1. Федеральный компонент государственных стандартов НО, ОО, СО утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004,( с изменениями от 07.06.2017 №506)



1. Рабочая программа по химии для 9 класса составлена на основе авторской программы: химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е .Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана8-9 классы/Н.Н.Гара-2-е изд.,доп.-М.:Просвещение,2013.

Учебник: Рудзитис Г .Е., Фельдман Ф.Г.. Химия 9 класс.-М.:Просвещение,2014.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Многообразие химических реакций**

**В** **результате изучения раздела учащиеся должны**

**Знать**

* ***важнейшие химические понятия:*** классификация химических реакций различными способами, окислительно-восстановительные реакции, окисление, восстановление, окислитель, восстановитель, степень окисления; тепловой эффект химической реакции, экзо и эндотермические реакции, скорость химической реакции и зависимость ее от различных факторов, катализаторы, ингибиторы, химическое равновесие, условия необратимости реакции, условия смещения химического равновесия;
* электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация; ионы, катионы и анионы, степень электролитической диссоциации, сильные электролиты, слабые электролиты, определение понятий «кислоты», «основания», «соли» с позиций ТЭД, реакции ионного обмена;
* ***основные законы химии:*** основные положения теории электролитической диссоциации; принцип Ле-Шателье
* сущность реакций ионного обмена

**Уметь**

* ***характеризовать*** реакции по известным признакам классификации
* ***объяснять*** зависимость скорости реакции от различных факторов;
* ***объяснять*** зависимость свойств веществ от их строения, сущность электролитической диссоциации
* ***записывать*** уравнения диссоциации кислот, оснований, солей; уравнения реакций ионного обмена в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде; уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса;
* ***определять*** возможность протекания реакций ионного обмена; степень окисления
* ***проводить*** эксперимент, соблюдая правила ТБ.

**Многообразие веществ**

**В результате изучения темы: « Общие свойства неметаллов, галогены» учащиеся должны**

**Знать**

* положение неметаллов и галогенов в периодической таблице и строение их атомов, нахождение в природе, физические и химические свойства;
* свойства хлора, его получение и применение;
* свойства хлороводорода, соляной кислоты и хлоридов;
* лабораторный способ получения соляной кислоты, ее свойства, качественную реакцию на соляную кислоту и ее соли;
* качественную реакцию на хлорид-ион.

**Уметь**

* ***характеризовать*** галогены как химические элементы;
* ***обосновывать*** свойства галогенов как типичных неметаллов;
* ***составлять*** уравнения характерных для хлора реакций;
* ***записывать*** уравнения химических реакций, характерных для соляной кислоты;
* ***давать*** сравнительную характеристику галогенов;
* ***выполнять*** химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности.

**В результате изучения темы: « Кислород и сера» учащиеся должны**

**Знать**

* ***важнейшие химические понятия:*** аллотропия, аллотропные видоизменения; особенности строения атомов элементов подгруппы кислорода;
* строение, свойства аллотропных модификаций серы, химические свойства серы, ее получение и применение;
* состав и свойства сероводорода, сероводородной кислоты, ее солей; оксида серы (IV), сернистой кислоты и ее солей; качественную реакцию на сульфид-ионы.
* состав и свойства оксида серы (VI); серной кислоты, ее солей, качественную реакцию на сульфат-ионы; особенности взаимодействия концентрированной серной кислоты с металлами.

**Уметь**

* ***характеризовать*** химический элемент по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атома;
* ***прогнозировать*** свойства элементов на основании строения их атомов;
* ***объяснять*** зависимость свойств веществ от их строения;
* ***характеризовать*** аллотропных модификаций серы
* ***характеризовать*** свойства кислот с точки зрения ТЭД;
* ***записывать*** формулы изученных веществ и уравнения реакций с их участием, уравнения реакций, отображающих генетическую связь;
* ***записывать*** уравнения ОВР концентрированной серной кислоты с металлами;
* ***проводить*** химический эксперимент, соблюдая правила ТБ;
* ***решать*** экспериментальные задачи на распознавание веществ;
* ***подтверждать*** экспериментально качественный состав веществ;
* ***вычислять*** по химическим уравне­ниям массу, объём и количество вещества одного из продуктов ре­акции по массе исходного веще­ства, объёму или количеству вещества, содержащего определён­ную долю примесей.

