Министерство образования и молодежной политики Чувашской Республики

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Чувашской Республики

«Чебоксарский техникум транспортных и строительных технологий»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНА  приказом директора ГАПОУ  «Чебоксарский техникум ТрансСтройТех»  Минобразования Чувашии  от 30.08.2019 г. № 933-ОД |

**Рабочая программа**

по химии основного общего образования

*индекс и название дисциплины*

Чебоксары – 2019 г

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ОДОБРЕНА  предметно- цикловой  комиссией учебно-кон-  сультационного пункта  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_ /Григорьев А.П./  протокол от «27» мая 2019 г. № 11 |  | | РАССМОТРЕНА  Советом Автономного учреждения ГАПОУ «Чебоксарский техникум ТрансСтройТех» Минобразования Чувашии  протокол от «14» июня 2019 г. № 5 |
|  |  | |  |
| РЕКОМЕНДОВАНА  экспертным советом ГАПОУ «Чебоксарский техникум  ТрансСтройТех»  Минобразования Чувашии  протокол от «31» мая 2019 г. № 5 | |  |  |

**Организация-разработчик:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Чебоксарский техникум транспортных и строительных технологий» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

428027, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Хузангая, дом 18

тел./факс 8(8352)523231

**Рабочая программа основного общего образования по химии 8 – 9 класс.**

Авторы: Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа раскрывает содержание обучения химии учащихся в 8-9 классах, группах УКП при ФКУ ИК-1,4 ГАПОУ «Чебоксарский техникум ТрансСтройТех».

Настоящая программа разработана на основе программы основного общего образования по химии (базовый уровень), соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа основного общего образования по химии для базового изучения химии в 8-9 классах по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. По учебному плану УКП количество часов составляет 0,05 часа в неделю на одного обучающегося в 8 группе, 1 час в неделю в 9 группе.

Планируемые результаты изучения.

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

8-й класс

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

9-й класс

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

– осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

– с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

– учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

8-й класс

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

9-й класс

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

8-й класс

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

9-й класс

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 1–4-й линии развития:

- осознание роли веществ (1-я линия развития);

- рассмотрение химических процессов (2-я линия развития);

- использование химических знаний в быту (3-я линия развития);

- объяснение мира с точки зрения химии (4-я линия развития);

- овладение основами методов естествознания (6-я линия развития).

Коммуникативные УУД:

8-й класс

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

9-й класс

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

**8-й класс**

1-я линия развития – осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте.

2-я линия развития – рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

3-я линия развития – использование химических знаний в быту:

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения химии:

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

- определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов.

5-я линия развития – овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

6-я линия развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

**9-й класс**

1-я линия развития – осознание роли веществ:

– объяснять функции веществ в связи с их строением.

2-я линия развития – рассмотрение химических процессов:

– характеризовать химические реакции;

– объяснять различные способы классификации химических реакций.

– приводить примеры разных типов химических реакций.

3-я линия развития – использование химических знаний в быту:

– использовать знания по химии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;

– пользоваться знаниями по химии при использовании средств бытовой химии.

4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения химии:

– находить в природе общие свойства веществ и объяснять их;

– характеризовать основные уровни организации химических веществ.

5-я линия развития – овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

– понимать роль химических процессов, протекающих в природе;

– уметь проводить простейшие химические эксперименты.

6-я линия развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

– характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;

– находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;

– объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к природе;

– применять химические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

**Содержание учебной дисциплины**

8 класс

В курсе 8 класса учащиеся знакомятся с первоначальными химическими понятиями: химический элемент, атом, молекула, простые и сложные вещества, физические и химические явления, валентность; закладываются простейшие навыки в написании знаков химических элементов, химических формул простых и сложных веществ, составлении несложных уравнений химических реакций; даются понятия о некоторых химических законах: атомно-молекулярном учении, законе постоянства состава, законе сохранения массы вещества; на примере кислорода и водорода углубляются сведения об элементе и веществе. Учащиеся изучают классификацию простых и сложных веществ, свойства воды, оксидов, кислот, оснований, солей; закрепляют практические навыки, необходимые при выполнении практических и лабораторных работ. Изучаются структура Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, периодический закон, виды химической связи.

Распределение часов в 8 классе по темам:

|  |  |
| --- | --- |
| № | Тема раздела |
|  | 8 класс |
| 1 | Первоначальные химические понятия |
| 2 | Кислород. Оксиды. Горение |
| 3 | Водород. Кислоты. Соли |
| 4 | Растворы. Вода. Основания |
| 5 | Основные классы неорганических соединений |
| 6 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома |
| 7 | Строение веществ. Химическая связь |
| 8 | Резервное время |
|  |  |

Программой предусмотрено:

8 лабораторных и практических работ.

**Учебно-методический комплект:**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 8 класс. М.: Просвещение, 2013.
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 9 класс. М.: Просвещение, 2013.
3. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Тематическое планирование. Химия 8-11 классы по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Волгоград: Учитель, 2009.
4. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 10 классе. М.: Просвещение, 2009.
5. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

Интернет-ресурсы:

[www.uroki.net](http://www.uroki.net)

[www.edu.ru](http://www.edu.ru)

[www.openclass.ru](http://www.openclass.ru)

**Содержание учебной дисциплины 8 класс**

**Тема 1. Первоначальные химические понятия.**

Химия в системе наук. Познавательное и народно-хозяйственное значение химии. Связь химии с другими науками.

Тела. Вещества. Свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ.

Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества.

Химические элементы. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ. Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы.

Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Роль М.В. Ломоносова и Д. Дальтона в создании основ атомно-молекулярного учения.

Закон сохранения массы веществ.

