АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ФИЗИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ № 31 г. ЧЕЛЯБИНСКА»

454080 г. Челябинск, ул. Володарского, 18, тел.: (351) 263-28-12

|  |  |
| --- | --- |
|  | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Фокин |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ХИМИИ**

**8 – 9 КЛАСС**

Челябинск

2019

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии основного общего образования составлена на основе Примерной программы (базовый уровень, утверждена приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 г №1312) и полностью соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта образования.

Химия относится к ряду учебных предметов, которые в федеральном компоненте государственного образовательного стандарта определены как обязательные для изучения в основной школе с 8 по 9 класс. Рабочая программа рассчитана на 140 часов (по 2 часа в неделю).

При разработке рабочей программы по химии учитывалось следующее нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение:

Федеральный уровень

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013).
2. Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных  
   программ начального общего, основного общего, среднего общего образования /  
   Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г.  
   № 253.
3. О федеральном перечне учебников / Письмо Министерства образования и  
   науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548.
4. Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников,  
   рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего  
   общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 1047.
5. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» / Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г.  
   № 544н (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550).
6. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования /  
   Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г.  
   № 1015 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067).
7. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» / Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от  
   29.12.2010 № 02-600 (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 23290).
8. Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы  
   общего образования образовательных учреждениях / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. № 729 (Зарегистрирован Минюстом России 15.01.2010 г. № 15987).
9. О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание  
   учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях / Приказ Министерства  
   образования и науки Российской Федерации от 13.01.2011 г. № 2 (Зарегистрирован в  
   Минюсте РФ 08.01.2011 г. № 19739).
10. О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание  
    учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях / Приказ Министерства  
    образования и науки Российской Федерации от 16.02.2012 г. № 2 (Зарегистрирован в  
    Минюсте РФ 08.02.2011 г. № 19739).

**Региональный уровень**

1. Закон Челябинской области «Об образовании в Челябинской области» / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 г. № 1543.
2. Об утверждении Концепции региональной системы оценки качества образования Челябинской области / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 28.03.2013 г. № 03/961.
3. Об утверждении Концепции профориентационной работы образовательных организаций Челябинской области на 2013-2015 год / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 05.12.2013 г. № 01/4591.

**Методические рекомендации**

1. Методические рекомендации для руководителей образовательных организаций по реализации Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в  
   Российской Федерации» / <http://ipk74.ru/news>.
2. Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций по реализации Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об  
   образовании в Российской Федерации» / <http://ipk74.ru/news>.
3. Информационно-методические материалы для родителей о Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» / <http://ipk74.ru/news>.
4. Информационно-методические материалы о Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» для учащихся 8 – 11 классов / http://ipk74.ru/news.

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

* **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
* **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
* **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Основное общее образование – вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

В системе общего образования и выполнения его целей учебный предмет «Химия» вносит весомый вклад в обучение, развитие и воспитание школьников, в формирование у учащихся научной картины мира и мировоззрения. Изучение химии является одним из компонентов процесса разностороннего развития и воспитания обучающихся; становления их индивидуальности; способности адаптироваться и использовать свой потенциал в выборе дальнейшего образования, профессиональной деятельности, а также реализовать себя в условиях современного общества. Изучение химии способствует решению общей цели естественнонаучного образования – дать единое представление о природе, сформировать естественнонаучную картину мира, мировоззрение и экологическую культуру, а также вносит вклад в формирование нравственности, духовности, общих ключевых компетенций, в воспитание трудолюбия, экологической и потребительской культуры учащихся.

Учебные программы, учебники и учебно-методические комплекты по химии под ред. проф. Н.Е. Кузнецовой, выпускаемые ИЦ «Вентана-Граф», построены на гуманистической парадигме развивающего обучения, на системно-интегративном и деятельном подходах, с учётом государственного стандарта общего образования, Фундаментального ядра содержания общего образования, содержания примерной программы по химии основного общего образования.

В программы и курсы химии включены все обязательные компоненты содержания химического образования, обеспечивающего оптимальные соотношения разных подходов, связь теории и практики. Через все темы программ и учебников проходят важнейшие идеи и направления развития естественнонаучного образования, их методологические, прикладные, экологические, аксиологические, нравственные аспекты, делающие курс химии современным, отвечающим новым требованиям.

Особенности содержания курса химии являются главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определённым запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Рабочая программа рассчитана на 140 часов. В инвариативной части федерального базисного учебного плана основной общей школы на изучение систематического курса химии отводится 2 часа в неделю в 8 и в 9 классе. В курсе 8 класса учащиеся знакомятся первоначальными химическими понятиями. Курс химии предполагает изучение двух разделов. Первый посвящен теоретическим объяснениям химических явлений на основе атомно-молекулярного учения. Второй раздел посвящен изучению электронной теории и на ее основе рассмотрению периодического закона и системы химических элементов, строения и свойств веществ и сущности химических реакций.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**8 КЛАСС**

**ВВЕДЕНИЕ (3 часа)**

Химия и научно-технический прогресс. История возникновения химии*.* Предмет и задачи химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приёмы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

***Практическая работа №1.*** Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. ***Демонстрации*** таблицы и слайды, показывающие исторический путь развития науки, достижения химии и их значение; лабораторное оборудование.

**РАЗДЕЛ I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения**

**ТЕМА 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (14 часов)**

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Описание веществ.

Химические элементы: их знаки и сведения из истории открытия.Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные.

Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обусловливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распространённых простых веществ. Некоторые сведения о молекулярном и немолекулярном строении веществ. Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. Классификация химических элементов и открытие периодического закона.Система химических элементов Д.И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов по периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в периодической системе. Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

***Демонстрации.*** 1. Физические и химические явления. 2. Плавление серы. 3. Изучение свойств веществ с использованием коллекции «Шкала твёрдости». 4. Модели атомов и молекул. Кристаллические решётки. 5. Коллекции металлов и неметаллов. 6. Получение углекислого газа различными способами. 7. Коллекция простых веществ, образованных элементами I-III периодов.

***Лабораторные опыты****.* 1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.) 2. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина. 3. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 4. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.). 5. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

**Расчётные задачи**. 1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы веществ. 2. Определение массы вещества по известному количеству вещества и определение количества по известной массе. Тема творческой работы. Иллюстрирование положений атомно-молекулярного учения.

**ТЕМА 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (6 часов)**

Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки и условия протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Понятие об энтропии и внутренней энергии вещества. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

***Демонстрации***. 1. Примеры химических реакций разных видов: разложение малахита, дихромата аммония, взаимодействие соляной кислоты с карбонатом натрия и др. 2. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы вещества: обменные реакции в приборах для иллюстрации закона.

