|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  На заседании МО  Протокол №1  От « 24» августа 2016 года  Руководитель МО  Подпись ФИО | Согласовано  Заместитель директора  по УВР  «25августа» 2016г.  Подпись ФИО | Утверждаю  Приказ  №255 от 26.08.16  Подпись ФИО |

Рабочая программа

по химии

для учащихся 9 класса

Учитель:

Бурак И.Я.

высшая категория

Вавилова Н.Т.

высшая категория

Количество недель: 35

Количество часов:

всего часов 70;

в неделю 2 часа;

г. Ялта

2016 год

**Рабочая программа**

**по химии**

**для 9 класса**

**программа разработана на основе нормативных документов:**

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общегообразования 2010 года**.** - Примерной программы по химии основного общего образования **(**Химия. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых

документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2007.) учебник Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана.

Рабочая программа предназначена для использования в общеобразовательном учебном заведении МБОУ «ЯСШЛ №9»

1. **Планируемые результаты обучения:**

**Раздел 1. Многообразие химических реакций.**

**Тема 1. Химические реакции**

**Тема 2. Электролитическая диссоциация**

#### В результате изучения тем ученик должен

**знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** сущность химических реакций и их классификацию, тепловой эффект химических реакций, экзо и эндотермические реакции, окислительно - восстановительные реакции, окисление, восстановление, окислитель, восстановитель, степень окисления, метод электронного баланса, скорость химической реакции, зависимость скорости химических реакций от разных факторов, химическое равновесие, факторы влияющие на смещение равновесия, электролит и неэлектролит, гидратация, кристаллогидраты, электролитическая диссоциация, степень электролитической диссоциации, условия необратимости реакций в водных растворах, сильные электролиты, слабые электролиты, определение понятий «кислота», «основание» «соль» с точки зрения электролитической диссоциации, реакции ионного обмена

**основные законы и теории:** теория электролитической диссоциации, принцип Ле Шателье, закон действующих масс

**уметь**

**различать** реакции соедине­ния, разложения, замещения, обмена, окислительно – восстановительные реакции, определять степень окисления элементов по формулам веществ

**составлять**  термохимические уравне­ния реакций, уравнения окислительно – восстановительных реакций, полные и сокращенные ионные уравнения

**определять** по уравнению реакции окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления

**называть** сильные и слабые электролиты

**составлять** уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований, солей

**объяснять** влияние различных факторов на скорость химической реакции, условия влияния различных факторов на смещение равновесия, причину электропроводности водных растворов солей, кислот, щелочей, чем обусловлены общие свойства растворов кислот и оснований

**характеризовать**  химические свойства кислот, щелочей и солей в свете теории электролитической диссоциации

**определять**  возможность протекания реакций ионного обмена до конца

**осуществлять** химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности

**проводит**ь качественные реакции на ионы

**вычислять** скорость химических реакций

**проводить** самостоятельный поиск информации с использованием различных источников

**характеризовать**  химические свойства кислот, щелочей и солей в свете теории электролитической диссоциации

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Раздел 2. Неметаллы**

**Тема 3. Галогены**

**В результате изучения темы ученик должен**

**знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** положение галогенов в периодической системе и строение их атомов, строение молекул галогенов, свойства хлора, хлорная вода, бромная вода, возгонка, конденсация, хлорноватистая кислота, галогенводороды, цепная реакция способы его получения, области применения, способы получения хлороводорода, его физические и химические свойства, получение соляной кислоты, её физические и химические свойства, нахождение в природе и применение соляной кислоты и ее солей, качественную реакцию на хлорид ион