Химические уравнения. Типы химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

*Демонстрации.*

1. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.
2. Однородные и неоднородные смеси, способы из разделения.

*Лабораторные опыты.*

1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.
2. Разделение смеси с помощью магнита.
3. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций.

*Практические работы*

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

*Расчетные задачи.*

1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.
2. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.
3. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.
4. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или

получающихся в реакции веществ.

**Тема 2. Кислород. Оксиды. Горение.**

Кислород как химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение.

Круговорот кислорода в природе. Горение. Горение веществ в воздухе. Условия возникновения и прекращения горения, меры по предупреждению пожара. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций. Топливо и способы его сжигания.

Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Расчеты по химическим уравнениям.

*Демонстрации.*

1. Опыты, выясняющие условия горения. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха, методом

вытеснения воды.

1. Определение состава воздуха.
2. Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.
3. Получение кислорода из перманганата калия при разложении.

*Лабораторные опыты*.

1. Ознакомление с образцами оксидов.

*Практическая работа.*

1. Получение и свойства кислорода.

*Расчетные задачи.*

1. Расчеты по термохимическим уравнениям.

**Тема 3. Водород. Кислоты. Соли.**

Водород как химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород — восстановитель. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Применение водорода как экологически чистого топлива и сырья для химической промышленности.

Меры предосторожности при работе с водородом.

Кислоты. Нахождение в природе. Состав кислот. Валентность кислотных остатков. Общие свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Особые свойства соляной и серной кислот. Меры предосторожности при работе с кислотами. Понятие о вытеснительном ряде металлов.

Соли. Состав солей, их названия. Составление формул солей.

*Демонстрации.*

1. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту,

горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

*Лабораторные опыты*.

1. Получение водорода и изучение его свойств.

*Расчетные задачи.* Решение различных типов задач.

**Тема 4. Растворы. Вода. Основания.**

Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.

Основания. Состав оснований. Щелочи и нерастворимые основания. Физические свойства оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Меры предосторожности при работе со щелочами.

*Демонстрации*.

1. Взаимодействие воды с металлами (натрием, кальцием)..

*Практическая работа.*

1. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей

растворенного вещества.

*Расчетные задачи*.

1. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.
2. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.
3. Вычисление по химическим уравнениям массы по известному количеству вещества одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

**Тема 5. Основные классы неорганических соединений.**

Оксиды. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Основания. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение оснований и их применение.

Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н. Н. Бекетова. Применение кислот.

Соли. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Химические элементы, оксиды и гидроксиды которых проявляют амфотерные свойства.Периодический закон Д. И. Менделеева.

Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды. Короткий и длинный варианты периодической таблицы. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы

Д. И. Менделеева.

Характеристика химических элементов главных подгрупп на основании положения в Периодической системе и строения атома.

*Демонстрации.*

1. Видеофильм «Тайны великого закона»

**Тема 7. Строение веществ. Химическая связь.**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная.

Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

Окислительно-восстановительные реакции.

Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

*Демонстрации.*

1. Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и

ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

*Расчетные задачи.*

1. Объемные отношения газов при химических реакциях.
2. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Распределение часов в 9 классе по темам:

|  |  |
| --- | --- |
| № | Тема раздела |
|  | **9 класс** |
| 1 | Галогены |
| 2 | Электролитическая диссоциация |
| 3 | Кислород и сера |
| 4 | Основные закономерности химических реакций |
| 5 | Азот и фосфор |
| 6 | Углерод и кремний |
| 7 | Общие свойства металлов |
| 8 | Металлы главных подгрупп I –III групп ПСХЭ Д.И. Менделеева |
| 9 | Железо – элемент побочной подгруппы VIII группы ПСХЭ Д.И. Менделеева |
| 10 | Промышленные способы получения металлов |
| 11 | Органические соединения |
|  | Резервное время |
|  |  |

Программой предусмотрено:

4 лабораторные и практические работы.

**Содержание учебной дисциплины 9 класс**

**Тема 1. Галогены**

**Тема 2. Электролитическая диссоциация**

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. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. 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. Таблицы «ОВР», «Многообразие ОВР».

*Расчетные задачи*

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

**Тема 3. Кислород и сера**

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.

Закон Авогадро. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

*Демонстрации.*

1. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

*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.

2. Расчеты по уравнениям с использованием закона объемных отношений.

**Тема 4: Основные закономерности химических реакций** Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения, расчеты по ним.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных условий: от природы реагирующих веществ, площади поверхности соприкосновения, концентрации реагирующих веществ, температуры, катализатора. 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».

*Расчетные задачи.*

1. Расчеты по термохимическим уравнениям.

**Тема 5. Азот и фосфор**

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.

*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. Горение фосфора, взаимодействие оксида фосфора с водой.

*Практические работы*

1. Получение аммиака и изучение его свойств.
2. Определение минеральных удобрений.

**Тема 6. Углерод и кремний**

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.

*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.

*Расчетные задачи.*

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

**Тема 7. Общие свойства металлов**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

*Демонстрации.*

1. Образцы металлов, взаимодействие металлов с неметаллами.

**Тема 8: Металлы главных подгрупп I –III групп ПСХЭ Д.И. Менделеева**

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.

*Демонстрации.*

1. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия.

**Тема 9: Железо – элемент побочной подгруппы VIII группы ПСХЭ Д.И. Менделеева**

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. Знакомство с рудами железа.
2. Качественные реакции на ионы железа.

*Практические работы*

1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Тема 10: Промышленные способы получения металлов**

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды. Понятие о коррозии металлов и способах защиты от нее (обзорно).

**Тема 11: Органические соединения**

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

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

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

Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).