***Лабораторные опыты****.* 1. Признаки химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты гидрокарбоната натрия. 2. Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II); Взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты.

***Расчётные задачи****.* Вычисление по химическим уравнениям массы, количества веществ: а) вступивших в реакцию; б) образовавшихся в результате реакции.

**ТЕМА 3. Методы химии (2 часа)**

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Анализ и синтез веществ – экспериментальные методы химии. Качественный и количественный анализ*.* Понятие об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке.

***Лабораторный опыт****.* Изменение окраски индикаторов в различных средах.

**ТЕМА 4. Вещества в окружающей нас природе и технике (4 часа)**

Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосфер и космоса. Понятие о техносфере.Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях*.* Разделение смесей. Очистка веществ – фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация), экстрагирование,хроматография, возгонка*.* Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения.

Природные смеси – источник получения чистых веществ*.* Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. Коэффициент растворимости*.* Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Получение веществ с заданными свойствами. Химическая технология. Техносфера*.*

***Практическая работа №2***. Очистка веществ.

***Практическая работа №3****.* Растворимость веществ.

***Практическая работа №4****.* Приготовление растворов заданной концентрации.

***Демонстрации***. Разделение смесей различными методами.

***Расчётные задачи****.* Вычисление концентрации растворов (массовой доли, молярной концентрации) по массе растворённого вещества и объёму или массе растворителя. 3. Вычисление массы, объёма, количества растворённого вещества и растворителя по определённой концентрации раствора.

**ТЕМА 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение. (5 часов)**

Понятие о газах. Закон Авогадро*.* Воздух – смесь газов. Относительная плотность газов. Кислород – химический элемент и простое вещество. История открытия кислорода. Схемы опытов Д. Пристли и А. Лавуазье. Получение кислорода в промышленностии лаборатории. Химические свойства кислорода. Процессы горения и медленного окисления*.* Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

***Практическая работа №5****.* Получение кислорода и изучение его свойств.

***Демонстрация***. 1. Получение кислорода. 2. Сжигание в атмосфере кислорода серы, угля, железа.

***Решение задач***. 1. Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс. 2. Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.

**ТЕМА 6. Основные классы неорганических соединений (13 часов)**

Классификация неорганических соединений. Оксиды – состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах – кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав, названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Амфотерность. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами). Генетическая связь неорганических веществ.

***Практическая работа №6****.* Исследование свойств оксидов, кислот, оснований, солей.

***Демонстрации***. 1. Образцы соединений – представителей классов кислот, солей, оксидов. 2. Опыты, иллюстрирующие существование генетической связи между соединениями фосфора, углерода, натрия, кальция. 3. Взаимодействие кальция и натрия с водой. 4. Действие индикатора. 5. Опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений. 6. Образцы простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов), образованных элементами одного периода.

***Лабораторные опыты****.* 1. Рассмотрение образов оксидов (фосфора, меди, кальция, железа, кремния). 2. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде. 3. Определение кислотности-основности среды растворов, с помощью индикатора. 4. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося оксида с помощью индикатора. 5. Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной кислоты. 6. Получение углекислого газа и его взаимодействие с известковой водой. 7. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. 8. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями. 10. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка и гидроксида меди (II))

**РАЗДЕЛ II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории.**

**ТЕМА 7. Строение атома (3 часа)**

Строение атома. Строение ядра. Изотопы. Химический элемент – определённый вид атома*.* Строение электронных оболочек атомов *s*-, *р-*элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Место элемента в периодической системе.

***Демонстрации***. 1. Схемы опытов Томсона, Резерфорда. 2. Модели атомов различных элементов.

**ТЕМА 8. Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева (3 часа)**

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и переходных элементови периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева. Научное значение периодического закона.

***Демонстрации***. Набор слайдов, таблиц «Периодический закон» и «Строение атома».

**ТЕМА 9. Строение вещества (6 часов)**

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь. Ковалентная связь и механизм её образования. Неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления. Кристаллическое строение веществ. Атомная, ионная, молекулярная кристаллические решётки и их характеристики. Химическая организация веществ и её уровни*.*

**ТЕМА 10. Химические реакции в свете электронной теории (3 часа)**

Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории.

***Демонстрация***. Примеры окислительно-восстановительных реакций различных типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, растворами кислот и солей.

**ТЕМА 11. Водород – рождающий воду и энергию (3 часа)**

Водород – химический элемент и простое вещество. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Применение водорода*.* Промышленное получение водорода. Водород – экологически чистое топливо и перспективы его использования. Оксид водорода – вода: состав, пространственное строение, водородная связь*.* Физические и химические свойства воды. Тяжёлая вода и особенности её свойств.

***Практическая работа №7****.* Получение водорода и исследование его свойств.

***Демонстрации***. 1. Получение водорода в лаборатории. 2. Зарядка аппарата Киппа. Опыты, подтверждающие химические свойства воды.

**ТЕМА 12. Галогены (3 часа)**

Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Соляная кислота и её свойства. Биологическое значение галогенов.

***Практическая работа №8***. Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».

***Лабораторные опыты****.* 1. Распознавание соляной кислоты и хлоридов, йодидов. 2. Отбеливающие свойства хлора.

**Обобщение и систематизация (2 часа)**

Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения. Вещества и химические реакции в свете электронной теории.

**9 КЛАСС**

**ПОВТОРЕНИЕ основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (2 часа).**

Химические элементы и их свойства. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Относительная электроотрицательность, степень окисления. Валентность. Сведения о составе и номенклатуре основных классов неорганических соединений.

***Демонстрации****.* 1. Образцы неорганических соединений. 2. Модели кристаллических решеток. 3. Опыты, раскрывающие взаимосвязь строения и свойств: а) возгонка иода.

***Лабораторный опыт*** 1. Рассмотрение образцов оксидов, солей, кислот, оснований.

Химия – наука о веществах и их превращениях. Энергетика химических реакций.

***Расчётные задачи****.* 1. Расчёты по термохимическим уравнениям.

**РАЗДЕЛ I. Теоретические основы химии**

**ТЕМА 1. Химические реакции и закономерности их протекания (2 часа)**

Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Закон действия масс. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Катализ и катализаторы. Общие сведения о гомогенном и гетерогенном катализе. Константа равновесия. Химическое равновесие, принцип Ле Шателье.

***Демонстрации.*** 1. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. 2. Зависимость скорости реакции от температуры. 3. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. 4. Влияние концентрации реагирующих веществ на химическое равновесие. 5. Взаимодействие алюминия с иодом в присутствии воды. 6. Взаимодействие пероксида водорода с оксидом марганца (IV). 7. Димеризация оксида азота (IV).

