**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

 **«Никольская основная общеобразовательная школа»**

Утверждаю:

 Директор МБОУ «Никольская ООШ»

\_\_\_\_\_\_\_ /С.Н.Графкина/

 ­­03 августа 2018 г.

**Рабочая программа**

**курса «Химия»**

**8 – 9 класс**

Разработана на основе программы основного общего образования по химии.

 8 – 9 классы.

Авторы: О.С. Габриелян, А.В. Купцова.

 Учитель химии

 Шалагинова Л.В,

 высшая категория

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:*****Выпускник научится:****•*описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;• изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;• сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;• классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;• пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;• проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;• различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | • раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;• описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;• характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;• различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;• изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;• выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;• объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;• называть признаки и условия протекания химических реакций;• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков:1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные);4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;• приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;• составлять формулы веществ по их названиям;• определять валентность и степень окисления элементов в веществах;• составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;• объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;• называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, оснóвных; |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | • называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;• приводить     примеры     реакций,     подтверждающих     химические     свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;• определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;• составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;• проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ; |  |
|  |  |  |
|  | ***Выпускник получит возможность научиться:***• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль; |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | • организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение. |  |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ».**

**8 КЛАСС**

**Общее количество часов – 68, из них 1 час – резервное время**

**Введение**

Предмет химии, Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

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

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

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

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

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

**Демонстрации.** 1. Модели (шаростержневые и Стюарта Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Лабораторные опыты. 1**. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. **2.** Сранение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумагой.

**Тема 1. Атомы химических элементов**

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

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

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

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

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

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

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой -образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой -образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности.

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.

**Лабораторные опыты. 3**.Моделированиепринципадействийсканирующегомикроскопа. **4**.Изготовление моделей бинарных соединений. **5**.Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

**Тема 2. Простые вещества**

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

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

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Число 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».

**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.

**Лабораторные опыты.** **6**.Ознакомление с коллекциями металлов. **7**. Ознакомление с коллекциями неметаллов.

**Тема 3 . Соединения химических элементов**

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Понятие о шкале кислотности –шкала-рН. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).Кислотно-щелочные индикаторы, изменение окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах.

**Лабораторные опыты. 8.** Ознакомление с коллекциями оксидов. **9.** Ознакомление со свойствами аммиака. **10.** Качественные реакции на углекислый газ. **11**. Определение рН растворов кислоты. щелочи и воды. **12.** Определение рН растворов лимонного и яблочного соков на срезе плодов. **13.** Ознакомление с коллекциями солей. **14**  Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей, кристаллических решеток. **15**. Ознакомление с образцами горной породы.

**Тема 4. Изменения, происходящие с веществами**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при
постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии:
дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

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

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

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

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций.

Катализаторы. Ферменты.

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

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

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

**Демонстрации.** *Примеры физических явлений****.***1.Плавление парафина.2. Возгонка йода или бензойной кислоты. 3.Растворение окрашенных солей. 4.Диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. *Примеры химических явлений:* а) горение магния; 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. Разложение пероксида водорода помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови.

**Лабораторные опыты. 16**.Прокаливание меди в пламени спиртовки или горелки. **17**. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом-**

**Практическая работа № 1**

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.

**Практическая работа № 2**

Признаки химических реакций и их классификация.

**Практическая работа № 3**

Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей

**Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов**

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

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с металлами и 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 в свете ТЭД. различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степени окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и ОВР. 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. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

**Лабораторные опыты. 18.** Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). **19.** Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). **20.** Взаимодействиерастворов хлорида натрия и нитрата серебра. **21**. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). **22.** Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). **23.** Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция**). 24.** Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

**Тема. Практикум 2. Свойства растворов электролитов.**

**Практическая работа № 4**

Решение Экспериментальное задач по ТЭД

**9 КЛАСС**

**Общее количество часов – 68, из них 4 часа – резервное время**

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева**

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 окисления-восстановления.