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

Кислородсодержащие органические вещества: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы (общие сведения).

Общие понятия об аминокислотах и белках.

*Демонстрации.*

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

*Расчетные задачи.*

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям

элементов.

**Требования к уровню подготовки**

В результате изучения химии ученик должен

**знать/понимать**:

* химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
* важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций;
* основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**уметь:**

* называть химические элементы, соединения изученных классов;
* 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;
* характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
* определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, вид химической связи в соединениях, возможность протекания реакций;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций;
* обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
* распознавать опытным путем кислород, водород, углекислый газ, растворы кислот и щелочей; хлорид-, сульфат- и карбонат-ионы;
* 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;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

• безопасного обращения с веществами и материалами;

• экологически грамотного поведения в окружающей среде;

• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

• приготовления растворов заданной концентрации.

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

**8 класс**

**(2 ч в неделю, всего70 ч, из них 4 ч — резервное время)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № **п.п.** | **Тема** | **Виды деятельности обучающихся** |
| **Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (44 ч)**  ***Предмет химии (7 ч)*** | | |
|  | 1. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.  2. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент.  3. **Практическая работа 1.** Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.  4. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, ***кристаллизация, дистилляция, хроматография.***   1. 5. **Практическая работа 2.** Очистка загрязнённой поваренной соли. Физические и химические явления. 2. Химические реакции. Признаки химических реакций и усло­вия возникновения и течения химических реакций. **Демонстрации.** Лабораторное оборудование и приёмы безопас­ной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Нагревание сахара. Нагревание па­рафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбона­та натрия и соляной кислоты, сульфата меди**(II)** и гидроксида натрия. Взаимодействие свежеосаждённого гидроксида меди (II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании. **Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магни­та. Примеры физических и химических явлений. Реакции, ил­люстрирующие основные признаки характерных реакций | Различать предметы изучения естест­венных наук.  Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический экспе­римент.  Соблюдать правила техники безопас­ности.  Уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.  Знакомиться с лабораторным оборудо­ванием.  Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их эксперимен­тально.  Уметь разделять смеси методами отста­ивания, фильтрования и выпаривания. Определять признаки химических ре­акций. |
| ***Первоначальные химические понятия (15 ч)*** | | |
|  | 1. Атомы, молекулы и ионы. 2. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Крис­таллические решётки. 3. Простые и сложные вещества. Химический элемент. 4. Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. 5. Закон постоянства состава веществ. 6. Относительная молекулярная масса. Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества. 7. Массовая доля химического элемента в соединении. 8. Валентность химических элементов. Определение валентнос­ти элементов по формуле бинарных соединений. 9. Составление химических формул бинарных соединений по ва­лентности. 10. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. 11. Атомно-молекулярное учение. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. 12. Классификация химических реакций по числу и составу ис­ходных и полученных веществ. 13. Моль — единица количества вещества. Молярная масса. 14. Решение расчётных задач по химическим уравнениям реакций. 15. Контрольная работа по теме.   Демонстрации. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул мета­на, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(1V). Модели кристаллических решёток. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль.  Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и гор­ных пород.  **Расчётные задачи.** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реак­цию или получающихся веществ | Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «эле­ментарные частицы». Различать понятия «вещества молеку­лярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решётка». Определять валентность атомов в би­нарных соединениях. Определять состав простейших соеди­нений по их химическим формулам. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических урав­нений.  Составлять формулы бинарных соеди­нений по известной валентности эле­ментов.  Моделировать строение молекул мета­на, аммиака, водорода, хлороводорода. Рассчитывать относительную молеку­лярную массу вещества по его форму­ле. Рассчитывать массовую долю хи­мического элемента в соединении. Рассчитывать молярную массу вещества. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элемен­тов. Вычислять по химическим уравне­ниям массу или количество вещества по известной массе или количеству од­ного из вступающих в реакцию или получающихся веществ.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить презентации по теме |
| ***Кислород (5 ч)*** | | |
|  | 1. Кислород, его общая характеристика и нахождение в приро­де. Получение кислорода и его физические свойства. 2. Химические свойства кислорода. Горение и медленное окис­ление. Оксиды. Применение кислорода. 3. Озон. Свойства и применение. 4. **Практическая работа 3.** Получение кислорода и изучение его свойств. 5. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загряз­нений.   **Демонстрации.** Физические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Ус­ловия возникновения и прекращения горения. Определение со­става воздуха  **Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами оксидов | Исследовать свойства изучаемых ве­ществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кисло­род.  Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Оказывать первую помощь при отрав­лениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудо­ванием.  Составлять формулы оксидов по из­вестной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения хи­мических реакций.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить презентации по теме |
| ***Водород (3 ч)*** | | |
|  | 1. Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопас­ности при работе с водородом. 2. Химические свойства водорода. Применение водорода. 3. **Практическая работа 4.**Получение водорода и изучение его свойств.   **Демонстрации.** Получение водорода в аппарате Киппа. Провер­ка водорода на чистоту. Горение водорода на воздухе и в кис­лороде. Собирание водорода методом вытеснения воздуха и во­ды.  **Лабораторные опыты.** Взаимодействие водорода с оксидом меди(II) | Исследовать свойства изучаемых ве­ществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопас­ности.  Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения хи­мических реакций.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить презентации по теме |