***Лабораторные опыты.*** 1. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения (взаимодействие различных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие оксида мели (II) c серной кислотой различной концентрации при разных температурах. 2. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

***Расчетные задачи.*** 1. Расчеты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению. 3. Вычисление скорости химической реакции по графику ее протекания.

**ТЕМА 2. Растворы. Электролитическая диссоциация (13 часов)**

Сведения о растворах; определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов. Электролиты и неэлектролиты. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с разным типом химической связи. Свойства ионов. Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. Сильные и слабые электролиты. Индикаторы. Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей.

***Практическая работа №1***. Решение экспериментальных задач по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»

***Расчётные задачи****.* Расчёт по химическим уравнениям.

***Демонстрации***. 1. Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость. 2. Гидратация и дегидратация ионов (на примере безводных солей и кристаллогидратов хлорида кобальта (II), сульфата меди (II) и никеля (II)).

***Лабораторные опыты****.* Реакции обмена между растворами электролитов.

**РАЗДЕЛ II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения**

**ТЕМА 3. Общая характеристика неметаллов (3 часа)**

**Химические элементы-неметаллы.** Положение элементов-неметаллов в Периодической системе Д.И. Менделеева. Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Относительная электроотрицательность. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов. Распространение неметаллических элементов в природе.

***Демонстрации***. 1. Образцы простых веществ-неметаллов и их соединений.

**ТЕМА 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители (7 часов)**

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов – простых веществ. Биологические функции халькогенов. Кислород и озон. Круговорот кислорода в природе.Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Переход аллотропных форм друг в друга.Химические свойства серы. Применение серы.Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная, реакция на сероводород и сульфиды. Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека. Кислородсодержащие соединения серы. Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV). Сульфиты. Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и её соли. Применение кислородсодержащих соединений серы (IV). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты. Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы.

***Демонстрации*.** 1. Получение пластической серы. 2 Взаимодействие серы с кислородом.3.Опыты, подтверждающие общие химические свойства кислот. 4. Горение серы и угля в азотной кислоте 5. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой. 6. Качественные реакции на анионы: сульфид-ион; сульфат-ион.

***Лабораторные опыты****.* 1. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.

**ТЕМА 5. Подгруппа азота и её типичные представители (8 часов)**

Общая характеристика элементов подгруппы азота. Свойства простых веществ элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения. История открытия и исследования элементов подгруппы азота. Азот как элемент и как простое вещество.Химические свойства азота. Аммиак.Строение, свойства, водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона аммония.Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония. Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV). Азотная кислота, её состав и строение.Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса. Соли азотной кислоты – нитраты. Качественные реакции на азотную кислоту и её соли.Получение и применение азотной кислоты и её солей. Круговорот азота в природе. Фосфор как элемент и как простое вещество.Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат-ион. Круговорот фосфора в природе.

***Практическая работа №2***. Получение аммиака и опыты с ним.

***Лабораторные опыты*** Качественные реакции на анионы кислот.

**ТЕМА 6. Подгруппа углерода и её типичные представители (7 часов)**

Общая характеристика элементов подгруппы углерода.Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе. Углерод как простое вещество.Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода. Кислородные соединения углерода.Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион. Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты. Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.

***Практическая работа №3.*** Получение углерода (IV) и изучение его свойств.

***Демонстрации*.** Качественные реакции на анионы: карбонат-ион

***Расчётные задачи****.* Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.

***Темы творческих работ****.* Силикатная промышленность.

**РАЗДЕЛ III. Общие сведения об органических соединениях**

**ТЕМА 7. Углеводороды (4 часа)**

Соединения углерода – предмет самостоятельной науки — органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории A.M. Бутлерова в развитии этой науки. Понятие о гомологии и изомерии. Основные классы углеводородов. Алканы.Изомерия и номенклатура предельных углеводородов.Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации. Непредельные углеводороды — алкены и алкины. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен. Алкины, номенклатура, свойства. Распространение углеводородов в природе. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.

**Тема 8. Кислородсодержащие органические соединения (2 часа)**

Кислородсодержащие органические соединения. Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

**Тема 9. Биологически важные органические соединения (3 часа)**

Биологически важные соединения. Химия и пища: жиры, углеводы, белки – важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

***Практическая работа №4.*** Определение качественного состава органического вещества.

***Демонстрации***. 1. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 2. Модели молекул органических соединений. 3. Воспламенение спиртов. 4. Опыты, подтверждающие химические свойства карбоновых кислот. 5. Реакция этерификации вещества. 6. Модель молекулы белка. 7. Денатурация белка.

**РАЗДЕЛ IV. Металлы**

**ТЕМА 10. Общие свойства металлов (4 часа)**

Положение металлов в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: s-, р- и d-элементов. Значение энергии ионизации. Металлическая связь. Кристаллические решётки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Использование электрохимического ряда напряжения металлов при выполнении самостоятельных работ.Общие сведения о сплавах. Понятие о коррозии металлов. Коррозия металлов – общепланетарный геохимический процесс; виды коррозии – химическая и электрохимическая – и способы защиты от неё.

***Демонстрации***.1. Образцы металлов и их соединений, изучение их электрической проводимости. 2. Модели кристаллических решёток металлов.

**ТЕМА 11. Металлы главных и побочных подгрупп (9 часов)**

Металлы – элементы I-A, II-A групп.Строение атомов химических элементов I-A и II-A групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов, гидроксидов, солей. Применение щелочных и щёлочноземельных металлов. Закономерности распространения щелочных и щёлочноземельных металлов в природе, их получение.Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения. Роль металлов I-A и II-А групп в живой природе. Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды, амфотерный характер их свойств. Железо – представитель металлов побочных подгрупп. Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), их поведение в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа – Fe2+, Fe3+. Качественные реакции на ионы железа. Биологическая роль металлов.

***Практическая работа №5****.* Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

***Демонстрации***. 1. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. 2. Горение, взаимодействие с водой натрия, кальция. 3. Устранение жёсткости воды 4. Взаимодействие алюминия с водой. 5. Взаимодействие алюминия кислотами, щелочами.

***Лабораторные опыты****.* 1. Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений. 2. Взаимодействие металлов с растворами солей. 3. Ознакомление с образцами сплавов (коллекция «Металлы и сплавы»). 4. Ознакомление с образцами природных соединений кальция. 5. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. 6. Ознакомление с образцами чугуна и стали. 7. Свойства оксидов и гидроксидов железа(II) и железа(III). 9. Качественные реакции на ионы железа. 10. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

***Тема творческой работы****.* Металлы и современное общество.

**РАЗДЕЛ V. Химия и жизнь**

**ТЕМА 12. Человек в мире веществ (3 часа)**

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека. Химия и здоровье. Минеральные удобрения на вашем участке.