**уметь**

**характеризовать** галогены по их положению в периодической системе

**называть** важнейшие соединения хлора, характеризовать физические и химические свойства хлора.

**составлять** уравнения реакций получения хлора, хлороводорода

**записывать** уравнения реакций, характеризующих свойства хлора и соляной кислоты

**доказывать** сильные окислительные свойства хлора

**объяснять** механизм цепной реакции

**получать** хлороводород и соляную кислоту на практике

**осуществлять** химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности

**распознавать экспериментально** соляную кислоту и ее соли среди других кислот и солей

**проводить** самостоятельный поиск информации с использованием различных источников

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Тема 4. Кислород и сера**

#### В результате изучения темы ученик должен

**знать / понимать**

**важнейшие химические понятия**: аллотропия, аллотропные модификации серы (сера пластическая и ромбическая, моноклинная) и кислорода (озон), особенности строения атомов элементов подгруппы кислорода, закономерности изменения свойств элементов подгруппы кислорода, строение молекул кислорода и озона, аллотропных модификаций серы их физические и химические свойства, получение и применение, флотация, строение молекул сероводорода, оксидов серы, сернистой и серной кислот их физические и химические свойства, получение и применение, кислотные дожди, особенности свойств концентрированной серной кислоты; олеум, соли серосодержащих кислот: сульфиды, сульфиты, сульфаты, гидросульфиды, гидросульфиты, гидросульфаты, их свойства, распознавание, нахождение в природе и применение , качественные реакции на сульфид, сульфит, сульфат ионы

**уметь**

**характеризовать** строение атомов кислорода и серы, строение молекул кислорода и озона,

аллотропных модификаций серы их физические и химические свойства, получение и применение

строение молекул оксидов серы, сернистой и серной кислот их физические и химические свойства,

получение и применение; особенности свойств концентрированной серной кислоты

**распознавать** опытным путем сульфат, сульфит и сульфид ионы в водных растворах

**сравнивать** свойства простых веществ серы и кислорода в свете представлений об окислительно – восстановительных реакциях

**составлять**: уравнения реакций взаимодействия кислорода (озона) и серы с простыми и сложными

веществами, уравнения реакций характеризующих свойства сероводорода, оксидов серы, соответствующих им

кислот и солей в молекулярном и ионном виде

**различать** концентрированную и разбавленную серную кислоту

**вычислять** по химическим уравнениям массу, объем или количество вещества продукта реакции по массе, объему, количеству исходного вещества,

содержащего определенную долю примесей

**осуществлять** химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности

**проводить** самостоятельный поиск информации с использованием различных источников для создания презентаций

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Тема 5. Азот и фосфор**

#### В результате изучения темы ученик должен

**знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:**

особенности строения и свойств атомов элементов главной подгруппы V группы; строение, физические и химические свойства, получение и применение азота – простого вещества; состав, строение, свойства аммиака, каталитическое окисление аммиака, аммиачная вода, способы его получения и распознавания, применение; состав, свойства, получение и применение солей аммония, качественную реакцию на катион аммония; состав и свойства оксидов азота (II и IV)строение, свойства и применение азотной кислоты; свойства и применение нитратов, биологическую роль азота; состав и свойства аллотропных видоизменений фосфора, нахождение в природе, применение фосфора; состав, свойства, получение и применение оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и ее солей, фосфин, фосфиды

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, химическую инертность азота, биологическую роль азота, круговорот азота в природе;

**характеризовать** фосфор как химический элемент и простое вещество, аллотропные модификации фосфора, нахождение в природе, свойства, получение и применение простого вещества и его соединений

**определять** опытным путем аммиак, катион аммония, концентрированную и разбавленную азотную кислоту, нитраты, ортофосфаты, соблюдая правила техники безопасности.

**записывать** уравнения реакций, характеризующих химические свойства и способы получения азота, аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, фосфора и его соединений и разъяснять их с точки зрения окисления восстановления и в свете представлений об электролитической диссоциации веществ

**устанавливать** генетическую связь между азотом, фосфором и важнейшими их соединениями, отображать ее с помощью химических реакций

**определять** принадлежность веществ к определенным классам соединений, тип химической реакции, валентность и степень окисления химических элементов в соединениях

**проводить** самостоятельный поиск информации с использованием различных источников для создания презентаций

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Тема 6. Углерод и кремний**

#### В результате изучения темы ученик должен

**знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** общую характеристику элементов подгруппы углерода, исходя из положения в периодической системе и строения атома; физические и химические свойства углерода, аллотропные видоизменения углерода; сущность круговорота углерода в природе; понятие сорбции, адсорбции, десорбции, применение углерода и кремния; угарный газ, его свойства и физиологическое действие; углекислый газ, его физические и химические свойства. Круговорот углерода в природе особенности строения и свойства угольной кислоты и карбонатов; особенности строения и свойства кремния, кремниевой кислоты и силикатов; состав, строение, свойства, применение оксида кремния; применение углерода, кремния и их соединений в народном хозяйстве, в промышленности и в быту.