**В результате изучения темы « Азот и фосфор» учащиеся должны**

**Знать**

* ***важнейшие химические понятия:*** водородная связь, донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи; соли аммония;
* особенности строения и свойств атомов элементов главной подгруппы V группы; строение, физические и химические свойства, получение и применение азота – простого вещества;
* строение и свойства аммиака, способы распознавания среди других газов, способы его получения и применения;
* состав, строение, свойства, получение и применение солей аммония, качественную реакцию на катион аммония;
* состав, строение, свойства аммиака, способы его получения и распознавания, применение;
* строение, свойства, получение и применение азотной кислоты;
* свойства, получение и применение нитратов, биологическую роль азота;
* состав и свойства аллотропных видоизменений фосфора, нахождение в природе, получение и применение фосфора;
* состав, свойства, получение и применение оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и ее солей,
* определение понятия «минеральные удобрения», названия и химические формулы некоторых азотных и фосфорных удобрений, важнейшие макроэлементы и микроэлементы, их значение для растений.

**Уметь**

* ***давать*** сравнительную характеристику строения и свойств элементов главной подгруппы V группы; белого и красного фосфора;
* ***характеризовать*** азот как химический элемент и простое вещество, биологическую роль азота, круговорот азота в природе;
* ***определять*** опытным путем аммиак, катион аммония;
* ***записывать*** уравнения реакций, характеризующих химические свойства и способы получения веществ, уравнения ОВР, уравнения реакций, отображающих генетическую связь;
* ***определять*** принадлежность веществ к определенным классам соединений, тип химической реакции, валентность и степень окисления химических элементов в соединениях;
* ***называть*** соединения изученных классов, определять состав веществ по их формулам;
* ***проводить*** хим. эксперимент, соблюдая правила ТБ;

**В результате изучения темы « Углерод и кремний» учащиеся должны:**

**Знать**

* особенности строения и свойств атомов элементов главной подгруппы IV группы; строение, физические и химические свойства, получение и применение углерода – простого вещества, сущность круговорота углерода в природе;
* состав, строение, свойства, применение оксида углерода (II) и оксида углерода (IV), качественную реакцию на оксид углерода (IV);
* свойства угольной кислоты и карбонатов, качественную реакцию на карбонат-ионы;
* иметь представление и жесткости воды и способах ее устранения;
* важнейшие природные соединения кремния, свойства, применение; строение кристаллической решетки оксида кремния (IV), его свойства, применение;
* состав, строение, свойства, получение, применение кремниевой кислоты и ее солей
* технологию производства *керамики*, стекла, *цемента*.

**Уметь**

* давать сравнительную характеристику строения и свойств элементов главной подгруппы IV группы; сравнительную характеристику оксидов углерода;
* характеризовать углерод как химический элемент и простое вещество, аллотропные модификации углерода;
* распознавать оксид углерода (IV), карбонат-ионы;
* записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства и способы получения веществ, генетическую связь.
* проводить химический эксперимент, соблюдая правила ТБ;
* приводить примеры изделий силикатной промышленности;
* производить вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

**В результате изучения темы « Металлы» учащиеся должны:**

**Знать**

* ***важнейшие химические понятия:*** металлическая химическая связь, металлическая кристаллическая решетка; металлургия, сплавы;
* особенности строения и свойств атомов металлов, их физические и общие химические свойства;
* способы получения металлов; особенности строения и свойств атомов, нахождение в природе, физические и химические свойства, получение и применение щелочных, щелочно-земельных металлов, кальция, алюминия, железа и их соединений;
* качественные реакции на ионы;
* генетическую связь соединений;
* важнейшие сплавы, их свойства и применение.