***Практическая работа №6***. Минеральные удобрения.

***Лабораторные работы****.* 1. Ознакомление с образцами полимеров и изучение их свойств

**ТЕМА 13. Производство неорганических веществ и их применение. Химическая технология как наука (1 час)**

Взаимосвязь науки химии и химической технологии. Понятие о химико-технологическом процессе. Понятие о системном подходе к организации химического производства; необходимость взаимосвязи экономических, экологических, технологических требований. Научные способы организации и оптимизации производства в современных условиях.

**Обобщение и повторение знаний за курс основной школы (2 часа)**

**Тематическое планирование учебного материала 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов | Практические работы | Контрольные работы |
|  | Введение | 3 | № 1 | – |
| **Раздел I. Вещества и химические явления с позиции атомно-молекулярного учения (44 ч)** | | | | |
| 1 | Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения | 14 | – | – |
| 2 | Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии | 6 | – | № 1 |
| 3 | Методы химии | 2 | – | – |
| 4 | Вещества в окружающей нас природе и в технике | 4 | № 2–4 | – |
| 5 | Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение | 5 | № 5 | – |
| 6 | Основные классы неорганических соединений | 13 | № 6 | № 2 |
| **Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории (23 ч)** | | | | |
| 7 | Строение атома | 3 | – | – |
| 8 | Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева | 3 | – | – |
| 9 | Строение вещества | 6 | – | № 3 |
| 10 | Химические реакции в свете электронной теории | 3 | – | – |
| 11 | Водород и его важнейшие соединения | 3 | № 7 | – |
| 12 | Галогены | 3 | № 8 | – |
|  | Обобщение | 2 | – | № 4 |
|  | Итого | **70** | **8** | **4** |

**Тематическое планирование учебного материала 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов | Практические работы | Контрольные работы |
|  | Повторение основных вопросов курса 8 класса | 2 | – | – |
| **Раздел I. Теоретические основы химии (15 ч)** | | | | |
| 1 | Химические реакции и закономерности их протекания | 2 | – | – |
| 2 | Растворы. Электролитическая диссоциация | 13 | №1 | № 1 |
| **Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (25 ч)** | | | | |
| 3 | Общая характеристика неметаллов | 3 | – | – |
| 4 | Подгруппа кислорода и ее типичные  представители | 7 | – | – |
| 5 | Подгруппа азота и ее типичные представители | 8 | № 2 | – |
| 6 | Подгруппа углерода | 7 | № 3 | № 2 |
| **Раздел III. Общие сведения об органических соединениях (9 ч)** | | | | |
| 7 | Углеводороды | 4 | № 4 | – |
| 8 | Кислородсодержащие органические соединения | 2 | – | – |
| 9 | Биологически важные органические соединения | 3 | – | – |
| **Раздел IV. Металлы(13 ч)** | | | | |
| 10 | Общие свойства металлов | 4 | – | – |
| 11 | Металлы главных и побочных подгрупп | 9 | № 5 | № 3 |
| **Раздел V.** **Химия и жизнь (6 ч)** | | | | |
| 12 | Человек в мире веществ | 3 | № 6 | – |
| 13 | Производство неорганических веществ и их применение | 1 | – | – |
|  | Обобщение | 2 | – | № 4 |
|  | Итого | **70** | **6** | **4** |