**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, силикат ионы

**записывать** уравнения реакций, отражающих химические свойства углерода, кремния, и их соединений, разъяснять их с точки зрения окислительно – восстановительных процессов и в свете теории электролитической диссоциации

**устанавливать** генетическую связь углерода, кремния и их соединений, подтверждать ее химическими уравнениями

**составлять** уравнения реакций характеризующих взаимопревращение карбонатов и гидрокарбонатов

**сравнивать** строение, свойства, нахождение в природе, получение и применение оксидов углерода

**получать** и обнаруживать углекислый газ

**объяснять** причину различия физических свойств высших оксидов углерода и кремния

**проводить** химический эксперимент, соблюдая правила ТБ;

**приводить** примеры изделий силикатной промышленности и области их применения

**производить** вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

**проводить** самостоятельный поиск информации с использованием различных источников для создания презентаций

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Раздел 3. Металлы**

**Тема 7. Общие свойства металлов**

#### В результате изучения темы ученик должен

**знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** положение металлов в периодической системе химических элементов, особенности строения их атомов,, понятие металлической связи и металлической кристаллической решетки, легкие и тяжелые металлы, нахождение в природе и способы получения металлов; сидерит, гематит, магнетит, основные сплавы, их состав, свойства и применение; физические и химические свойства, электрохимический ряд напряжений металлов, основные сплавы, их состав, свойства и применение;твердые растворы. интерметаллиды, цементит, чугун, сталь; положение щелочных, щелочноземельных металлов, алюминия и железа в периодической системе и особенности строения их атомов; нахождение в природе, получение, физические, химические свойства щелочных, щелочноземельных металлов, алюминия, железа и их соединений; пероксиды, жесткость воды, виды жесткости, способы ее устранения, амальгама алюминия, термит, термитная сварка применение щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа и их соединений, качественные реакции на катионы Na+, K+, Al3+, Fe2+ и Fe3+.

**уметь**

**характеризовать** металлы на основе их положения в периодической системе

**объяснять** влияние металлической связи на физические свойства металлов; способы получения металлов с точки зрения представлений об окислительно - восстановительных процессах

**пользоваться** электрохимическим рядом напряжений

**составлять** уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов их соединений, и разъяснять их в свете представлений об окислительно - восстановительных и электролитической диссоциации

**объяснять** причины различия свойств сплавов и металлов, входящих в их состав; на каких свойствах важнейших соединений кальция основано их применение

**доказывать** практически амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия

**распознавать опытным путем:** катионы натрия, калия, алюминия и железа+2, +3

**вычислять** массовую долю вещества в смеси (растворе) по известной массе вещества (элемента); процентный состав сплава по известной массе одного из компонентов или по известному продукту взаимодействия сплава с другим реагентом

**проводить** самостоятельный поиск информации с использованием различных источников для создания презентаций

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Раздел 4.**

**Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах. Углеводороды**

**В результате изучения темы ученик должен**

**знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** определение органической химии, различия между органическими и неорганическими веществами, особенности строения и свойств органических веществ; основные положения теории А.М.Бутлерова (кратко);.определение углеводородов, их классификацию, а также классификацию органических веществ; первоначальные сведения о строении органических веществ; формулы и особенности строения и свойств углеводородов: метана, этана, этилена, циклических углеводородов и бензола; некоторые свойства углеводородов; способы получение метана, этилена, ацетилена в лабораторных условиях, природные источники углеводородов, качественный анализ углерода, водорода, хлора в органических веществах, качественные реакции на двойные и тройные связи

**уметь**

**различать** по формуле по формулепредельные и непредельные углеводороды

**изготовлять**  модели первых членов гомологических рядов углеводородов

**объяснять** различие между изомерами и гомологами

**составлять** молекулярные и структурные формулы углеводородов и давать им названия

**обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием

**доказывать** принадлежность веществ к органическим соединениям

**пользоваться** информацией из других источников для подготовки кратких сообщений и презентаций

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

**Тема 9. Спирты**

#### В результате изучения темы ученик должен

**знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** понятие гидроксильной функциональной группы, понятие спиртов, классификацию спиртов на одноатомные и многоатомные, формулы представителей гомологических рядов ( метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин) их физические и химические свойства, получение и применение, физиологическое действие метанола и этанола