**Уметь**

* ***объяснять*** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, объяснять взаимосвязь строения и свойств;
* ***характеризовать*** химические свойства металлов, составлять уравнения реакций с участием металлов, указывать их тип, называть продукты реакций, записывать уравнения реакций, отражающих генетическую связь;
* ***записывать*** уравнения реакций получения металлов;
* ***характеризовать*** свойства некоторых сплавов и их применение;
* ***давать*** ***сравнительную характеристику*** строения и свойств атомов элементов главной подгруппы I группы;
* ***распознавать*** вещества, используя качественные реакции;
* ***осуществлять*** реакции, лежащие в основе цепочки превращений;
* ***составлять*** уравнения ионных реакций, окислительно-восстановительных реакций;
* ***характеризовать*** алюминий по плану, составлять уравнения реакций с участием алюминия и его соединений, указывать их тип, называть продукты реакций;
* ***характеризовать*** железо по плану, составлять уравнения реакций с участием железа и его соединений, указывать их тип, называть продукты реакций;

**В результате изучения темы «Первоначальные представления об органических веществах» учащиеся должны**

**Знать**

* **важнейшие химические понятия:** органическая химия, органические вещества, химическое строение, валентность, гомологи, гомологический ряд, гомологическая разность, изомерия, изомеры, предельные углеводороды, алкены, алкины, функциональная группа, спирты, карбоновые кислоты, карбоксильная группа, сложные эфиры, жиры, аминокислоты, белки, мономер, полимер, структурное звено, реакция полимеризации;
* общую формулу алканов, гомологический ряд метана, нахождение алканов в природе, получение, свойства алканов на примере метана, применение;
* общую формулу алкенов, гомологический ряд этилена, получение, свойства алкенов на примере этилена, применение;
* общую формулу алкинов, гомологический ряд ацетилена, получение, свойства алкинов на примере ацетилена, применение;
* формулы и важнейшие свойства, применение и влияние на организм человека одноатомных спиртов (метанола, этанола), многоатомных спиртов (глицерина);
* формулы и важнейшие свойства карбоновых кислот (уксусной), применение карбоновых кислот, сложных эфиров, биологическую роль жиров;
* важнейших представителей углеводов, их молекулярные формулы, свойства, значение в природе и в жизни человека;
* названия важнейших аминокислот, их свойства, биологическое значение; функции белков;
* свойства, применение полимеров на примере полиэтилена, поливинилхлорида.

**Уметь**

* записывать молекулярные и структурные формулы органических веществ, формулы структурных изомеров;
* составлять шаростержневые модели молекул веществ;
* составлять молекулярные и структурные формулы метана и его гомологов, изомерных алканов
* характеризовать основные химические свойства алканов на примере метана;
* составлять молекулярные и структурные формулы этилена и его гомологов, изомерных алкенов;
* характеризовать основные химические свойства алкенов на примере этилена.
* составлять молекулярные и структурные формулы ацетилена и его гомологов, изомерных алкинов;
* характеризовать основные химические свойства алкинов на примере ацетилена;
* составлять формулы простейших спиртов, давать им характеристики;
* составлять формулы простейших карбоновых кислот, сложных эфиров, общую формулу жиров, характеризовать их важнейшие свойства;
* характеризовать важнейшие углеводы;
* характеризовать биологическое значение и свойства аминокислот и белков;

**Содержание учебного предмета**

**Повторение основных вопросов 8 класса (3 часа)**

Основные химические понятия. Решение задач по формулам.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Строение атома. Химическая связь. Типы кристаллических решеток.

Химические свойства основных классов неорганических веществ.

Расчеты по химическим уравнениям.

*Демонстрации*

1. Таблица «Виды связей»
2. Таблица «Типы кристаллических решеток»

**Тема 1. Классификация химических реакций (6ч.)**

Окислительно -восстановительные реакции. Окисление и восстановление. Метод электронного баланса. Окислители и восстановители. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения, расчеты.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных условий. Обратимые реакции. Химическое равновесие, условия его смещения. Решение задач.

*Демонстрации*

1.Демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химических реакций от различных факторов.

2.Таблицы «Обратимые реакции», «Химическое равновесие»»Скорость химической реакции»

3.Таблицы «ОВР», «Многообразие ОВР».

Расчетные задачи по термохимическим уравнениям.

*Практическая работа*

1.Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.

**Тема 2. Химические реакции в водных растворах (9 ч)**

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы.

Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.

Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена и условия их протекания.

Гидролиз солей.

