****

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА ХИМИИ НА СТУПЕНИ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Выпускник научится:**

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
* раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атома элемента в соединениях;
* определять тип химических реакций;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
* составлять формулы бинарных соединений;
* составлять уравнения химических реакций;
* соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
* вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
* вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* получать, собирать кислород и водород;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
* раскрывать смысл закона Авогадро;
* раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
* 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;
* 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
* *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
* *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
* *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
* *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
* *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
* *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
* *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
* *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
* *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
* *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
* *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ХИМИИ 8 КЛАССА**

**Введение**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

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.

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

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.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

ТЕМА 1 **Атомы химических элементов**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов.

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

Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева.

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

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

ТЕМА 2 **Простые вещества** *(7ч)*

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

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

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

ТЕМА 3 **Соединения химических элементов** *(12 ч)*

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная.

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

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая.

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). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

**Лабораторные опыты. 1.** Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

ТЕМА 4 **Изменения, происходящие с веществами** *(10 ч)*

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.

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.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

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

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. 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 иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 2. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 3. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 4. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

ТЕМА 5 **Практикум № 1**

**Простейшие операции с веществом** *(5ч)*

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Строение пламени. 3. Признаки химических реакций.

ТЕМА 6 **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов** *(18 ч)*

Растворение как физико-химический процесс.

Понятие об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Кислоты, их классификация и свойства в свете ТЭД.

Основания, их классификацияи свойства в свете ТЭД.

Соли, их классификация и свойства в свете.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

**Демонстрации.** Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

**Лабораторные опыты.** 1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 2. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 3. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 4. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II). 5. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 6. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

ТЕМА 7 **Практикум № 2**

**Свойства растворов электролитов** *(2* ч)

1. Ионные реакции. 2. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.4. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 3. Решение экспериментальных задач.