**уметь**

**называть** метанол, этанол, этиленгликоль и глицерин исходя из их формул

**объяснять** различие между одноатомными и многоатомными спиртами, между спиртами и углеводородами

**характеризовать** свойства спиртов

**составлять** формулы спиртов по их названиям, уравнения реакций характеризующих химические свойства спиртов

**пользоваться** информацией из других источников для подготовки кратких сообщений и презентаций

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

**производить** расчеты по химическим уравнениям с использованием массовой доли растворенного вещества

**Тема 9. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры**

#### В результате изучения темы ученик должен

**знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** понятие карбоксильной функциональной группы, понятие карбоновых кислот, формулы муравьиной кислоты,

уксусной кислоты, пальмитиновой и

стеариновой кислот; свойства карбоновых кислот и их применение; понятие сложных эфиров, жиров их получение и нахождение в природе

**уметь**

**приводить** формулы веществ, относящихся к карбоновым кислотам и сложным эфирам

**называть** простейшие карбоновые кислоты и сложные эфиры

**объяснять** взаимосвязь свойств и строения

**характеризовать** свойства карбоновых кислот

**определять** принадлежность соединений к классу карбоновых кислот

**составлять** формулы карбоновых кислот по их названиям и уравнения реакций характеризующих химические свойства карбоновых кислот

**вычислять** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**пользоваться** информацией из других источников для подготовки кратких сообщений и презентаций

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

**Тема 10. Углеводы**

#### В результате изучения темы ученик должен

**знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** понятие углеводов, формулы глюкозы, сахарозы, крахмала, целлюлозы; уравнение реакции фотосинтеза, нахождение

углеводов в природе, реакцию гидролиза крахмала и брожения глюкозы, применение углеводов

**уметь**

**приводить** формулы веществ, относящихся к углеводам

**называть** исходя из формул глюкозу, сахарозу, крахмал, целлюлозу

**объяснять** причину принадлежности глюкозы, сахарозы, крахмала, целлюлозы к углеводам

**составлять** уравнения реакций фотосинтеза глюкозы и крахмала

**вычислять** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**пользоваться** информацией из других источников для подготовки кратких сообщений и презентаций

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

**Тема 10. Белки. Полимеры**

#### В результате изучения темы ученик должен

**знать / понимать**

**важнейшие химические понятия:** понятие аминокислот, функциональные группы аминокислот, незаменимые аминокислоты, понятие белков, нахождение белков в природе и их биологическую роль, гормоны, ферменты, интерферон, отличие высокомолекулярных соединений от низкомолекулярных; свойства простейших полимеров (полиэтилен, полипропилен, полихлорвинил)