**Календарно-тематическое планирование уроков химии в 8 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Тема урока** | **Изучаемые вопросы** | **Практическая часть** | **НРЭО** | **Домашнее задание** | **Дата** |
| **Введение (3 ч)** | | | | | | |
| 1 | Предмет и задачи химии. Вводный инструктаж по ОТ и ТБ | Химия и научно-технический прогресс. Предмет и задачи химии. | **Д.** Таблицы и слайды, показывающие исторический путь развития науки, достижения химии и их значение; лабораторное оборудование. | НРЭО 1 | П.1 |  |
| 2 | Понятия и теории химии | Основные понятия и теории химии. |  |  | П.2 |  |
| 3 | **Практическая работа №1** Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени. | Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. |  |  | Правила ТБ |  |
| **Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения**  **Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (14 ч)** | | | | | | |
| 4 | Понятие «вещество». Физические и химические явления | Физические и химические явления. Признаки химических явлений. Условия протекания химических реакций. | **Д.** Физические и химические явления. | НРЭО 2 | П.3 |  |
| 5 | Описания физических свойств веществ | Физические свойства, агрегатное состояние, плотность | **ЛО** Образцы веществ, описание свойств. |  | П.4 |  |
| 6 | Атомы. Молекулы. Химические элементы | Молекула, атом, химический элемент, изотоп, химический знак. | **Д.** Модели молекул. |  | П.5 |  |
| 7 | Формы существования химических элементов. Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения | Простое вещество, сложное вещество, химическое соединение, вещества молекулярного инемолекулярного строения, простые вещества: металлы и неметаллы. | **Д.** Модели молекул. |  | П.6 |  |
| 8 | Состав веществ. Закон постоянства состава. Химические формулы | Химическая формула, индекс, коэффициент, количественный и качественный состав вещества |  | НРЭО 3 | П.8 |  |
| 9 | Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса элемента | Атомно-молекулярное учение, атом, молекула, масса атома, атомная единица массы, относительная атомная масса элемента. |  |  | П.9, П.10 |  |
| 10 | Относительная молекулярная масса веществ | Масса атома*,* относительная молекулярная масса вещества. |  |  |  |  |
| 11 | Массовая доля элемента в соединении | Массовая доля, массовая доля элемента. |  |  | П. 10, П.11 |  |
| 12 | Расчёты по химическим формулам | Химический знак, химическая формула, язык химии. |  |  | П.12 |  |
| 13 | Система химических элементов Д.И. Менделеева | Периодический закон, система элементов, период, группа, главная, побочная подгруппы, порядковый номер элемента. |  |  | П.13 |  |
| 14 | Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений | Валентность: постоянная, переменная, правило четности-нечетности; высшее и низшее значение валентности. |  |  | П.14, 15 |  |
| 15 | Составление формул по валентности |  |  |  |  |  |
| 16 | Количество вещества. Моль – единица количества вещества | Моль; постоянная Авогадро; количество вещества. |  |  |  |  |
| 17 | Молярная масса | Молярная масса; формула вычисления количества вещества по молярной массе вещества и массе вещества. |  |  | П.16 |  |
| **Тема 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (6 ч)** | | | | | | |
| 18 | Сущность, признаки и условияпротекания химических реакций. Тепловой эффект химической реакции | Химическая реакция, признаки химических реакций; условия возникновения и протекания химических реакций, экзотермическая и эндотермическая реакция, тепловой эффект химической реакции, термохимическое уравнение реакции. | **Д.** Примеры химических реакций разных видов: взаимодействие соляной кислоты с карбонатом натрия и др. | НРЭО 4 | П.17 |  |
| 19 | Законы сохранения массы и энергии | Закон сохранения массы вещества и энергии; виды превращения энергии в химических реакциях. |  |  | П.18 |  |
| 20 | Составление уравнений химических реакций. Расчеты по уравнениям химических реакций | Химическое уравнение, индекс коэффициент. | **ЛО** Признаки химических реакций: взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия. |  | П.19 |  |
| 21 | Типы химических реакций | Реакции: присоединения, разложения, замещения, обмена. | **ЛО** Типы химических реакций: разложение гидроксида меди(II); Взаимодействие железа с раствором хлорида меди(II), взаимодействие оксида меди(II) с раствором соляной кислоты. | НРЭО 5 | П.20 |  |
| 22 | Обобщение знаний по темам 1 – 2 |  |  |  |  |  |
| 23 | **Контрольная работа №1** «Химические элементы и химические реакции» | Проверка знаний. |  |  |  |  |
| **Тема 3.Методы химии (2 ч)** | | | | | | |
| 24 | Методы химии | Методы общенаучные и химические, единицы измерений в химии. | **ЛО** Изменение окраски индикаторов в различных средах. |  | П.21 |  |
| 25 | Химический язык как средство и метод познания химии | Химический язык: термины, названия, знаки, формулы, уравнения. |  |  | П.22 |  |
| **Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и в технике** *(***4 ч)** | | | | | | |
| 26 | **Практическая работа №2** Чистые вещества и смеси. Очистка веществ | Чистое вещество, смесь, однородная смесь – гомогенная, неоднородная смесь — гетерогенная; способы разделения однородных и неоднородных смесей*.* | **ЛО** разделение смесей различными способами. Практическая работа с.98-100 | НРЭО 6 | П.23  подготовка к практической работе |  |
| 27 | **Практическая работа №3** Растворы. Растворимость веществ | Понятия раствор, взвесь, суспензия, эмульсия, гидраты, кристаллогидраты, растворимость, кривая растворимости, ненасыщенные, насыщенные, пересыщенные растворы. | Практическая работа с. 103-104 |  | П.24 |  |
| 28 | Способы выражения концентрации растворов | Концентрация растворов массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация раствора*,* единицы измерения массовой доли растворенного вещества, молярной концентрации раствора; формулы вычисления массовой доли растворенного вещества, молярной концентрации раствора*.* |  |  | П.25 |  |
| 29 | **Практическая работа №4** Приготовление растворов заданной концентрации |  | Практическая работа с.107 |  |  |  |
| **Тема 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (5 ч)** | | | | | | |
| 30 | Законы Гей-Люссака и Авогадро. Объемные соотношения газов при химических реакциях. Решение расчетных задач | Молярный объем, нормальные условия (н.у.); формула вычисления объема газа по молярному объему и количеству вещества. |  |  | П.26 |  |
| 31 | Воздух - смесь газов. Относительная плотность газов | состав воздуха по объему; средний молекулярный вес воздуха. Относительная плотность газов |  | НРЭО 7 | П.27 |  |
| 32 | Кислород - химический элемент и простое вещество. Получение кислорода в лаборатории | Катализатор, каталитическая реакция, термическое разложение; общие сведения о кислороде, его нахождении в природе, получении в лаборатории и промышленности. | **Д** Получение кислорода. |  | П.28 |  |
| 33 | Химические свойства и применение кислорода | Химические свойства кислорода; реакция окисления, окислитель, реакция горения, медленное окисление, оксиды, фотосинтез. | **Д.** Свойства кислорода. |  | П.29  подготовка к практической работе с.129-130 |  |
| 34 | **Практическая работа №5** Получение кислорода и изучение его свойств |  | Практическая работа с.129-130 |  | П.21-29 |  |
| **Тема 6. Основные классы неорганических соединений (13 ч)** | | | | | | |
| 35 | Оксиды | Оксид, основные, кислотные, амфотерные оксиды, гидроксиды; названия оксидов, способы их получения. | **ЛО** Рассмотрение образцов оксидов (меди, кальция, железа, кремния). | НРЭО 8 | П.30 |  |
| 36 | Основания – гидроксиды основных оксидов | Гидроксогруппа, основание, щелочь; названия оснований; классификация, физические свойства растворимых и нерас­творимых оснований, способы их получения; правила ТБ при работе со щелочами. | **Д.** 1 Взаимодействие кальция и натрия с водой. 2.Действие индикатора. | НРЭО 9 | П.31 |  |
| 37 | Кислоты | Кислота, кислотный остаток; названия кислот; физические свойства некоторых кислот и способы их получения; правила ТБ | **Д.**1. Образцы соединений – представителей классов кислот, 2. Действие индикатора. | НРЭО 10 | П.32 |  |