**Поурочное планирование 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | Тема урока | Лабораторные, практические работы | Дата по плану | Дата факт. |
|  | **Введение. (5 час.)** |  |  |  |
| 1 | Предмет химии. Вещества. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.  | Вводный инструктаж по охране труда |  |  |
| 2 | Практическая работа № 1. Основные приемы работы с лабораторным оборудованием. Строение пламени. | Инструктаж по охране труда |  |  |
| 3 | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Знаки химических элементов |  |  |  |
| 4-5 | Химические формулы. Расчеты по химическим формулам (Мr, массовой доли ХЭ). |  |  |  |
|  | **Тема № 1. Атомы химических элементов(10 час.)** |  |  |  |
| 1 | Основные сведения о строении атомов.  |  |  |  |
| 2 | Изменение в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы. |  |  |  |
| 3 | Строение электронных оболочек атомов. |  |  |  |
| 4 | Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. |  |  |  |
| 5 | Ионная связь. |  |  |  |
| 6 | Взаимодействие атомов неметаллов между собой. |  |  |  |
| 7 | Ковалентная полярная химическая связь. |  |  |  |
| 8 | Металлическая химическая связь. |  |  |  |
| 9 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы ХЭ» |  |  |  |
| 10 | Контрольная работа № 1. Атомы химических элементов. |  |  |  |
|  | **Тема № 2. Простые вещества (6 час.)** |  |  |  |
| 1 | Анализ контрольной работы № 1. Простые вещества- металлы. Общие физические свойства. |  |  |  |
| 2 | Простые вещества. Неметаллы. |  |  |  |
| 3 | Количество вещества. Молярная масса. |  |  |  |
| 4 | Молярный объем газов. |  |  |  |
| 5-6 | Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». |  |  |  |
|  | **Тема № 3. Соединения химических элементов (15 ч)** |  |  |  |
| 1 | Степень окисления. Определение степени окисления по формуле вещества. |  |  |  |
| 2 | Составление формулы химического соединения по степени окисления. |  |  |  |
| 3 | Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения. | ЛО 1. |  |  |
| 4 | Основания | ЛО 1. |  |  |
| 5 | Кислоты. | ЛО 1. |  |  |
| 6-7 | Соли. | ЛО 1. |  |  |
| 8 | Кристаллические решетки. |  |  |  |
| 9 | Чистые вещества и смеси. | ЛО 2. |  |  |
| 10 | Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли. | Инструктаж по охране труда |  |  |
| 11-12 | Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора). |  |  |  |
| 13 | Практическая работа № 3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе. | Инструктаж по охране труда |  |  |
| 14 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Простые вещества», «Соединения химических элементов». |  |  |  |
| 15 | Контрольная работа № 2 по темам «Простые вещества», «Соединения химических элементов». |  |  |  |
|  | **Тема № 4. Изменения, происходящие с веществами.(13 ч)** |  |  |  |
| 1 | Анализ контрольной работы № 2.Физические явления в химии.  |  |  |  |
| 2 | Химические реакции.  |  |  |  |
| 3 | Химические уравнения. |  |  |  |
| 4 | Расчеты по химическим уравнениям |  |  |  |
| 5 | Расчеты по химическим уравнениям |  |  |  |
| 6 | Реакции разложения. Скорость химических реакций. Катализаторы. | ЛО 3. |  |  |
|  7 | Реакции соединения. Обратимые, необратимые реакции. Каталитические, некаталитические реакции. | ЛО 4. |  |  |
| 8 | Реакции замещения. Ряд активности металлов. | ЛО 7. |  |  |
| 9 | Реакции обмена. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. | ЛО 5,6. |  |  |
| 10 | Практическая работа № 5. Признаки химических реакций. | Инструктаж по охране труда |  |  |
| 11 | Типы химических реакций на примере свойств воды. |  |  |  |
| 12 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами». |  |  |  |
| 13 | Контрольная работа № 3. Изменения, происходящие с веществами. |  |  |  |
|  | **Тема № 5. Растворение. Растворы. Свойства электролитов (19 ч)** |  |  |  |
| 1 | Анализ контрольной работы № 3. Растворение. Растворимость веществ в воде. Типы растворов. |  |  |  |
| 2 | Электролитическая диссоциация.  | ЛО. Растворимость веществ при разных температурах |  |  |
| 3  | Основные положения теории электролитической диссоциации. |  |  |  |
| 4 | Ионные уравнения. | ЛО. Реакции, идущие до конца. |  |  |
| 5 | Кислоты в свете ТЭД. | ЛО 8.  |  |  |
| 6 | Основания в свете ТЭД. | ЛО 9,10.  |  |  |
| 7 | Соли в свете ТЭД. | ЛО 11.  |  |  |
| 8-9 | Оксиды. | ЛО 12,13. |  |  |
| 10-11 | Генетическая связь между классами неорганических соединений. |  |  |  |
| 12 | Практическая работа № 6. Свойства солей, оснований, кислот, оксидов. | Инструктаж по охране труда |  |  |
| 13 | Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач. | Инструктаж по охране труда |  |  |
| 14 | Окислительно-восстановительные реакции |  |  |  |
| 15 | Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций. |  |  |  |
| 16 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства электролитов». |  |  |  |
| 17 | Контрольная работа № 4. «Растворение. Растворы. Свойства электролитов» |  |  |  |
| 18 | Анализ контрольной работы № 4. «Растворение. Растворы. Свойства электролитов». |  |  |  |
| 19 | Обобщение и систематизация знаний по курсу химии-8  |  |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ХИМИИ 9 КЛАССА**

**Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса**

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

 Понятие о переходных элементах Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

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

**Лабораторный опыт**.1.Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

**Тема 2. Металлы**

 Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов.Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Общая характеристика элементов главной подгруппы 2 группы*.* Строение атомов. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

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

Железо.Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe2+и Fe3+. Качественные реакции наFe2+и Fe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**Демонстрации.** 1.Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. 2. Образцы сплавов. 3. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. 4. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. 5. Взаимодействие металлов с неметаллами. 6. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

**Лабораторные опыты**. 1. Ознакомление с образцами металлов. 2: Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 3. Ознакомление с образцами природных соединений: а)натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 4.Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 5. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+

**Практические работы** 1.Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3.Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

**Тема 3. Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов: положение в ПСХЭ Д.И, Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей. Аллотропия. Физические свойства неметаллов.

Водород*.*Положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Водородные соединения неметаллов.

Кислород. Озон. Вода.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

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

Азот.Аммиак, строение, свойства, получение и применений. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота. Азотная кислота, её свойства и применение.