| ***Вода. Растворы (6 ч)*** | | |
|  | 1. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. 2. Физические и химические свойства воды. 3. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасы­щенные растворы. Растворимость веществ в воде. 4. Массовая доля растворённого вещества. 5. Повторение и обобщение по темам 3—5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества. 6. Контрольная работа по темам 3—5.   **Демонстрации.** Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие во­ды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидомуглерода (1V), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором.  **Расчётные задачи.** Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещест­ва и воды для приготовления раствора определённой концент­рации | Исследовать свойства изучаемых ве­ществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Записывать простейшие уравнения хи­мических реакций.  Вычислять массовую долю растворён­ного вещества в растворе, массу раст­ворённого вещества и воды для приго­товления раствора определённой кон­центрации.  Готовить растворы с определённой мас­совой долей растворённого вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений |
| ***Основные классы неорганических соединений (9 ч)*** | | |
|  | 1. Оксиды. Состав. Классификация. Номенклатура. Свойства. Получение. Применение.  **2.** Основания. Классификация. Номенклатура. Получение.  **3.** Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в щелочной, кислой и нейтральной средах.  4. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Кислотно-основные индикаторы: метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в кислой и нейтральной средах.   1. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. ***Способы полу­чения солей.*** 2. Физические и химические свойства солей. Растворимость со­лей в воде. 3. Генетическая связь между основными классами неорганичес­ких соединений. 4. **Практическая работа 5.** Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». 5. Контрольная работа по теме 6.   **Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора. **Лабораторные опыты.** Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей | Исследовать свойства изучаемых ве­ществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопас­ности.  Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Классифицировать изучаемые вещест­ва по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей.  Характеризовать состав и свойства ве­ществ основных классов неорганичес­ких соединений.  Записывать простейшие уравнения хи­мических реакций |
| **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Мен­делеева. Строение атома (10 ч)**  ***Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.***  ***Строение атома (10 ч)*** | | |
|  | 1.Первые попытки классификации химических элементов. Амфотерные соединения   1. Первоначальные представления о естественных семействах хи­мических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличени­ем относительной атомной массы. Изменение химической актив­ности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой. 2. Галогены — самые активные неметаллы. Изменение физичес­ких свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галогенов в реакци­ях с водородом и металлами. Вытеснение галогенами друг дру­га из растворов их солей. 3. Периодический закон Д. И. Менделеева. 4. Структура таблицы «Периодическая система химических эле­ментов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А - и Б-группы, периоды. 5. Строение атома. Состав атомных ядер. Химический элемент — вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Изотопы. 6. Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов I—III периодов. Современная формулировка периодического за­кона. 7. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и А-группах. 8. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.   10. Практическая работа 6. Изучение кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами III периода.  **Демонстрации.** Физические свойства щелочных металлов. Вза­имодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом.  **Лабораторные опыты.** Вытеснение галогенами друг друга из растворов солей. Взаимодействие гидроксида цинка с раствора­ми кислот и щелочей | Классифицировать изученные хими­ческие элементы и их соединения  Сравнивать свойства веществ, принад­лежащих к разным классам; химичес­кие элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредмет­ные связи.  Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.  Описывать и характеризовать структу­ру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделе­ева» (короткая форма). Различать периоды, группы, А - и Б-группы.  Определять понятия «химический эле­мент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атом­ная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Объяснять физический смысл 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 А-групп.  Определять число протонов, нейтро­нов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу.  Моделировать строение атома, исполь­зуя компьютер.  Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодичес­кой системе и особенностей строения их атомов.  Делать умозаключения о характере из­менения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых ве­ществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе эксперимента  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Делать выводы из результатов проведенных химических опытов |
| **Раздел 3. Строение вещества (11 ч)**  ***Химическая связь (7 ч)*** | | |
|  | 1. Электроотрицательность химических элементов. 2. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные свя­зи. 3. Ионная связь. 4. Валентность в свете электронной теории. 5. Степень окисления. Правила определения степеней окисле­ния элементов. 6. Повторение и обобщение по темам 7 и 8. 7. Контрольная работа по темам 7 и 8.   **Демонстрации.** Модели кристаллических решёток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями | Конкретизировать понятия «химичес­кая связь», «кристаллическая решёт­ка».  Определять понятия «ковалентная не­полярная связь», «ковалентная поляр­ная связь», «ионная связь», «степень окисления».  Моделировать строение веществ с крис­таллическими решётками разного типа. Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.  Определять степень окисления элемен­тов в соединениях.  Составлять формулы веществ по изве­стным степеням окисления элементов. Устанавливать внутри - и межпредмет­ные связи. Составлять сравнительные и обобщаю­щие таблицы, схемы |
| ***Количественные отношения в химии (3 ч)*** | | |
|  | 1. Закон Авогадро. Молярный объём газов.  2. Относительная плотность газов.  3. Объёмные отношения газов при химических реакциях. **Расчётные задачи.** Объёмные отношения газов при химических реакциях | Использовать внутри - и межпредмет­ные связи.  Вычислять молярный объём газов, от­носительную плотность газов, объём­ные отношения газов при химических реакциях.  Использовать приведённые в учебни­ках и задачниках алгоритмы решения задач |