| 38 | Соли: состав и номенклатура | Соль, кислые соли, средние соли, основные соли, двойные соли; названия солей; физические свойства солей и способы их получения. |  | НРЭО 11 | П.33 |  |
| 39-40 | Химические свойства оксидов | Гидроксид, кислотный и основный оксид, индикатор; химические свойства основных и кислотных оксидов. | **ЛО** Взаимодействие оксидов меди(II) и цинка с раствором серной кислоты. |  | П.34 |  |
| 41 | Химические свойства кислот | Электрохимический ряд напряжений металлов, генетический ряд металла и неметалла, реакция нейтрализации; индикаторы на кислоты; химические свойства кислот. | **ЛО** Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. |  | П.35 |  |
| 42 | Щелочи, их свойства и способы получения | Щелочь, реакция нейтрализации; индикаторы на основания; химические свойства щелочей и способы их получения. | **ЛО** Свойства щелочей |  | П.36 |  |
| 43 | Нерастворимые основания, их получение и свойства. Амфотерность | Амфотерность; амфотерные соединения, химические свойства нерастворимых оснований; химические свойства амфотерных соединений и способы их получения. | **ЛО** Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка и гидроксида меди(II)). |  | П.37 |  |
| 44 | Химические свойства солей | Химические свойства солей. |  |  | П.38 |  |
| 45 | Генетическая связь между классами неорганических веществ | Генетическая связь классов неорганических соединений. | **Д.** Опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений. |  | П.38 |  |
| 46 | **Практическая работа №6.**Исследование свойств оксидов, кислот, оснований, солей |  | Практическая работа с.162 |  | П.30-38 |  |
| 47 | **Контрольная работа№2.** Основные классы неорганических соединений | Проверка знаний. |  |  |  |  |
| **Раздел II.Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории**  **Тема 7. Строение атома (3 ч)** | | | | | | |
| 48 | Состав и важнейшие характеристики атома. Изотопы. Химические элементы | Электронейтральность атома, изотопы; современное определение химического элемента. Элементарные частицы, входящие в состав атома, атомного ядра. |  | НРЭО 12 | П.39 |  |
| 49 | Состояние электронов в атоме | Энергетический уровень, электронное облако, энергетические подуровни, электронная орбиталь, спин, спаренные инеспаренные электроны, электронная формула, электронно-графическая формула; физический смысл номера периода и номера группы; причина периодичности изменения свойств хим. элементов, расположенных в порядке возрастания заряда ядра их атомов. |  |  | П.40 |  |
| 50 | Составление электронных и электронно-графических формул элементов | Энергетический уровень, электронное облако, энергетические подуровни, электронная орбиталь, спин, спаренные инеспаренные электроны, электронная формула, электронно-графическая формула; физический смысл номера периода и номера группы; причину периодичности изменения свойств хим. элементов, расположенных в порядке возрастания заряда ядра их атомов. |  |  | П.40 |  |
| **Тема 8. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева (3 ч)** | | | | | | |
| 51 | Периодические изменения свойств химических элементов. Современная трактовка периодического закона | Формулировка периодического закона по Д.И. Менделееву и современная; структура ПСХЭ Д.И. Менделеева. Признаки типичного элемента-металла и элемента-неметалла на основании строения атома и положения в Периодической системе. | **Д.** 1. Набор слайдов, таблиц «Периодический закон» и «Строение атома». |  | П.41 |  |
| 52 | Периодическая система в свете теории строения атома | Изотоп, химический элемент, структура Периодической системы, период, группа, подгруппа, периодичность – вертикальная, горизонтальная, диаго­нальная. |  |  | П.42 |  |
| 53 | Характеристика химического элемента и его свойств на основе положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева и теории строения атома | Энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность, ион. |  |  | П.43 |  |
| **Тема 9. Строение вещества (6 ч)** | | | | | | |
| 54 | Ковалентная связь атомов при образовании молекул простых веществ | Химическая связь, валентные электроны, валентность атома, валентные возможности атомов химических элементов ковалентная связь, общая электронная формула; электронная схема образования ковалентной связи. |  |  | П.44 |  |
| 55 | Виды ковалентной связи и ее свойства | Ряд относительной электроотрицательности (ОЭО), ковалентная неполярная связь, ковалентная полярная связь, полярность связи, частичный заряд, полярные и неполярные молекулы; причины изменения ОЭО в периодах и группах. |  |  | П.45 |  |
| 56 | Ионная связь и ее свойства | Идеал прочности энергетического уровня, катион, анион, химическая связь, ионная связь; механизм образования ионной связи. |  |  | П.46 |  |
| 57 | Степень окисления | Степень окисления элемента в ионных соединениях, в соединениях с полярной и неполярной химической связью. Вычисление степени окисления элементов в простых веществах и сложных соединениях. Составление соединений по степеням окисления элементов – постоянным и переменным. Валентность и степень окисления элемента. |  |  | П.47 |  |
| 58 | Кристаллическое состояние веществ. Уровни химической организации веществ | Агрегатное состояние вещества, аморфные вещества, кристаллические вещества, атомная, молекулярная кристаллическая решетка. |  |  | П.48 |  |
| 59 | **Контрольная работа №3.** Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение веществ. | Проверка знаний. |  |  |  |  |
| **Тема 10. Химические реакции в свете электронной теории (3 ч)** | | | | | | |
| 60 | Окислительно-восстановительные реакции | Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Роль ОВР в природе, технике. | **Д.** Примеры окислительно-восстановительных реакций различны типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, растворами кислот и солей. |  | П.49 |  |
| 61 | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций | Метод электронного баланса. |  |  | П.50 |  |
| 62 | Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории | Обобщение знаний. |  |  | П.51 |  |
| **Тема 11. Водород и его важнейшие соединения (3 ч)** | | | | | | |
| 63 | Водород – химический элемент и простое вещество | Нахождение водорода в природе; физические и химические свойства водорода; способы получения водорода в лаборатории и промышленности. Способы собирания водорода и определения его на чистоту. | **Д.** 1. Получение водорода в лаборатории. 2. Зарядка аппарата Кипа. | НРЭО 13 | П.52, подготовка к практической работе с. 224 |  |
| 64 | **Практическая работа №7.** Получение водорода и исследование его свойств |  |  |  | П.52 |  |
| 65 | Вода – оксид водорода. Пероксид водорода | Диполь воды, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества, физические и химические свойства воды. Пероксид водорода: состав, строение и его свойства, применение, пероксид в ОВР. |  |  | П.53 |  |
| **Тема 12. Галогены (3 ч)** | | | | | | |
| 66 | Строение атомов галогенов. Галогены - простые вещества. | Строение атомов галогенов. Степени окисления галогенов в водородных соединениях и в соединениях с кислородом. Химическая связь, характерная для галогенов - простых веществ, получение, физические, химические свойства галогенов**.** | **ЛО** Отбеливающие свойства хлора. |  | П.54 |  |
| 67 | Хлороводород, соляная кислота и их свойства | Хлороводород. Соляная кислота. Физические, химические свойства соляной кислоты и ее применение. | **ЛО** определение хлорид-ионов |  | П.55 подготовка к практической работе с. 241-242 |  |
| 68 | **Практическая работа №8.** Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены» |  |  |  | П. 39-43 |  |
| **Обобщение и повторение (2 ч)** | | | | | | |
| 69 | Обобщение и систематизация знанийпо пройденным темам. Подготовка к контрольной работе. | Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов. |  |  |  |  |
| 70 | **Итоговая контрольная работа** | Проверка знаний |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование уроков химии в 9 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Тема урока** | **Изучаемые вопросы** | **Практическая часть** | **НРЭО** | **Домашнее задание** | **Дата** |
| **Повторение основных вопросов курса 8 класса (2 ч)** | | | | | | |