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

Углерод.Строение атома, аллотропия, свойства аллотпропных модификаций, применения Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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

**Демонстрации.**1. Образцы галогенов – простых веществ. 2. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. 3. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. 4.Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. 5. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. 6. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. 7. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. 8. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.**1.Качественная реакция на хлорид-ион. 2. Качественная реакция на сульфат-ион. 3.Распознавание солей аммония. 4. Получение углекислого газа и его распознавание. 5. Качественная реакция на карбонат-ион. 6.Ознакомление с природными силикатами. 7.Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

**Практические работы.**1.Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 2. Получение, собирание и распознавание газов.

**Тема 4. Органические соединения**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

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

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

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт – глицерин.

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

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

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

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

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

**Демонстрации.** 1.Модели молекул метана и других УВ. 2. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. 3. Образцы этанола и глицерина. 4. Качественная реакция на многоатомные спирты. 5. Получение уксусно-этилового эфира. 6. Омыление жира. 7. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. 8. Качественная реакция на крахмал. 9. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. 10. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). 11. Цветные реакции на белок.

**Лабораторные опыты**: 1. .Изготовление моделей молекул углеводородов. 2.Свойства глицерина. 3. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 4. Взаимодействие крахмала с иодом.

**Обобщение знаний по химии за курс основной школы**

**Поурочное планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **Тема урока** | **Лабораторные, практические работы** | **Дата по плану** | **Дата****факт.** |
|  | Повторение основных вопросов курса 8-го класса и введение в курс 9 класса.  | (6 час.) |  |  |
| **1** | **Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ.** | **Вводный инструктаж по охране труда** |  |  |
| **2** | **Генетические ряды металлы и неметалла.** |  |  |  |
| **3** | **Свойства кислот, оксидов, солей, оснований в свете ТЭД, ОВР.** |  |  |  |
| **4** | **Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.** |  |  |  |
| **5** | **Переходные элементы. Амфотер-ные оксиды и гидроксиды.** | **ЛО1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.** |  |  |
| **6** | **Периодический закон и периодическая система ХЭ Д. И. Менделеева.** |  |  |  |
|  | Тема № 1. Металлы | (18 час.) |  |  |
| **1** | **Положение металлов в ПСХЭ. Особенности строения атомов.**  |  |  |  |
| **2** | **Физические свойства металлов. Сплавы.** | **ЛО2. Ознакомление с образцами металлов.** |  |  |
| **3** | **Химические свойства металлов.** | **ЛО3. Взаимодействие Ме с р-рами кислот, солей** |  |  |
| **4** | **Получение металлов.** |  |  |  |
| **5**  | **Коррозия металлов.** |  |  |  |
| **6** | **Общая характеристика металлов****IА группы.** |  |  |  |
| **7** | **Соединения щелочных металлов.** | **ЛО4. Ознакомление с образцами природных соединений натрия.** |  |  |
| **8** | **Общая характеристика металлов****IIА группы.** |  |  |  |
| **9** | **Соединения щелочноземельных металлов** | **ЛО5. Ознакомление с образцами природных соединений кальция.** |  |  |
| **10** | **Алюминий, его физические и химические свойства.** | **ЛО6. Работа с коллекцией.** |  |  |
| **11** | **Соединения алюминия.** | **ЛО7. Получение гидрок-сида алюминия и его вза-имодействие с раствора-ми кислот и щелочей. ЛО ЛО8. Ознакомление с образцами соединений и сплавов алюминия.** |  |  |
| **12** | **Железо.** | **ЛО 9. Ознакомление с образцами природных соединений железа. ЛО 10. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.** |  |  |