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

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.**

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1— 3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). 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 катализы. Ферментативный катализ. Ингибирование.

**Лабораторные опыты.**

1.Получениегидроксидацинка 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. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

**Тема 1.**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. 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.

**Общая характеристика щелочных металлов**. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

**Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.** Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, 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+ .Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**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.**

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16.Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

**Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений**

1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение 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».

**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. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства.

Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.**

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

**Азот.**

Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.**

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

**Углерод.**

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

**Кремний.**

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

**Демонстрации.**

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода 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.**

20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22.Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка.25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30.Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

**Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Получение, собирание и распознавание газов.

***ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ***

Тема 6. **Первоначальные представления об органических веществах**(2 **ч)**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Тема 7. **Углеводороды (4 ч)**

Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение. Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.

Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

**Демонстрации.**Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

**Лабораторные опыты.**Этилен, его получение, свойства. Ацетилен, его получение, свойства. **Расчетная задача.**Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 8. **Спирты**(2 **ч)**

Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

**Демонстрации.**Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты.

*Тема****9. Карбоновые кислоты. Жиры***(3 ***ч)***

Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение. Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота.

Жиры — продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

**Демонстрации.**Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Тема 10. **Углеводы**(2ч)

Глюкоза, сахароза — важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.

Крахмал и целлюлоза — природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

***Демонстрации.***Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Тема 11. ***Белки. Полимеры***(5 ***ч)***

Белки — биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятия о ферментах и гормонах.

Полимеры — высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров. Химия и здоровье. Лекарства.

***Демонстрация.***Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

**Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)**

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.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ХИМИЯ. 8 КЛАСС**