*Демонстрации*

1. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.
2. Таблица «Электролиты»
3. Таблица «Количественные отношения в химии».
4. Некоторые химические свойства кислот, солей, оснований.
5. Таблица «Гидролиз водных растворов солей»

*Лабораторные опыты*

1. Реакции обмена между растворами электролитов.
2. Качественные реакции на ионы.

*Практическая работа*

1. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

*Расчетные задачи*

1. Расчеты по уравнениям химических реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

**Тема 3. Галогены (5 ч)**

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Сравнительная характеристика галогенов.

Хлороводород. Получение. Физические свойства.

Соляная кислота и ее соли.

*Демонстрации*

1. Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с физическими свойствами галогенов.
2. Получение хлороводорода и его растворение в воде.

*Лабораторные опыты*

1. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, йодидов и йода.
2. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.

*Практическая работа*

1. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

**Тема 4. Кислород и сера (7 ч)**

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон. Аллотропия серы.

Сера. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы.

Сероводород, сероводородная кислота и её соли.

Оксид серы (IV) – сернистый газ. Сернистая кислота и её соли.

Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

*Демонстрации*

1. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.
2. Получение пластической серы.

*Лабораторные опыты*

1. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

*Практическая работа*

1. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

*Расчетные задачи*

1. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

**Тема 5. Азот и фосфор (9 ч)**

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот как химический элемент и простое вещество. Азот, физические и химические свойства, получение и применение.

Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение.

Соли аммония.

Оксид азота(II) и (IV). Азотная кислота. Окислительные свойства азотной кислоты.

Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. Круговорот азота в природе.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора.

Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные фосфорные удобрения.

*Демонстрации*

1. Получение аммиака и его растворение в воде. Обнаружение аммиака.
2. Качественные реакции на соли аммония, нитраты.
3. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.
4. Видеофильм «Фосфор».

*Лабораторные опыты*

1. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с

азотными и фосфорными удобрениями.

1. Горение фосфора, взаимодействие оксида фосфора с водой.
2. Качественная реакция на фосфат – ион.

*Расчетные задачи*

1. Расчеты по определению массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Тема 6. Углерод и кремний (9 ч)**

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод – аллотропные модификации.

Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Применение углерода.

Оксид углерода (II) – угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм.

Оксид углерода (IV) – углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния(IV).

Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

*Демонстрации*

1. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.
2. Получение оксида углерода (IV) и его взаимодействие со щелочью.

*Лабораторные опыты*

1. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов

и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

*Практическая работа*

1. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

*Расчетные задачи*

1. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

**Тема 7. Металлы (8 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов.

Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Понятие о коррозии металлов и способах защиты от нее (обзорно).

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений. Щёлочи.

Магний. Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе.

Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия.

Важнейшие соединения алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

*Демонстрации*

1. Образцы металлов, взаимодействие металлов с неметаллами.
2. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия.
3. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой.
4. Знакомство с рудами железа.
5. Получение гидроксидов железа и их взаимодействие с кислотами.
6. Качественные реакции на ионы железа.

*Практическая работа*

1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах (12 ч)**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Образование ковалентных связей между атомами Карбона. Структурные формулы орган. веществ.

Предельные углеводороды. Метан, этан. Состав, строение, физические и химические свойства. Применение. Понятие о гомологах и гомологических рядах.

Непредельные углеводороды. Этилен. Ацетилен. Состав, строение, физические и химические свойства. Применение.

Понятие про полимеры на примере полиэтилена, поливинилхлорида. Применение полимеров.

Одноатомные спирты. Метанол и этанол, их свойства. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин.

Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты. Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры, их биологическая роль.

Углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза. Нахождение в природе. Биологическая роль.

Общие понятия об аминокислотах и белках. Состав и биологическая роль.

*Демонстрации*

1. Модели молекул органических соединений, схемы, таблицы.
2. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.
3. Видеоопыты по свойствам основных классов веществ.