| 1 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | Периодический закон, строение атома. Виды химических связей, типы кристаллических решеток. |  |  |  |  |
| 2 | Основные классы неорганических соединений, их номенклатура и свойства | Характеристика основных классов неорганических соединений в свете ОВР. |  |  |  |  |
| **Раздел I. Теоретические основы химии (15 ч)**  **Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания (2 ч)** | | | | | | |
| 3 | Энергетика химических реакций | Признаки и условия химических реакций. Энергия активации. Тепловой эффект. Термохимические уравнения. |  |  |  |  |
| 4 | Скорость химической реакции. Химическое равновесие | Скорость химической реакции. Зависимость скорости от некоторых факторов. Катализаторы. Катализ. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. |  |  |  |  |
| **Тема 2. Растворы. Электролитическая диссоциация (13 ч)** | | | | | | |
| 5 | Немного о растворителях | Сведения о растворах; определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов. |  |  |  |  |
| 6 | Ионы – переносчики электрических зарядов | Вещества электролиты и неэлектролиты. | **Д.** Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость. |  |  |  |
| 7 | Механизм электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной связью | Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. |  |  |  |  |
| 8 | Свойства ионов | Катионы и анионы. |  | НРЭО 1 |  |  |
| 9 | Сильные и слабые электролиты. Количественные характеристики процесса электролитической диссоциации | Сильные электролиты. Слабые электролиты. Степень диссоциации. | **Д.** Гидратация и дегидратация ионов (на примере безводных солей и кристаллогидратов хлорида кобальта(II), сульфата меди(II) и никеля (II)). |  |  |  |
| 10 | Реакции электролитов в водных растворах и их уравнения | Реакции ионного обмена. Полные и сокращённые ионные уравнения. | **ЛО.** Реакции обмена между растворами электролитов. | НРЭО 2 |  |  |
| 11 | Кислоты как электролиты | Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. |  |  |  |  |
| 12 | Основания как электролиты | Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. |  |  |  |  |
| 13 | Соли как электролиты | Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. |  |  |  |  |
| 14 | Гидролиз солей | Гидролиз солей. |  |  |  |  |
| 15 | Решение задач | Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ в избытке. |  |  |  |  |
| 16 | **Практическая работа №1**  Решение экспериментальных задач по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации» | Свойства кислот, оснований и солей в свете ТЭД. Получение веществ реакциями ионного обмена. |  |  |  |  |
| 17 | **Контрольная работа №1.** Растворы. Теория электролитической диссоциации | Проверка знаний. |  |  |  |  |
| **Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (25 ч)**  **Тема 3. Общая характеристика неметаллов (3 ч)** | | | | | | |
| 18 | Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева | Положение элементов неметаллов в Периодической системе Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов. Закономерности изменения значений ЭО, степени окисления в периодах и группах периодической системы. Распространение неметаллических элементов в природе. | **Д.** Образцы простых веществ-неметаллов и их соединений. | НРЭО 3 |  |  |
| 19 | Простые вещества – неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение | Особенности строения веществ – неметаллов. Химические свойства. |  |  |  |  |
| 20 | Водородные и кислородные соединения неметаллов | Водородные соединения неметаллов. Высшие кислородные соединения неметаллов. |  |  |  |  |
| **Тема 4. Подгруппа кислорода и ее типичные представители (7 ч)** | | | | | | |
| 21 | Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода | Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов – простых веществ. |  |  |  |  |
| 22 | Кислород и озон | Кислород и озон. Круговорот кислород в природе. |  |  |  |  |
| 23 | Сера – представитель VIА группы. Аллотропия серы. Свойства и применение | Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Химические свойства и применение серы. | **Д.** 1.Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. 2.Образцы природных соединений серы. |  |  |  |
| 24 | Сероводород. Сульфиды | Сероводород, строение, физические и химические свойства. Сульфиды. Воздействие сероводорода на организм человека. |  |  |  |  |
| 25 | Оксиды серы | Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сернистая кислота. |  | НРЭО 4 |  |  |
| 26 | Серная кислота и ее соли | Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты. | **Д.** Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов.  **ЛО** Качественная реакция на сульфат-ион. | НРЭО 5 |  |  |
| 27 | Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы | Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы |  |  |  |  |
| **Тема 5. Подгруппа азота и ее типичные представители (8 ч)** | | | | | | |
| 28 | Общая характеристика элементов подгруппы азота. | Свойства простых веществ элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения. История открытия и исследования элементов подгруппы азота. |  |  |  |  |
| 29 | Азот – представитель VA группы | Азот как элемент и как простое вещество.Химические свойства азота. |  |  |  |  |
| 30 | Аммиак. Соли аммония | Строение, свойства, водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония. |  | НРЭО 6 |  |  |
| 31 | **Практическая работа №2.** Получение аммиака и опыты с ним | Получение аммиака и опыты с ним. |  |  |  |  |
| 32 | Оксиды азота | Несолеобразующие и кислотные оксиды азота. Оксид азота (IV) |  | НРЭО 7 |  |  |
| 33 | Азотная кислота | Свойства азотной кислоты как электролита и как окислителя, взаимодействие концентрированной и разбавленной азотной кислоты с медью. Применение азотной кислоты. Нитраты, селитры. | **ЛО** Качественные реакции на азотную кислоту и её соли. | НРЭО 7 |  |  |
| 34 | Фосфор как элемент и простое вещество | Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. |  |  |  |  |
| 35 | Соединения фосфора. Круговорот фосфора в природе | Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат-ион. Круговорот фосфора в природе. |  | НРЭО 8 |  |  |
| **Тема 6. Подгруппа углерода и её типичные представители (7 ч)** | | | | | | |
| 36 | Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – представитель IVA группы | Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе. Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода. |  | НРЭО 9 |  |  |
| 37 | Оксиды углерода | Оксиды углерода, строение, свойства, получение. |  | НРЭО 10 |  |  |
| 38 | Угольная кислота и её соли | Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион. | **Д.** Качественные реакции на анионы: карбонат-ион. | НРЭО 11 |  |  |
| 39 | Кремний и его соединения. Силикатная промышленность | Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности. |  | НРЭО 12 |  |  |
| 40 | **Практическая работа №3.** Получение углерода (IV) и изучение его свойств | Получение углерода (IV) и изучение его свойств. |  |  |  |  |
| 41 | Обобщение знаний по теме «Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения» | Обобщение основных вопросов темы. |  |  |  |  |
| 42 | **Контрольная работа №2.** Элементы- неметаллы и их важнейшие соединения | Проверка знаний. |  |  |  |  |
| **Раздел III. Общие сведения об органических соединениях (9 ч)**  **Тема 7. Углеводороды (4 ч)** | | | | | | |
| 43 | Органическая химия – отрасль химической науки. Особенности состава и многообразие органических соединений | Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. | **Д.** Коллекция «Нефть и нефтепродукты». |  |  |  |
| 44 | **Практическая работа №4.**  Определение качественного состава органического вещества | Определение качественного состава органического вещества. |  |  |  |  |
| 45 | Физико-химические свойства и применение алканов | Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации. | **Д.** Модели молекул органических соединений. | НРЭО 13 |  |  |
| 46 | Физико-химические свойства и применение алкенов и алкинов | Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Полиэтилен. Алкины, номенклатура, свойства. Распространение углеводородов в природе. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти. |  |  |  |  |