**(2 часа в неделю, всего 68 часов, из них 1 час – резервное время)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ ур.** | **Дата** | **Тема урока** | **Д.з.** |
| **Введение (4 ч.)** |
| **1** |  | Предмет химии. Вещества. ЛО. № 1. Сравнение свойств твердых кристаллических ве­ществ и растворов | § 1,2, стр. 13, зад. 3 |
| **2** |  | Превращения веществ. Роль химии в жизничеловека. Крат­кие сведения по истории раз­вития химии. Основополож­ники отечествен­ной химии. ЛО № 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бу­маги | § 3, 4, вопр |
| **3** |  | Знаки (симво­лы) химических элементов. Таблица Д. И. Менде­леева  | § 5, вопр. учить знаки ХЭ |
| **4** |  | Химические формулы. Отно­сительная атом­ная и молекуляр­ная массы. Массовая доля элемента в со­единении  | § 6, стр. 43, зад. 3 (письм).повт. § 1 – 5  |
| **Тема 1. Атомы химических элементов (9 ч.)** |
| **5** |  | Основные сведе­ния о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейт­роны. Изотопы.ЛО № 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа | § 7, 8, стр. 49, зад. 2 (письм) |
| **6** |  | Электроны. Строение элек­тронных оболо­чек атомов элементов № 1— 20 в таблице Д. И. Менделе­ева  | § 9, стр. 60, зад, 1 (1 гр), зад. 2 (2 гр) |
| **7** |  | Металлические и неметалличе­ские свойства элементов. Из­менение свойств химических эле­ментов по груп­пам и периодам  | § 5, 9 |
| **8** |  | Ионная химиче­ская связь  | § 10, вопр. на стр. 66 |
| **9** |  | Ковалентная неполярная хи­мическая связь  | § 11, стр. 70, зад. 2 и 5 |
| **10** |  | Электроотрица­тельность. Ковалентная поляр­ная химическая связь. ЛО № 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений | § 12, стр. 77, зад. 2 и 7 |
| **11** |  | Металлическая химическая связь. ЛО № 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи | § 13, повт. 7 – 12  |
| **12** |  | Обобщение и систематизация знаний об эле­ментах: металлах и неметаллах, о видах химиче­ской связи. |  |
| **13** |  | Контрольная ра­бота по теме «Атомы хи­мических эле­ментов»  |  |
| **Тема 2. Простые вещества (7 ч.)** |
| **14** |  | Простые вещест­ва-металлы. ЛО № 6. Ознакомление с коллекцией металлов | § 14, вопр. № 4 |
| **15** |  | Простые вещест­ва-неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия. ЛО № 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов | § 15, стр. зад. 5 |
| **16** |  | Количество ве­щества. | § 16, стр. 45, зад. 1, 2 или 3 |
| **17** |  | Молярный объ­ем газообразных веществ  | § 17, стр. 98, зад. 1,2 или 4 по выбору |
| **18** |  | Решение задач с использованием понятий «коли­чество вещест­ва», «постоян­ная Авогадро», «молярная мас­са», «молярный объем газов»  | повт. тему «Простые вещества» |
| **19** |  | Обобщение и систематизациязнаний по теме «Простые вещества»  | Повт. § 14 - 17 |
| **20** |  | Контрольная ра­бота по теме «Простые вещества»  |  |
| **Тема 3. Соединения химических элементов (14 ч.)** |
| **21** |  | Степень окисле­ния. Основы но­менклатуры би­нарных соедине­ний  | § 18, стр. 106, зад. 2 (1 гр–а,2 гр–б,3 гр.–в 4 гр.- г) |
| **22** |  | Оксиды. ЛО №8. Ознакомле­ние с коллекцией оксидов.  | § 19, стр. 114, зад. № 1 (письм) |
| **23** |  | Оксиды. ЛО № 9. Ознаком­ление со свойствами аммиака. № 10. Качественная реакция на углекислый газ | § 19, стр. 114, зад. № 5 (письм) |
| **24** |  | Основания. | § 20, стр. 119, зад. 3 |
| **25** |  | Предста­вители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. | § 20, стр. 119, зад. 4 |
| **26** |  | Кислоты. | § 21, стр. 126, зад. 1 (письм) |
| **27** |  | Представители кис­лот: серная, соляная, азотная. ЛО № 11. Определе­ние рН растворов кислоты, щелочи и воды. № 12. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов | § 21, стр. 126, зад. 3 (письм) |
| **28** |  | Соли как произ­водные кислот и оснований. ЛО № 13. Ознакомле­ние с коллекцией солей | § 22, выуч. табл. 5, стр. 128 |
| **29** |  | Представители со­лей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. | § 22, повт. 19 - 21 |
| **30** |  | Аморфные и кристалличе­ские вещества. ЛО № 14. Ознакомле­ние с коллекцией веществ с разным ти­пом кристаллической решетки. Изго­товление моделей кристаллических решеток | § 23, изготовить кристаллическую решетку |
| **31** |  | Чистые вещества и смеси. Массо­вая и объемная доли компо­нентов в смеси. ЛО № 15. Ознакомле­ние с образцом горной породы | § 24, 25, повт. 18 - 23 |
