислоты.	1
	Общая характеристика элементов VA - группы.	1
	Азот	1
	Аммиак	1
	Соли аммония	1
	Кислородные соединения азота.	1
	Азотная кислота	1
	Соли азотистой и азотной кислот. Азотные удобрения.	1
	Фосфор.	1
	Соединения фосфора.	1
	Общая характеристика элементов IVA - группы.	1
	Углерод	1

	Оксиды углерода	1
	Углерод в природе. Карбонаты.	1
	Кремний	1
	Соединения кремния	1
	Обобщение по теме «Неметаллы»	1
	Контрольная работа №2. Неметаллы	1
Тема 4. Практикум 2 Свойства соединений неметаллов(5часов)	Практическая работа №6 Получение соляной кислоты и опыты с ней	1
	Практическая работа №7 Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»	1
	Практическая работа №8 Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота»	1
	Практическая работа № 9 Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа углерода»	1
	Практическая работа №10 Получение, собиранье и распознавание газов	1
Тема № 5 Первоначальные сведения об органических веществах (18 часов)	Предмет органической химии. Теория строения А.М. Бутлерова	2
	Алканы. Строение молекул метана	1
	Свойства и применение алканов.	1
	Алкены. Строение молекулы этилена. Получение и свойства этилена.	1
	Ацетилен. Строение молекулы и свойства. Получение	1
	Ароматические углеводороды на примере бензола	1

	Понятие о спиртах	1
	Понятие об одноосновных карбоновых кислотах	1
	Понятие о сложных эфирах	1
	Жиры. Мыла	1
	Понятие об аминокислотах	1
	Белки.	1
	Углеводы. Полисахариды: крахмал и целлюлоза	1
	Глюкоза	1
	Полимеры.	1
	Обобщение знаний по органической химии	1
	Контрольная работа №3 Органические вещества	1
Тема 7. Практикум по органической химии (3 часа)	Практическая работа №11 Получение и свойства этилена.	1
	Практическая работа №12 Решение экспериментальных задач	1
	Практическая работа №13 Распознавание волокон и пластмасс	1
Обобщение знаний по химии за курс основного общего образования (8ч)	Периодический закон и ПСХЭ в свете теории строения атома	1
	Строение вещества	1
	Химические реакции	2
	Классификация веществ	2
	Итоговая контрольная работа	1
	Анализ контрольной работы	1