**9 класс**

**(2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 6 ч — резервное время)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № **п.п.** | **Тема** | **Виды деятельности обучающихся** | |
| **Раздел 1. Многообразие химических реакций (19 ч)**  ***Классификация химических реакций (7 ч)*** | | | |
|  | 1. Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. 2. Окислительно-восстановительные реакции. 3. Тепловой эффект химических реакций. Экзо - и эндотерми­ческие реакции. 4. Обратимые и необратимые реакции. 5. Скорость химических реакций. Первоначальные представле­ния о катализе. 6. Понятие о химическом равновесии. 7. Решение задач.   **Демонстрации.** Примеры экзо - и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаи­модействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соля­ной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кисло­той разной концентрации при разных температурах. Горение уг­ля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. **Лабораторные опыты.** Примеры экзо - и эндотермических ре­акций. Изучение влияния условий проведения химической ре­акции на её скорость.  **Расчётные задачи.** Вычисления по термохимическим уравне­ниям реакций | Классифицировать химические реак­ции.  Приводить примеры реакций каждого типа.  Распознавать окислительно-восстано­вительные реакции по уравнениям ре­акций.  Определять по уравнению реакции окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.  Описывать условия, влияющие на ско­рость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опы­тов.  Участвовать в обсуждении результатов опытов.  Составлять термохимические уравне­ния реакций.  Вычислять тепловой эффект реакции по термохимическому уравнению | |
| ***Химические реакции в водных растворах (12 ч)*** | | | |
|  | 1—2. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссо­циация веществ в водных растворах.   1. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Уравнения электролитической диссоциации. 2. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. 3. Реакции ионного обмена и условия их протекания 4. . Реакции ионного обмена и условия их протекания 5. ***Гидролиз солей.***   8—9. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической дис­социации и окислительно-восстановительных реакциях.   1. **Практическая работа 1.** Свойства кислот, оснований и со­лей как электролитов. 2. Обобщение по теме «Электролитическая диссоциация». 3. Контрольная работа по темам 1 и 2.   **Демонстрации.** Испытание растворов веществ на электричес­кую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.  **Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов | Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в раство­рах.  Давать определения понятий «электро­лит», неэлектролит», «электролитичес­кая диссоциация».  Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов элект­ролитов.  Описывать свойства веществ в ходе де­монстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать правила техники безопас­ности.  Характеризовать условия течения реак­ций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опы­тов.  Соблюдать правила техники безопас­ности.  Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена.  Распознавать реакции ионного обмена по уравнениям реакций. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные урав­нения реакций | |
| **Раздел 2. Многообразие веществ (45 ч)**  ***Неметаллы (2 ч)*** | | | |
|  | 1. Общая характеристика неметаллов по их положению в пери­одической системе химических элементов Д. И. Менделеева. За­кономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кисло­родсодержащих кислот, образованных неметаллами I—III пери­одов. 2. Водородные соединения неметаллов. Изменение кислотно-ос­новных свойств водородных соединений неметаллов в периодах и группах | Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в малых периодах и А-групп ах.  Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодичес­кой системе и особенностей строения их атомов.  Делать умозаключения о характере из­менения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить презентации по теме | |
| ***Галогены (5 ч)*** | | | |
|  | 1. Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. 2. Сравнительная характеристика галогенов. Применение гало­генов. 3. Хлороводород. Получение. Физические свойства. 4. Соляная кислота и её соли. 5. **Практическая работа 2.** Получение хлороводорода и изуче­ние его свойств.   **Демонстрации.** Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.  **Лабораторные опыты.** Распознавание соляной кислоты, хлори­дов, бромидов, иодидов и иода | Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атом­ного номера.  Описывать свойства веществ в ходе де­монстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, а также бромиды и иод иды.  Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопас­ного обращения с веществами и мате­риалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворён­ного вещества в растворе | |
| ***Кислород и сера (8 ч)*** | | | |
|  | 1. Положение кислорода и серы в периодической системе хими­ческих элементов, строение их атомов. 2. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение серы. Сероводород. Сульфиды. 3. Сернистый газ. Сернистая кислота и её соли. 4. Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. 5. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. 6. **Практическая работа 3.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». 7. Решение задач.   **Демонстрации.** Аллотропия кислорода и серы. Образцы при­родных сульфидов и сульфатов.  **Лабораторные опыты.** Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.  **Расчётные задачи.**Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов ре­акции по массе исходного вещества, объёму или количеству ве­щества, содержащего определённую долю примесей | Характеризовать элементы VI А-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы.  Характеризовать аллотропию кислоро­да и серы как одну из причин много­образия веществ.  Описывать свойства веществ в ходе де­монстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отрав­лениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным обору­дованием.  Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознавать опытным путём раство­ры кислот, сульфиды, сульфиты, суль­фаты.  Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и  повседневной жизни с целью безопас­ного обращения с веществами и мате­риалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. 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. Готовить компьютерные презентации по теме | |
| ***Азот и фосфор (9 ч)*** | | | |
|  | 1. Положение азота и фосфора в периодической системе хими­ческих элементов, строение их атомов. Азот, его свойства и при­менение. 2. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. 3. **Практическая работа 4.** Получение аммиака и изучение его свойств. 4. Соли аммония. 5. Оксид азота(II) и оксид азота(1V). 6. Азотная кислота и её соли. 7. Окислительные свойства азотной кислоты. 8. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. 9. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.   **Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.  **Лабораторные опыты.** Взаимодействие солей аммония со ще­лочами | Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их поло­жения в периодической системе и осо­бенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия ве­ществ.  Описывать свойства веществ в ходе де­монстрационного и лабораторного экспериментов.  Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отрав­лениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным обору­дованием.  Устанавливать принадлежность ве­ществ к определённому классу соеди­нений.  Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере молекулы фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат - и фосфат-ионы, ион аммония. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопас­ного обращения с веществами и мате риалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворён­ного вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить компьютерные презентации по теме | |
| ***Углерод и кремний (8 ч)*** | | | |
|  | 1. Положение углерода и кремния в периодической системе хи­мических элементов, строение их атомов. Аллотропные модифи­кации углерода. 2. Химические свойства углерода. Адсорбция. 3. Угарный газ, свойства и физиологическое действие. 4. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. 5. Практическая работа 5. Получение оксида углерода(1V) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. 6. Живой мир — мир углерода. 7. Кремний и его соединения. *Стекло. Цемент.* 8. Обобщение по теме «Неметаллы». 9. Контрольная работа по темам 3—7.   **Демонстрации**. Кристаллические решётки алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.  **Лабораторные опыты**. Ознакомление со свойствами и взаи­мопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат - и силикат-ионы | Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их по­ложения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия ве­ществ.  Описывать свойства веществ в ходе де­монстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности.  Сопоставлять свойства оксидов углеро­да и кремния, объяснять причину их различия.  Устанавливать по химической формуле принадлежность веществ к определён­ному классу соединений. Доказывать кислотный характер выс­ших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Осуществлять взаимопревращения кар­бонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекис­лый газ, карбонат - и силикат-ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопас­ного обращения с веществами и мате­риалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде | |
| ***Металлы (14)*** | | | |
|  | 1. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. 2. Нахождение металлов в природе и общие способы их полу­чения. 3. Химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов. 4. Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. 5. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение ще­лочных металлов. 6. Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. 7. Жёсткость воды и способы её устранения. 8. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. 9. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. 10. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. 11. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа(III). 12. **Практическая работа 6.** Решение экспериментальных за­дач по теме «Металлы и их соединения». 13. Применение металлов и их соединений. Подготовка к конт­рольной работе. 14. Контрольная работа по теме 8.   **Демонстрации.** Образцы важнейших соединений натрия и ка­лия, природных соединений магния, кальция и алюминия, железных руд. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.  **Лабораторные опыты.** Получение гидроксида алюминия и вза­имодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидрок-сидов железа(II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей.  **Расчётные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов ре­акции по массе исходного вещества, объёму или количеству ве­щества, содержащего определённую долю примесей | | Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.  Исследовать свойства изучаемых ве­ществ.  Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и само­стоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых ве­ществ на основе наблюдений за их превращениями.  Доказывать амфотерный характер ок­сидов и гидроксидов алюминия и же­леза.  Сравнивать отношение изучаемых ме­таллов и оксидов металлов к воде.  Сравнивать отношение гидроксидов натрия и алюминия к растворам кис­лот и щелочей.  Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe2+ и Fe3+. Соблюдать технику безопасности, пра­вильно обращаться с химической посу­дой и лабораторным оборудованием. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопас­ного обращения с веществами и мате­риалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде  Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество вещества одного из продуктов реакции по мас­се исходного вещества, объёму или ко­личеству вещества, содержащего опре­делённую долю примесей. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить компьютерные презентации по теме |

