***Рабочая программа по учебному предмету***

**«Химия»**

**8 – 9 классы**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» 8-9 класс разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, авторской программой О.С. Габриеляна, А.В. Купцовой.

 (Программа основного общего образования по химии. 7-9 классы. Авторы: О.С. Габриелян, А.В. Купцова. Учебно- методическое пособие. М.: «Дрофа», 2015. и

Программой основного общего образования по химии. 7-9 классы. Авторы О.С. Габриеляна, И.Г.Остроумова, С.А.Сладкова. Учебно- методическое пособие. М.: «Просвещение», 2019.) обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования Учреждения. Рабочая программа рассчитана на 134 часа (8 класс – 68 часов (2 часа в неделю), 9 класс – 66 часов (2 часа в неделю)).

 Учебники:

О. С. Габриелян; Химия.8 класс. - М.: «Дрофа»

О. С. Габриелян, И.Г.Остроумова, С.А.Сладкова; Химия. 9 класс.- М.: «Просвещение»

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***Личностные результаты:***

* осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
* постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
* оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
* оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

***Метапредметные результаты***

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поста­новки целей, планирования, самоконтроля и оценки резуль­татов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и ги­потезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебны­ми действиями на примерах гипотез для объяснения извест­ных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символи­ческой формах, анализировать и перерабатывать получен­ную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, нахо­дить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источни­ков и новых информационных технологий для решения по­знавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, уме­ния выражать свои мысли и способности выслушивать собе­седника, понимать его точку зрения, признавать право дру­гого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

***Предметные результаты***

**Ученик научится:**

* определять роль различных веществ в природе и технике;
* объяснять роль веществ в их круговороте;
* приводить примеры химических процессов в природе;
* находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
* объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
* перечислять отличительные свойства химических веществ;
* различать основные химические процессы;
* определять основные классы неорганических веществ;
* понимать смысл химических терминов;
* характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
* проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
* использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
* различать опасные и безопасные вещества.

8 класс

* 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;
* приготовлять 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;

9 класс

* 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, аминоуксусная кислота, 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 псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
* осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
* создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию;

**Содержание учебного предмета**

**8 класс**

**Введение (7 ч)**

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 веществах.

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

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных 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. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

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

**Расчетные задачи.**

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.

2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

**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. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

**Практическая работа** «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами».

**Тема 1. Атомы химических элементов (9ч)**

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. Понятие о завершенном и незавершенном электронном 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 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. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

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.Моделирование принципа действий сканирующего микроскопа.

4.Изготовление моделей бинарных соединений.

5.Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

**Тема 2. Простые вещества (6 ч)**

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 этого деления.

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», «число Авогадро».

**Расчетные задачи.**

1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.

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

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

**Лабораторные опыты.**

6.Ознакомление с коллекциями металлов.

7.Ознакомление с коллекциями неметаллов.

**Тема 3. Соединения химических элементов (15 часов)**

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. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

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

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

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

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

**Расчетные задачи.**

1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.

2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества

и массе растворителя.

3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для

приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного

вещества.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели

кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).

Кислотно-щелочные индикаторы, изменение окраски в различных средах.

Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН.

**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.

**Практическая работа** «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе».

**Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 ч)**

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. Выделение тепла и света- реакции горения. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях.

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, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

 Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения -

электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена - гидролиз веществ.

**Расчетные задачи.**

1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе

или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса

исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса

раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации**.

Примеры физических явлений: а) плавление парафина, б)возгонка йода или бензойной кислоты, в)растворение окрашенных солей, г) 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.

**Практическая работа** «Признаки химических реакций».

**Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (16 ч)**

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.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

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. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

 Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с 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 окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете 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 работы.**

18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра

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

24. Взаимодействие щелочей с кислотами

25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов

26. Взаимодействие щелочей с солями

27. Получение и свойства нерастворимых оснований

28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами

29. Взаимодействие основных оксидов с водой

30. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами

31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой

32. Взаимодействие солей с кислотами

33. Взаимодействие солей со щелочами

34. Взаимодействие солей с солями

35. Взаимодействие растворов солей с металлами

**Практическая работа** «Решение экспериментальных задач»

**9 класс**

**Тема 1.Общая характеристика химических элементов, веществ и химических реакций. (14)**

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.