| **32** |  | Расчеты, связан­ные с понятием «доля». Обобще­ние и система­тизация знаний по теме «Соеди­нения хими­ческих элемен­тов»  |  |
| **33** |  | Расчеты, связан­ные с понятием «доля». Обобще­ние и система­тизация знаний по теме «Соеди­нения хими­ческих элемен­тов» | Повторить § 1 – 25  |
| **34** |  | Контрольная ра­бота за 1 полугодие |  |
| **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 ч.)** |
| **35** |  | Физические явления. Разделение смесей  | § 26, стр. 155, зад. 3 |
| **36** |  | Химические явления. Усло­вия и признаки протекания хи­мических реакций  | § 27, стр. 159, зад. 1 |
| **37** |  | Закон сохране­ния массы ве­ществ. Химичес­кие уравнения  | § 28, стр. 166, зад. 2 (а,в,д) |
| **38** |  | Расчеты по хи­мическим урав­нениям  | § 29, стр. 172, зад.по выбору |
| § 29, стр. 172, зад.по выбору |
| **39** |  | Расчеты по хи­мическим урав­нениям |
| **40** |  | Реакции разло­жения. Понятие о скорости хи­мической реак­ции и катализа­торах  | § 30, стр. 177, зад 1 |
| **41** |  | Реакции соеди­нения. Цепочки переходов. ЛО №16. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки | § 31, стр. 182, зад 1 (а,в,д) |
| **42** |  | Реакции замеще­ния. Ряд актив­ности металлов. ЛО № 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) желе­зом | § 32, стр. 187, зад 2 |
| **43** |  | Реакции обмена. Правило Бертолле. | § 33, стр. 191, зад 3 |
| **44** |  | Типы химиче­ских реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе. | § 34, стр. 197, зад 3 |
| **45** |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами» | Повт. § 26 – 34, гот к к/р |
| **46** |  | Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»  |  |
| **Тема 5. Практикум 1. «Простейшие операции с веществом» (5 ч.)** |
| **47** |  | Правила техни­ки безопасности при работе в хи­мическом каби­нете. Приемы обращения с ла­бораторным обо­рудованием и на­гревательными приборами  | Отчет |
| **48** |  | Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей све­чой, и их описа­ние  | Отчет |
| **49** |  | Анализ почвы и воды | Отчет |
| **50** |  | Признаки хими­ческих реакций  | Отчет |
| **51** |  | Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе  | Отчет |
| **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (11 ч.)** |
| **52** |  | Растворение как физико-химиче­ский процесс. Растворимость. Типы растворов. | § 35, вопр. |
| **53** |  | Электролитиче­ская диссоци­ация. | § 36, вопр. 1 |
| **54** |  | Основные поло­жения теории электролитической диссоци­ации. Ионные уравнения реакции. ЛО №18. Взаимодей­ствие растворов хлорида натрия и ни­трата серебра | § 37, 38, вопр. |
| **55** |  | Кислоты: клас­сификация и свойства в свете ТЭД. ЛО. №19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимо­действие его с кислотами. 20. Взаимо­действие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями | § 39, вопр. |
| **56** |  | Основания: классификация и свойства в све­те ТЭД. ЛО № 24. Взаимодей­ствие щелочей с кислотами. 25. Взаимо­действие щелочей с оксидами неметал­лов. 26. Взаимодействие щелочей с со­лями. 27. Получение и свойства нерас­творимых оснований | § 40, вопр. |
| **57** |  | Оксиды: класси­фикация и свой­ства. ЛО № 28. Взаимодей­ствие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодейст­вие кислотных оксидов с водой | § 41, зад. 1 |
| **58** |  | Соли: классифи­кация и свойст­ва в свете ТЭД. ЛО № 32. Взаимодей­ствие солей с кислотами. 33. Взаимо­действие солей с щелочами. 34. Взаи­модействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами | § 42, вопр. |
| **59** |  | Генетическая связь между классами неорга­нических ве­ществ  | § 43,стр.261, зад.2(а) |
| **60** |  | Классификация химических ре­акций. Окислительно-восстановительные реакции  | § 44, стр. 269, зад. 7 |
| **61** |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свой­ства растворов электролитов»  | Повт. § 35 - 44, гот. к к/р |
| **62** |  | Контрольная ра­бота по теме «Растворение. Растворы. Свой­ства растворов электролитов»  |  |
| **63** |  | Итоговая контрольная работа |  |
| **Тема 7. Практикум 2. «Свойства растворов электролитов» (14 ч.)** |
| **64** |  | Ионные реакции | отчет |
| **65** |  | Условия течения химических ре­акций между растворами электролитов до конца  | отчет |
| **66** |  | Свойства кис­лот, оснований, оксидов и солей  | отчет |
| **67** |  | Решение экспе­риментальных задач  | отчет |
| **68** |  | Портретная галерея химиков. |  |