*Расчетные задачи*

1. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.
2. Расчеты по уравнениям с использованием закона объемных отношений.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема раздела | Количество часов для индивидуального обучения | Количество часов для самостоятельного изучения | контрольные работы | лабораторные работы | практические работы |
|  | Повторение основных вопросов 8 класса | 1 | 2 | 1 |  |  |
| 1 | Классификация химических реакций | 3 | 3 | 1 |  |
| 2 | Химические реакции в водных растворах | 5 | 4 | 1 | 2 |
| 3 | Галогены | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 4 | Кислород и сера | 4 | 3 | 1 | 1 |
| 5 | Азот и фосфор | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | Углерод и кремний | 4 | 5 | 1 | 2 |
| 7 | Металлы | 3 | 5 | 1 | 1 | 2 |
| 8 | Первоначальные представления об органических веществах | 6 | 6 |  |  |
|  | Всего: | 34 | 34 | 4 | 11 | 5 |

**Календарно – тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Повторение основных вопросов 8 класса (3 часа)*** | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| №  п/п | | | | ***Дата*** | | ***Тема для индивидуального изучения*** | №  п/п | | Тема для  самостоятельного изучения | | | | Практическая часть |
| ***план*** | | | ***факт*** | ***план*** | ***факт*** |
| 1. | | |  |  |  | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. Химическая связь. Типы кристаллических решёток.  Инструктаж поТБ. | 1 | | Расчеты по химическим уравнениям. | | | |  |
|  | | |  |  |  |  | 2 | | Химические свойства основных классов неорганических соединений. | | | |  |
| ***Тема 1.Классификация химических реакций (6)*** | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | |  |  |  | Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. | 3. | | Тепловой эффект химической реакции. Расчеты по термохимическим уравнениям. | | | |  |
| 3 | | |  |  |  | Метод электронного баланса. Окислители и восстановители. | 4. | | Обратимые реакции. Химическое равновесие. Условия его смещения. | | | |  |
| 4 | | |  |  |  | **Практическая работа №1.**Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.  **Инструктаж по ТБ.** | 5 | | Скорость химических реакций. | | | | Пр№1 |
| ***Тема 2. Химические реакции в водных растворах (9 ч)*** | | | | | | | | | | | | | |  | | | |
| 5. | |  | |  |  | Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.  Кристаллогидраты. | 6. | | Гидролиз солей. | | |  | |  | |
| 6. | |  | |  |  | Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.Л/О№1 | 7 | | Расчеты по уравнениям химических реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. | | | Л/О№1Определение ионов Н и ОН в растворах | |  | |
| 7. | |  | |  |  | Реакции ионного обмена между растворами электролитов и условия их про­текания. Л/О№2 | 8 | | Решение задач. | | | Л/О№2. Реакции обмена между раство­рами электролитов | |  | |
| 8 |  | | |  |  | **Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»  ***Инструктаж по ТБ.*** | 9 | | Обобщение и систематизация знаний по темам «Классификация химических реакций». «Химические реакции в водныхрастворах». | | | П/Р№2 | |  | |
| 9 |  | | |  |  | ***Контрольная работа №1 по темам: «Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах»*** |  | |  | | |  | |  | |
| ***Тема 3. Галогены (5 ч)*** | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 10 |  | | |  |  | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов, химические свойства, получение. Л/О№3 | 10 | | Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. | Л/О №3 Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений. | | | |  | |
| 11 |  | | |  |  | **Практическая работа №3**  «Положение соляной кислоты и изучение ее свойств»  **Инструктаж по ТБ.** | 11 | | Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. | ПР№3 | | | |  | |
| 12 |  | | |  |  | Тестирование по теме: «Галогены» |  | |  |  | | | |  | |
| ***Тема 4. Кислород и сера (7 ч)*** | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 13. |  | | |  |  | Подгруппа кислорода. Аллотропия кислорода и серы. Сера. | 12 | | Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. | |  | | |  | |
| 14 |  | | |  |  | Сероводород, сероводородная кислота и её соли.  Оксид серы (IV) – сернистый газ. Сернистая кислота и её соли. | 13 | | Вычисления по химическим уравнениям реакций массы или объема по известной массе или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. | |  | | |  | |