**уметь**

**характеризовать** биологическую роль белков в организме человека

**определять** принадлежность веществ к классу аминокислот

**объяснять,** как устроены молекулы полимеров

**характеризовать** свойства полиэтилена, полипропилена, полихлорвинила

**пользоваться** информацией из других источников для подготовки кратких сообщений, презентаций

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

1. **Содержание тем (разделов) учебного предмета**

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название разделов и тем** | **Количество часов** | **Основные изучаемые вопросы** | **Экспериментальная часть.**  **Расчетные задачи** | **Формы и методы контроля** |
| **1.** | **Многообразие химических реакций.** | **12** | **Тема 1. Химические реакции ( 6 часов).** | | |
| Окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Составление окислительно- восстановительных реакций с помощью схемы электронного баланса. Реакции обмена, разложения замещения, соединения с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.  Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций.  Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы. Ингибиторы. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. | **Демонстрации**. Влияние различных факторов на скорость химических реакций.  **Расчетные задачи:** Вычисления по термохимическим уравнениям. |  |
|  |  |  | **Тема 2. Электролитическая диссоциация (6 часов).** | | |
|  |  |  | Электролиты и не электролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Понятие о гидролизе солей. | **Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»  **Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов.  **Демонстрации.** Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле. | К.Р.№1 |
| **2.** | **Неметаллы** | **31** | **Тема 3. Галогены (5 часов)** | | |
|  |  |  | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Получение хлора в лаборатории и промышленности. Применение хлора.  Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и ее соли.  Сравнительная характеристика галогенов. | **Практическая работа.**  Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.  **Лабораторные опыты.** Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода.  **Демонстрации.** Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с физическими свойствами галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений. |  |
|  |  |  | **Тема 4. Кислород и сера (9 часов)** | | |
|  |  |  | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон.  Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Производство серной кислоты в промышленности. | **Практическая работа.**  Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»  **Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.  **Демонстрации**. Аллотропия кислорода и серы.Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов  **Расчетные задачи.**  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. | К.Р.№2 |
|  |  |  | **Тема 5. Азот и фосфор (10 часов)** | | |
|  |  |  | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.  Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли.  Минеральные удобрения. | **Практическая работа.**  Получение аммиака и изучение его свойств.  ***Практическая работа № 5.***  Определение минеральных удобрений.  **Лабораторные опыты.** Взаимодействие солей аммония со щелочами.  Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений  **Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. Обнаружение аммиака. |  |
|  |  |  | **Тема 6. Углерод и кремний (7 часов)** | | |
|  |  |  | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент. | **Практическая работа.** Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.  **Лабораторные опыты.** Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатови гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат и силикат ионы.  **Демонстрации.** Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла. | К.Р.№3 |
| **3.** | **Металлы** | **13** | **Тема 7. Общие свойства металлов (13 часов)** | | |
|  |  |  | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.  Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.  **Щелочные металлы**. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.  **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. 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). | **Практические работы**.  Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».  **Лабораторные опыты.** Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.  **Демонстрации.** Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия.  Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре. Качественные реакции на катионы натрия, калия, кальция, алюминия, железа(+2), железа(+3).  **Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. | К.Р.№4 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.** | **Органические вещества** | 12 | **Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах. Углеводороды (5 часов).** | | |
|  |  |  | Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.  **Предельные углеводороды**. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.  **Непредельные углеводороды**. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.  Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).  **Природные источники углеводородов**. Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. | **Демонстрации.** Модели молекул органических соединений.  Этилен, его получение, свойства. Ацетилен, его получение, свойства.  Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен.  Образцы нефти и продуктов их переработки.  **Лабораторная работа. Составление моделей молекул углеводородов.**  **Расчетные задачи.** Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. |  |
|  |  |  | **Тема 9. Спирты. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.**  **(3 часа)** |  |  |
|  |  |  | Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение.  Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.  Муравьиная и уксусная кислоты. Физические и химические свойства уксусной кислоты. Применение уксусной кислоты.  Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота.  Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров. | **Демонстрации.** Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях |  |
|  |  |  | **Тема 10. Углеводы. Белки. Полимеры. ( 4 часа)** | | |
|  |  |  | Глюкоза, сахароза – важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.  Крахмал и целлюлоза – природные полимеры. Нахождение в природе. Применение. Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах.  Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.  Химия и здоровье. Лекарства. | **Демонстрации.** Качественные реакции на глюкозу и крахмал  **Демонстрации.** Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида | К.Р.№5 |

**3.Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | № | Тема раздела | Кол-во часов | В том числе | | | |
| Уроки | Практ.  работы | Лаб.  опыты | Контр. работы |
| 1 | Многообразие химических реакций | 6 | 6 | - | - | - |
| 2 | Электролитическая диссоциация | 6 | 6 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Галогены | 5 | 5 | 1 | 1 | - |
| 4 | Кислород и сера | 9 | 9 | 1 | 4 | 1 |
| 5 | Азот и фосфор | 10 | 10 | 2 | 2 | - |
| 6 | Углерод и кремний | 7 | 7 | 1 | 3 | 1 |
| 7 | Общие свойства металлов | 13 | 13 | 1 | 2 | 1 |
| 8 | Первоначальные представления об органических веществах. Углеводороды | 5 | 5 | - | 1 | - |
| 9 | Спирты. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры | 3 | 3 | - | - | - |
| 10 | Углеводы. Белки. Полимеры | 4 | 4 | - | - | 1 |
|  | Резерв свободного учебного времени | 2 | 2 |  |  |  |
|  | Всего: | 70 | 70 | 7 | 14 | 5 |