**ХИМИЯ 9 КЛАСС**

**(2 часа в неделю, всего 68 часов, из них 4 - резервное время)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ ур.** | **Дата** | **Тема урока** | **Д.З.** |
| **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (10 ч.)** |
| **1** |  | Характеристика химического эле­мента на основа­нии его положе­ния в Периоди­ческой системе Д. И. Менделе­ева  | § 1,  |
| **2** |  | Характеристика химического эле­мента по кислотно основным свойствам | § 2, |
| **3** |  | Входная контрольная работа |  |
| **4** |  | Амфотерные ок­сиды и гидроксиды. ЛО № 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств | § 2,  |
| **5** |  | Периодический закон и Перио­дическая систе­ма Д. И. Менде­леева в свете учения о строении атома. ЛО № 2. Моделиро­вание построения Периодической сис­темы Д. И. Менделеева | § 3, |
| **6** |  | Химическая организация жи­вой и неживой природы  | § 4, |
| **7** |  | Классификация химических ре­акций по различ­ным основани­ям. ЛО № 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II) | § 5,  |
| **8** |  | Понятие о ско­рости химиче­ской реакции. ЛО № 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. Моделирова­ние «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от тем­пературы реагирующих веществ на при­мере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры | § 5, |
| **9** |  | Катализаторы. ЛО №9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаруже­ние каталазы в некоторых пищевых про­дуктах. 11. Ингибирование взаимодейст­вия кислот с металлами уротропином  | § 6, |
| **10** |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Об­щая характерис­тика химических элементов и хи­мических реак­ций. Периодиче­ский закон и Периодическая си­стема химиче­ских элементов Д. И. Менделе­ева»  | Повт. § 1 – 6  |
| **11** |  | Контрольная ра­бота по теме «Введение. Об­щая характерис­тика химических элементов и хи­мических реак­ций. Периодиче­ский закон и Пе­риодическая система химиче­ских элементов Д. И. Менделе­ева»  |  |
| **Тема 1. Металлы (12 ч.)** |
| **12** |  | Век медный, бронзовый, же­лезный. Положение элементов-металлов в Пе­риодической системе Д. И. Менделе­ева и особеннос­ти строения их атомов. | § 7, 8 |
| **13** |  | Физические свойства метал­лов.  | § 9, |
| **14** |  | Сплавы | § 10, |
| **15** |  | Химические свойства метал­лов. ЛО №12. Взаимодей­ствие растворов кислот и солей с металлами. | § 11, |
| **16** |  | Металлы в при­роде. Общие способы их получения. ЛО № 13. Ознакомле­ние с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов | § 12, |
| **17** |  | Понятие о кор­розии металлов . | § 13, |
| **18** |  | Общая характе­ристика элемен­тов IA группы. Соединения щелочных ме­таллов  | § 14, |
| **19** |  | Щелочноземельные металлы. Соединения ще­лочноземельных металлов. ЛО № 15. Взаимодей­ствие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств | § 15, |
| **20** |  | Алюминий и его соединения. ЛО №17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств | § 16, |
| **21** |  | Железо и его соединения. Лабораторные опыты. 18. Взаимо­действие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств | § 17, |
| **22** |  | Обобщение зна­ний по теме «Металлы»  | Повт. 7 – 17, гот к к/р |
| **23** |  | Контрольная ра­бота по теме «Металлы»  |  |
| **Тема 2. Практикум 1. «Свойства Металлов и их соединений» (3 ч.)** |
| **24** |  | Осуществление цепочки химиче­ских превраще­ний  | Отчет |
| **25** |  | Получение и свойства соеди­нений металлов  | Отчет |
| **26** |  | Решение экспе­риментальных задач на распо­знавание и по­лучение соеди­нений металлов  | Отчет, гот. к к/р |
| **27** |  | Контрольная работа за I полугодие |  |
| **Тема 3. Неметаллы (24 ч.)** |