| **13** | **Практическая работа № 1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.** | **Инструктаж по охр.тр.** |  |  |
| **14** | **Практическая работа № 2. Получение и свойства соединений металлов.** |  |  |  |
| **15** | **Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.** |  |  |  |
| **16** | **Обобщение и закрепление по теме «Металлы». Коррекция знаний по теме.** |  |  |  |
| **17.**  | **Контрольная работа № 1****Металлы.** |  |  |  |
| **18** | **Анализ контрольной работы № 1. Металлы и здоровье человека.** |  |  |  |
|  | Тема № 2. Неметаллы | (26 час.) |  |  |
| **1** | **Неметаллы: атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух.** |  |  |  |
| **2** | **Химические элементы в клетках живых организмов.** |  |  |  |
| **3** | **Водород.** |  |  |  |
| **4** | **Галогены.** |  |  |  |
| **5** | **Соединения галогенов. Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.** | **ЛО11. Качественная реакция на хлорид-ион.** |  |  |
| **6** | **Кислород** |  |  |  |
| **7** | **Сера.**  |  |  |  |
| **8-9** | **Соединения серы.** | **ЛО12. Качественная реакция на сульфат-ион.** |  |  |
| **10** | **Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».** | **Инструктаж по охр.тр.** |  |  |
| **11** | **Обобщение и закрепление по темам «Неметаллы VIIА и VIА подгрупп. Водород». Коррекция знаний учащихся по темам.** |  |  |  |
| **12** | **Контрольная работа № 2. Неметаллы VIIА и VIА подгрупп и их соединения. Водород.** |  |  |  |
| **13** | **Анализ контрольной работы № 2.** **Азот.** |  |  |  |
| **14** | **Аммиак.** |  |  |  |
| **15** | **Соли аммония.** | **ЛО13. Распознавание солей аммония.** |  |  |
| **16-17** | **Кислородные соединения азота.** |  |  |  |
| **18** | **Фосфор и его соединения** |  |  |  |
| **19** | **Углерод.** |  |  |  |
| **20** | **Кислородные соединения углерода.** | **ЛО14. Получение угле-кислого газа и его распо-знавание. ЛО 15. Качест-венная реакция на карбо-нат-ион.** |  |  |
| **21** | **Кремний и его соединения.** | **ЛО 16. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности. ЛО 17. Ознакомление с природ-ными силикатами.** |  |  |
| **22** | **Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».** |  |  |  |
| **23** | **Практическая работа № 6. Получение, собирание и распознавание газов.** |  |  |  |
| **24** | **Обобщение и закрепление по теме «Неметаллы». Коррекция знаний по теме.** |  |  |  |
| **25** | **Контрольная работа № 3 Неметаллы VА и IVА подгрупп и их соединения.** |  |  |  |
| **26** | **Анализ контрольной работы № 3. Неметаллы и здоровье человека.** |  |  |  |
|  | Тема № 3. Органические соединения.  | (10 час.) |  |  |
| **1** | **Предмет органической химии. Вещества органические и неорганические. Природные источники углеводородов.** |  |  |  |
| **2** | **Предельные углеводороды. Метан** | **ЛО18. Изготовление моделей молекул углеводородов.** |  |  |
| **3** | **Непредельные углеводороды Этилен.**  | **ЛО19. Изготовление моделей молекул углеводородов.** |  |  |
| **4** | **Спирты.**  | **ЛО 20. Свойства глицерина.** |  |  |
| **5** | **Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры.** |  |  |  |
| **6** | **Жиры.** |  |  |  |
| **7** | **Белки.**  |  |  |  |
| **8.** | **Углеводы.** | **ЛО 21. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. ЛО 22. Взаимодействие крахма-ла с йодом.** |  |  |
| **9** | **Полимеры.**  |  |  |  |
| **10** | **Обобщение знаний уч-ся по орга-нической химии. Причины много-образия органических веществ.** | **Самостоятельная работа.** |  |  |
|  | Тема № 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы | (8 час) |  |  |
| **1**  | **Строение атома. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в свете представлений о строении атомов ХЭ.** |  |  |  |
| **2**  | **Типы химических связей. Взаимосвязь строения и свойств веществ.** |  |  |  |
| **3**  | **Классификации химических реакций по различным признакам.** |  |  |  |
| **4**  | **Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.** |  |  |  |
| **5**  | **Оксиды (основные, кислотные, амфотерные)** | **Состав, классификация и общие хим. Свойства в свете ТЭД и ОВР.** |  |  |
| **6**  | **Гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты)** | **Состав, классификация и общие хим. Свойства в свете ТЭД и ОВР.** |  |  |
| **7**  | **Соли.** | **Состав, классификация и общие хим. Свойства в свете ТЭД и ОВР.** |  |  |
| **8**  | **Обобщающий урок**  |  |  |  |