| 15 |  | | |  |  | **Практическая работа №4.** Решение экспериментальных задач по теме: «Кислород и сера».  ***Инструктаж по ТБ*** | 14 | | Повторение и обобщение по темам: «Галогены. Кислород и сера». | | П/Р№4 | | |  | |
| 16 |  | | |  |  | ***Контрольная работа №2 по темам:***  ***«Галогены. Кислород и сера».*** |  | |  | |  | | |  |
| ***Тема 5. Азот и фосфор (9 ч)*** | | | | | | | | | | | | | |  |
| 17 |  | | |  |  | Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы.  Физические и химические свойства азота. | 15 | | Аммиак. Соли аммония. Л/о№6 | | Л/О № 6. Взаимодействие солей аммония со щелочами. | | |  |
| 18 |  | | |  |  | **Практическая работа №5.** Получение аммиака и изучение его свойств.  **Инструктаж по ТБ.** |  | |  | | ПР№5 | | |
| 19 |  | | |  |  | Оксид азота (II) и (IV). Азотная кислота. | 16 | Нитраты. Азотные удобрения. Круговорот азота в природе. | | |  | | |
| 20 |  | | |  |  | Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение. | 17 | Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные фосфорные удобрения. | | |  | | |
| 21 |  | | |  |  | Тестирование по теме :»Азот и фосфор» | 18 | Решение задач. Расчеты по определению массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | | |  | | |
| ***Тема 6. Углерод и кремний (9 ч)*** | | | | | | | | | | | | | |
| 22 |  | | |  |  | Общая характеристика подгруппы углерода. Углерод.  Аллотропные модификации углерода. Физические свойства. |  |  | | |  | | |
| 23 |  | | |  |  | Химические свойства углерода. Адсорбция. Применение углерода. | 19 | Оксид углерода (II). Физиологическое действие на организм. | | |  | | |
| 23 |  | | |  |  | **Практическая работа №6.** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.  ***Инструктаж по ТБ*** | 20 | Оксид углерода (IV).Угольная кислота. Карбонаты. Круговорот углерода в природе.  Л/О№7,8 | | | Л/О№7. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбанатов.  л/о№8. Качественная реакция на карбонат-ион. | | |
| 24 |  | | |  |  | ***Контрольная работа№3 по темам «Азот и фосфор. Углерод и кремний»*** | 21 | Кремний. Оксид кремния(IV).  Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент. | | | ПР№6 | | |
|  |  | | |  |  |  | 22 | Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. | | |  | | |
|  |  | | |  |  |  | 23 | Повторение и обобщение по темам: «Азот и фосфор. Углерод и кремний» | | |  | | |
| ***Тема 7. Металлы (8 ч)*** | | | | | | | | | | | | | |
| 25 |  | | |  |  | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. | 24 | Химические свойства металлов. Сплавы. Коррозия. | | |  | | |
| 26 |  | | |  |  | **Практическая работа №7.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». ***Инструктаж по ТБ*** | 25 | Щелочные металлы.  Щёлочи. | | | ПР№7 | | |
| 27 |  | | |  |  | ***Контрольная работа по теме: «Металлы»*** | 26 | Магний.  Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы её устранения. | | |  | | |
| 28 |  | | |  |  | Железо.  Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).  Ло№10 | 27 | Алюминий.  Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Л/О№9 | | | Л/О №9.Получение гидроксида алюминия взаимодействие его с кислотами и щелочами. Л/О№10. Получение гидроксида железа и взаимодействие с кислотами и щелочами | | |
| **Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах.(12 часов)** | | | | | | | | | | | | | |
| 29 |  | | |  |  | Теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Структурные формулы органических веществ. | 29 | Понятие о полимерах на примере полиэтилена, полиинхлорида. | | |  | | |
| 30 |  | | |  |  | Углеводороды: метан, этилен, ацетилен. Физические и химические свойства. Молекулярные и структурные формулы, названия углеводородов. | 30 | Метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, их физические и химические свойства. | | |  | | |
| 31 |  | | |  |  | Углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза. Нахождение в природе. Биологическая роль. | 31 | Муравьиная и уксусная кислоты. Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры, их биологическая роль. | | |  | | |
| 32 |  | | |  |  | Аминокислоты. Белки - биополимеры. | 32 | Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. | | |  | | |
| 33 |  | | |  |  | Тестирование по теме :»Первоначальные представления об органических веществах» | 33 | Повторение и обобщение по темам: «Первоначальные представления об органических веществах». | | |  | | |
| 34 |  | | |  |  | Повторение пройденного в 9 классе: | 34 | Повторение пройденного в 9 классе | | |  | | |