| **28** |  | Общая характе­ристика неме­таллов. | § 18, |
| **29** |  | Общие химиче­ские свойства неметаллов. Неметаллы в природе и спосо­бы их получения  | § 18, |
| **30** |  | Водород. ЛО № 20. Получение и распознавание водорода | § 19, |
| **31** |  | Вода. ЛО №21. Исследова­ние поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гид­ратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллек­цией бытовых фильтров. 26. Ознаком­ление с составом минеральной воды | § 20, 21 |
| **32** |  | Галогены. | § 22, |
| **33** |  | Соединения га­логенов. ЛО № 27. Качествен­ная реакция на галогенид-ионы | § 23, 24 |
| **34** |  | Кислород. ЛО № 28. Получение и распознавание кислорода | § 25, |
| **35** |  | Сера, ее физиче­ские и химиче­ские свойства. ЛО №29. Горение се­ры на воздухе и в кислороде | § 26, гот к к/р |
| **36** |  | Серная кислота как электролит и ее соли. ЛО №.30. Свойства разбавленной серной кислоты. Соединения серы. | § 27, |
| **37** |  | Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты  | § 27, |
| **38** |  | Азот и его свой­ства | § 28, |
| **39** |  | Аммиак и его свойства. Соли аммония. ЛО № 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание со­лей аммония | § 29, |
| **40** |  | Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение. ЛО №33. Свойства разбавленной азотной кислоты | § 30, |
| **41** |  | Азотная кислота как окислитель, ее получение. ЛО № 34. Взаимодей­ствие концентрированной азотной кис­лоты с медью | § 31, |
| **42** |  | Фосфор. Соеди­нения фосфора. Понятие о фос­форных удоб­рениях. ЛО № 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов | § 32, |
| **43** |  | Углерод. ЛО №37. Горение уг­ля в кислороде | § 33, |
| **44** |  | Оксиды углерода  | § 34, |
| **45** |  | Угольная кисло­та и ее соли. Жесткость воды и способы ее уст­ранения. ЛО № 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия | § 34, |
| **46** |  | Кремний.  | § 35, |
| **47** |  | Соединения кремния. ЛО №41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств | § 35, |
| **48** |  | Силикатная промышлен­ность  | § 35, |
| **49** |  | Обобщение по теме «Неметал­лы»  | Повт. § 18 - 35 |
| **50** |  | Контрольная ра­бота по теме «Неметаллы»  |  |
| **Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов» (3 ч.)** |
| **51** |  | Решение экспе­риментальных задач по теме «Подгруппа га­логенов»  | отчет |
| **52** |  |  «Подгруппа кис­лорода»  | отчет |
| **53** |  | Решение экспе­риментальных задач по теме «Подгруппа азо­та»  | отчет |
| **54** |  | Решение экспе­риментальных задач по теме «Подгруппа углерода»  | отчет |
| **55** |  | Получение, со­бирание и рас­познавание га­зов  | отчет |
| **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.** **Подготовка к государственной итоговой аттестации (10 ч.)** |
| **56** |  | Периодический закон и Перио­дическая систе­ма Д. И. Менде­леева в свете те­ории строения атома. Виды химиче­ских связей и ти­пы кристалличе­ских решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ | § 36, § 37, |
| **57** |  | Классификация химических ре­акций по различ­ным признакам. Скорость химических ре­акций. Диссоциация. Ионные уравнения | § 38, 39 |
| **58** |  | Окислительно-восстановительные реакции Классификация и свойства неор­ганических ве­ществ |  |
| **59** |  |  | § 39, |
| **60** |  |  | § 40, |
| **61** |  |  | § 41, |
| **62** |  | Генетические ряды металла, неметалла и пе­реходного металла | § 42, |
| **63** |  | Обобщение знаний за курс Химия 8-9 класс |  |
| **64** |  | Тренинг-тести­рование по вари­антам ГИА про­шлых лет и демо-версии  |  |
| **65** |  | Итоговая контрольная работа |  |
| **66** |  |  |  |
| **67** |  |  |  |
| **68** |  |  |  |