Календарно – тематическое планирование, химия 8 класс, УКП при ФКУ ИК-1.

( Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия 8 класс», М., «Просвещение», 2014 год)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ | Тема | Виды деятельности обучающихся | Д/з |
| 1. | Предмет химии. | Различать предметы изучения естест­венных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический экспе­римент. | §§ 1-2 |
| 2. | Химические реакции. | Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический экспе­римент. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических урав­нений. | §§ 3-4 |
| 3. | Химические элементы. | Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «эле­ментарные частицы». Различать понятия «вещества молеку­лярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решётка». Определять валентность атомов в би­нарных соединениях. Определять состав простейших соеди­нений по их химическим формулам. | §§ 5-7 |
| 4. | Знаки химических элементов. | Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «эле­ментарные частицы». Различать понятия «вещества молеку­лярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решётка». Определять валентность атомов в би­нарных соединениях. Определять состав простейших соеди­нений по их химическим формулам. Химический элемент. Знаки химических элементов. Химические формулы. Язык химии. | § 8 |
| 5. | Химические формулы. | Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «эле­ментарные частицы». Различать понятия «вещества молеку­лярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решётка». Определять валентность атомов в би­нарных соединениях. Определять состав простейших соеди­нений по их химическим формулам. Химические формулы. Вычисление относительной молекулярной массы. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. | § 10 |
| 6. | Валентность. | Составлять формулы бинарных соеди­нений по известной валентности эле­ментов.  Определять валентности элементов по формулам их соединений. Составлять формулы соединений по их валентности. | § 11 |
| 7. | Химические уравнения. | Понимать сущность химических реакций. Составлять уравнения и схемы химической реакции. Понимать условия и признаки химических реакций. Вычислять по химическим уравне­ниям массу или количество вещества по известной массе или количеству од­ного из вступающих в реакцию или получающихся веществ. | §§ 11-15 |
| 8. | Типы химических реакций. | Классифицировать химические реакции по числу и составу исходных и полученных веществ. Определять различия между разными типами химических реакций. | § 16 |
| 9. | Кислород. | Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кисло­род. | §§ 17-20 |
| 10. | Свойства кислорода. Тепловой эффект химической реакции. | Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. | §§ 20-24 |
| 11. | Водород. | Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопас­ности. | §§ 25-27 |
| 12. | Вода. Растворы. | Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.. | §§ 28-29 |
| 13. | Периодический закон Д. И. Менделеева. | Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.  Описывать и характеризовать структу­ру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделе­ева» (короткая форма). Различать периоды, группы, А - и Б-группы.  Определять понятия «химический эле­мент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атом­ная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Объяснять физический смысл 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 А-групп. | §§ 34-39 |
| 14. | Химическая связь. | Конкретизировать понятия «химичес­кая связь», «кристаллическая решёт­ка».  Определять понятия «ковалентная не­полярная связь», «ковалентная поляр­ная связь», «ионная связь», «степень окисления». | §§ 40-43 |
| 15. | Промежуточная аттестация. | Курс химии 8 класса. |  |
| 16. | Резерв. |  |  |

Календарно – тематическое планирование, химия 8 класс, УКП при ФКУ ИК-4.

( Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия 8 класс», М., «Просвещение», 2014 год.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Тема | Содержание | Д/з |
| 1. | Предмет химии. | Различать предметы изучения естест­венных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический экспе­римент. | §§ 1-2 |
| 2. | Химические элементы. Химические реакции. | Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический экспе­римент. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических урав­нений. Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «эле­ментарные частицы». Различать понятия «вещества молеку­лярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решётка». Определять валентность атомов в би­нарных соединениях. Определять состав простейших соеди­нений по их химическим формулам. | §§ 3-8 |
| 3. | Химические формулы. | Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «эле­ментарные частицы». Различать понятия «вещества молеку­лярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решётка». Определять валентность атомов в би­нарных соединениях. Определять состав простейших соеди­нений по их химическим формулам. | § 10 |
| 4. | Химические уравнения. | Понимать сущность химических реакций. Составлять уравнения и схемы химической реакции. Понимать условия и признаки химических реакций. Вычислять по химическим уравне­ниям массу или количество вещества по известной массе или количеству од­ного из вступающих в реакцию или получающихся веществ. | §§ 11-15 |
| 5. | Типы химических реакций. | Классифицировать химические реакции по числу и составу исходных и полученных веществ. Определять различия между разными типами химических реакций. | § 16 |
| 6. | Кислород. Свойства кислорода. Тепловой эффект химической реакции. | Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кисло­род. Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. | §§ 17-24 |
| 7. | Водород. Вода. Растворы. | Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопас­ности. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, на­блюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов прове­дённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.. | §§ 25-29 |
| 8. | Периодический закон Д. И. Менделеева. | Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.  Описывать и характеризовать структу­ру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделе­ева» (короткая форма). Различать периоды, группы, А - и Б-группы.  Определять понятия «химический эле­мент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атом­ная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Объяснять физический смысл 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 А-групп. | §§ 34-39 |
| 9. | Химическая связь. | Конкретизировать понятия «химичес­кая связь», «кристаллическая решёт­ка».  Определять понятия «ковалентная не­полярная связь», «ковалентная поляр­ная связь», «ионная связь», «степень окисления». | §§ 40-43 |
| 10. | Промежуточная аттестация. | Курс химии 8 класса. |  |

Календарно – тематическое планирование, химия 9 класс, УКП при ФКУ ИК.

( Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия 9 класс», М., «Просвещение», 2014 год)