Классификация химических веществ. Повторение основных сведений о классификации химических веществ. Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные,кислоты. Средние, кислые, основные соли. Аморфные вещества. Понятие о необратимом гидролизе солей.

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.

Окислительно – восстановительные реакции. Окисление и восстановление.Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

**Демонстрации.** Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Видеофрагменты и слайды «Строение атома». Таблицы, видеофрагменты и слайды коллекции «Классификация неорганических веществ».Взаимодействие соляной кислоты с цинком и магнием. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие соляной кислоты с мрамором различной степени измельчения. Действие индикаторов на растворы кислот, оснований, солей.

**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 температуры реагирующих ве­ществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 6. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 7. Взаимодействие соляной кислоты с раствоом нитрата серебра и цинком.

**Тема 2. Неметаллы (26 ч)**

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.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Прос­тые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. 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. Солиаммония, 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**. 8. Получение и распознавание водоро­да. 9. Качественная реакция на галогенид-ионы. 10. Получение и распознавание кислорода. 11. Качественная реакция на сульфат – ионы. 12. Распознавание солей аммония. 13. Свойст­ва разбавленной азотной кислоты. 14. Распознавание фосфатов. 15.Получение и распознавание углекислого газа.

**Практическая работа «**Изучение свойств соляной кислоты»

**Практическая работа «**Изучение свойств серной кислоты»

**Практическая работа** «Получение аммиака и изучение его свойств»»

**Практическая работа** «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат – ион.»

**Тема 3. Металлы (18ч)**

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 Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных ме­таллов. Образцы сплавов. Ознакомление с рудами железа. 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**. 16. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 17. Получение гидроксида кальция и иссле­дование его свойств. 18. Устранение жесткости воды 19.Получение гидроксида алюминия и ис­следование его свойств.20. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 21. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изуче­ние их свойств.

**Практическая работа** «Осуществление генетической цепочки превращений металлов»

**Практическая работа «**Решение экс­периментальных задач на распознавание и получение соедине­ний металлов».

**Тема 4. Краткие сведения об органических веществах (2ч)**

Вещества органические и неорганические.Углеводороды.

Метан, этан, пропан как представители предельных углеводородовв. Этилен и ацетилен - непредельных. Горение углеводородов. Качественная реакция на непредельные соединения. Реакция дегидрирования.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие.

Трехатомный спирт — глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты – как представители карбоновых кислот. Жиры. Мыла.

Азотсодержащие органические соединения. Аминогруппа.

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

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты.

**Лабораторные опыты.** 22.Качественные реакции на белки.

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

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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Название темы*** | ***Общее количество часов*** | ***В том числе практические******работы*** |
| ***8 КЛАСС*** |
| Введение **7** **1** |
|  |  |  |  |
| 1 | Атомы химических элементов  | **9** |  |
| 2 | Простые вещества  | **6** |  |
| 3 | Соединения химических элементов  | **15** | **1** |
| 4 | Изменения, происходящие с веществами | **13** | **1** |
| 5 | Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов  | **16** | **1** |
| 6 | Обобщающее повторение | **1** |  |
| 7 | Промежуточная аттестация | **1** |  |
|  | **Итого** |  **68** | **4** |
| ***9 КЛАСС*** |
| 1 | Общая характеристика химических элементов, веществ и химических реакций. | **14** |  |
| 2 | Неметаллы  | **26** | **4** |
| 3 | Металлы  | **18** | **2** |
| 4 | Краткие сведения об органических соединениях | **2** |  |
| 5 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) | **5** |  |
|  | Промежуточная аттестация | **1** |  |
|  | **Итого** | **66** | **6** |
|  | **Всего** | **134** | **10** |