(аудиторные занятия)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ | Тема | Содержание | Форма | ЦОР | Д/З |
| 1. | Основные химические понятия. | Повторение основных вопросов курса химии 8 класса. Основные химические понятия и термины. Основные законы химии. | Учебная лекция |  | . |
| 2. | Классификация химических реакций. | Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. | Учебная лекция | Диск Х9 | Гл.1 |
| 3. | Окислительно-восстановительные реакции. | Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 1. |
| 4. | Скорость химических реакций. | Понятие о скорости химической реакции. Катализ. Катализатор. Условия, влияющие на скорость химических реакций. Ингибирование. Ферменты. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 3. |
| 5. | Практическая работа №1:  «Влияние условий на скорость химической реакции». | Влияние природы реагирующих веществ. Влияние концентрации реагирующих веществ. Влияние поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Влияние температуры. Влияние катализатора. | Практическая работа. | Диск Х9 | § 4. |
| 6. | Электролитическая диссоциация. | Электролиты и неэлектролиты. Растворение как физико-химический процесс. Основные положения теории электролитической диссоциации. Гидратация. Кристаллогидраты. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 6. |
| 7. | Гидролиз солей. | Индикаторы. Гидролиз солей. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 10. |
| 8. | Практическая работа №2: «Решение экспериментальных задач». | Практическая работа №2: «Решение экспериментальных задач». | Практическая работа | Диск Х9 | § 11. |
| 9. | Галогены. | Галогены. Характеристика галогенов. Хлорная вода. Бромная вода. Иодная вода. Возгонка (сублимация). Конденсация. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 12. |
| 10. | Соляная кислота и ее соли. | Соляная кислота и ее соли. Получение, физические и химические свойства соляной кислоты. Качественная реакция на хлорид-ионы. Применение смоляной кислоты. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 15. |
| 11. | Кислород и сера. | Характеристика кислорода и серы. Аллотропные видоизменения. Нахождение в природе. Строение атома. Озон. Кристаллическая сера. Пластическая сера. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 17. |
| 12. | Соединения серы. | Свойства и применение серы. Химические свойства серы. Флотация. Сероводород. Сульфиды, сульфаты, сульфиты. Гидросульфиды. Сероводородная кислота. Кислотный дождь. | Информационно-иллюстративный рассказ | Диск Х9 | §§ 18-19,21 |
| 13. | Азот и фосфор. | Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота. Азот. Фосфор. Нитриды. Несолеобразующие оксиды. | Информационно-иллюстративный рассказ | Диск Х9 | § 23. |
| 14. | Аммиак. | Аммиак. Строение молекулы. Физические и химические свойства. Получение и применение. Ион аммония. Аммиачная вода. Каталитическое окисление аммиака. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 24. |
| 15. | Азотная кислота. | Азотная кислота. Строение молекулы. Физические и химические свойства. Получение и применение азотной кислоты. Разбавленная и концентрированная азотная кислота. Нитраты. Селитры. | Информационно-иллюстративный рассказ | Диск Х9 | § 27. |
| 16. | Фосфор. | Фосфор. Аллотропия. Фосфор в природе. Получение фосфора. Физические и химические свойства. Белый, красный, черный фосфор. Фосфин. Фосфиды металлов. Применение фосфора и его соединений. | Информационно-иллюстративный рассказ | Диск Х9 | § 29. |
| 17. | Углерод. | Положение углерода в периодической таблице химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома углерода. Углерод в природе. Аллотропия углерода. Алмаз. Графит. Карбин. Фуллерены. Графен. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 31. |
| 18. | Химические свойства углерода. | Химические свойства углерода. Сорбция. Адсорбция. Десорбция. Применение углерода. Активированный уголь. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 32. |
| 19. | Кремний. | Кремний. Нахождение в природе. Получение. Физические и химические свойства. Оксид кремния (IV) (кремнезем, кварц). | Учебная лекция | Диск Х9 | § 37. |
| 20. | Соединения кремния. Стекло. Цемент. | Оксид кремния (IV). Специфические свойства и применение. Кремниевая кислота и ее соли. Силикаты. Стекло. Цемент. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 38. |
| 21. | Характеристика металлов. | Физические свойства металлов. Легкие металлы. Тяжелые металлы. Металлические кристаллические решетки. Металлическая связь. Нахождение в природе. Способы получения металлов. Алюминотермия. | Информационно-иллюстративный рассказ | Диск Х9 | § 39. |
| 22. | Свойства металлов. | Химические свойства металлов. Ряд активности металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Энергия ионизации. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 41. |
| 23. | Щелочные металлы. | Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе химических элементов. Нахождение в природе. Важнейшие природные соединения натрия и калия. Оксиды и гидроксиды. Пероксиды Гидроксид натрия (едкий натр). Гидроксид калия (едкое кали). | Учебная лекция | Диск Х9 | § 43. |
| 24. | Алюминий и его соединения. | Положение алюминия в периодической системе химических элементов. Нахождение в природе. Важнейшие природные соединения алюминия. Физические и химические свойства. Амальгама алюминия. Термит. Термитная сварка. Дюралюмины. Силумины. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 46. |
| 25. | Железо. | Положение железа в периодической системе химических элементов. Нахождение в природе. Важнейшие природные соединения железа. Сидерит. Магнетит. Гематит. Физические и химические свойства. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 48. |
| 26. | Соединения железа. | Оксиды и гидроксиды железа. Соли железа. Качественные реакции на ионы железа(II) и железа(III). | Учебная лекция | Диск Х9 | § 49. |
| 27. | Органическая химия. | Органическая химия. Органические вещества. Углеводороды.  Роль российских ученых в развитии органической химии. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 51. |
| 28. | Предельные углеводороды. | Предельные (насыщенные) углеводороды. Алканы. Метан. Гомологический ряд. Гомологи. Гомологическая разность. Общая формула алканов. Реакции замещения. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 52. |
| 29. | Спирты. | Спирты. Производные углеводородов. Гидроксогруппа. Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 55. |
| 30. | Карбоновые кислоты. | Карбоновые кислоты. Физические и химические свойства. Муравьиная, уксусная кислоты. Лимонная, молочная, щавелевая кислоты. Пальмитиновая и стеариновая кислота. Сложные эфиры. Жиры. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 56. |
| 31. | Углеводы. | Углеводы. Глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Физические и химические свойства. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 57. |
| 32. | Аминокислоты. Белки. | Аминокислоты. Белки. Ферменты. Гормоны. Карбоксильная группа. Аминогруппа. Заменимые и незаменимые аминокислоты. | Учебная лекция | Диск Х9 | § 58. |
| 33. | Промежуточная аттестация | Курс химии 9 класса. | Аттестация |  |  |
| 34. | Резерв. |  |  |  |  |
| 35. | Резерв. |  |  |  |  |

Календарно – тематическое планирование, химия 9 класс, УКП при ФКУ ИК.

( Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия 9 класс», М., «Просвещение», 2014 год)

(внеаудиторные занятия)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ | Тема | Форма | ЦОР | Изучаемый материал. |
| 1. | Тепловые эффекты химических реакций. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 2. |
| 2. | Обратимые и необратимые реакции. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 5. |
| 3. | Химическое равновесие. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 5. |
| 4. | Диссоциация кислот, оснований, солей. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 7. |
| 5. | Слабые и сильные электролиты. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 8. |
| 6. | Реакции ионного обмена. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 9. |
| 7. | Хлор. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 13. |
| 8. | Хлороводород: получение и свойства. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 14. |
| 9. | Получение соляной кислоты. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 16. |
| 10. | Оксид серы (IV). | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 20. |
| 11. | Сернистая кислота. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 20. |
| 12. | Получение аммиака. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 25. |
| 13. | Применение аммиака. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 25. |
| 14.. | Соли аммония. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 26. |
| 15. | Соли азотной кислоты. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 28. |
| 16. | Минеральные удобрения. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 28. |
| 17. | Оксид фосфора(V). | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 30. |
| 18. | Фосфорная кислота и ее соли. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 30. |
| 19. | Оксид углерода(II). | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 33. |
| 20. | Получение оксида углерода(IV). | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 36. |
| 21. | Нахождение металлов в природе. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 40. |
| 22. | Общие способы получения металлов. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 40. |
| 23. | Сплавы. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 42. |
| 24. | Щелочноземельные металлы. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 44. |
| 25. | Магний. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 44. |
| 26. | Кальций и его соединения. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 45. |
| 27. | Жесткость воды. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 45. |
| 28. | Соединения алюминия. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 47. |
| 29. | Качественные реакции на катионы и анионы. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 50. |
| 30. | Этиленовые углеводороды. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 53. |
| 31. | Ацетиленовые углеводороды. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 53. |
| 32. | Полимеры. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | § 54. |
| 33. | Задачи органической химии. | Самостоятельная работа | Диск Х9 | Реферат. |
| 34. | Резерв. |  |  |  |
| 35. | Резерв. |  |  |  |