| **Тема 8. Кислородсодержащие органические соединения (2 ч)** | | | | | | |
| 47 | Кислородосодержащие органические соединения. Спирты. | Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. | **Д.** Воспламенение спиртов. |  |  |  |
| 48 | Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот | Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. | **Д.** Опыты, подтверждающие химические свойства карбоновых кислот. |  |  |  |
| **Тема 9. Биологически важные органические соединения (3 ч)** | | | | | | |
| 49 | Биологически важные соединения. Жиры | Химия и пища: жиры, углеводы, белки – важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров. |  | НРЭО 14 |  |  |
| 50 | Углеводы | Химия и пища: углеводы – важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства углеводов. |  |  |  |  |
| 51 | Белки | Химия и пища: белки – важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация. | **Д.** 1.Модель молекулы белка. 2.Денатурация белка. |  |  |  |
| **Раздел IV. Металлы(13 ч)**  **Тема 10. Общие свойства металлов (4 ч)** | | | | | | |
| 52 | Элементы–металлы в природе и в периодической системе Д.И. Менделеева. Кристаллическое строение металлов | Положение металлов в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: s-, р- и d-элементов. | **Д.** Образцы металлов и их соединений, изучение их электрической проводимости. |  |  |  |
| 53 | Физико-химические свойства металлов | Металлическая связь. Кристаллические решётки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. | **Д.** Модели кристаллических решёток металлов. | НРЭО 15 |  |  |
| 54 | Электролиз растворов и расплавов солей. Сплавы | Электролиз как способ получения металлов. Общие сведения о сплавах. | **Д.** Ознакомление с образцами сплавов (коллекция «Металлы и сплавы»). | НРЭО 16 |  |  |
| 55 | Коррозия металлов и меры борьбы с ней | Понятие о коррозии металлов. Коррозия металлов – общепланетарный геохимический процесс; виды коррозии - химическая и электрохимическая и способы защиты от неё. |  | НРЭО 17 |  |  |
| **Тема 11. Металлы главных и побочных подгрупп (9 ч)** | | | | | | |
| 56 | Щелочные металлы и их соединения | Строение атомов химических элементов IA группы, Физические и химические свойства простых веществ, оксидов, гидроксидов, солей. Применение щелочных металлов. Роль металлов IA группы в живой природе. | **Д.** Горение, взаимодействие с водой натрия. | НРЭО 18 |  |  |
| 57 | Щелочноземельные металлы | Строение атомов химических элементов IIA группы, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щёлочноземельных металлов. Закономерности распространения щёлочноземельных металлов в природе, их получение. Роль металлов IIА группы в живой природе. | **Д.** Горение, взаимодействие с водой кальция. Устранение жёсткости воды  **ЛО** Ознакомление с образцами природных соединений кальция. | НРЭО 19 |  |  |
| 58 | Жесткость воды и способы устранения | Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения. |  |  |  |  |
| 59 | Алюминий, его физические и химические свойства | Химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. | **Д.** 1.Взаимодействие алюминия с водой. 2.Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами.  **ЛО** Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. | НРЭО 20 |  |  |
| 60 | Важнейшие соединения алюминия | Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды, амфотерный характер их свойств |  |  |  |  |
| 61 | Железо – представитель металлов побочных подгрупп | Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение железа. Краткие сведения о важнейших соединениях железа (оксиды и гидроксиды), их поведение в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа Fe2+, Fe3+. Качественные реакции на ионы железа. Биологическая роль железа, чугуна и стали как важнейших сплавов. | **ЛО** Свойства оксидов и гидроксидов железа(II) и железа(III).  **ЛО** 1.Качественные реакции на ионы железа. 2.Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. | НРЭО 21 |  |  |
| 62 | Обобщение знаний по теме «Металлы» | Обобщение знаний по теме. |  |  |  |  |
| 63 | **Практическая работа №5.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». |  |  |  |  |
| 64 | **Контрольная работа №3.** Металлы | Поверка знаний. |  |  |  |  |
| **Раздел V. Химия и жизнь (6 ч)**  **Тема 12. Человек в мире веществ (3 ч)** | | | | | | |
| 65 | Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды | Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. |  | НРЭО 22 |  |  |
| 66 | Полимеры и их значение в жизни человека | Полимеры и их значение в жизни человека. | **ЛО** Ознакомление с образцами полимеров и изучение их свойств. | НРЭО 23 |  |  |
| 67 | **Практическая работа№6.** Минеральные удобрения. | Минеральные удобрения на вашем участке. |  |  |  |  |
| **Тема 13. Производство неорганических веществ и их применение (1 ч)** | | | | | | |
| 68 | Понятие о химической технологии. Металлургическое производство | Взаимосвязь науки химии с химической технологией. Понятие о химико-технологическом процессе. Понятие о системном подходе к организации химического производства; необходимость взаимосвязи экономических, экологических, технологических требований. Научные способы организации и оптимизации производства в современных условиях. Понятие о металлургическом производстве. |  | НРЭО 24 |  |  |
| **Обобщение и повторение (2 ч)** | | | | | | |
| 69 | Обобщающий урок за курс основной школы | Повторение основных тем курса основной школы. |  |  |  |  |
| 70 | **Итоговая контрольная работа №4.** | Проверка знаний по курсу основой школы. |  |  |  |  |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные планируемые результаты**

| **Критерии сформированности** | **Личностные результаты** | **Предметные результаты** |
| --- | --- | --- |
| **Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное)** | Сформированность ответственного отношения к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов и потребностей региона, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде  Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов  Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды  Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира |
| **Смыслообразование** | Сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию  Сформированность коммуникативной компетентности при взаимодействии со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности  Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания  Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей | Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств  Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии  Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов |
| Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни  Готовность к соблюдению правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, обусловленных спецификой промышленного региона, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах | Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды |
| **Нравственно-этическая ориентация** | Сформированность осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов родного края, России и народов мира мира  Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества  Сформированность морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам | Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов  Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии |
| Сформированность основ современной экологической культуры, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях | Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф |

**Предметные планируемые результаты**

**учебный предмет «Химия»**

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования предметные результаты изучения учебного предмета «Химия» отражают:

* 1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
  2. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
  3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
  4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
  5. приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
  6. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В основной образовательной программе основного общего образования МБОУ «Лицей №31 г. Челябинска» требования к предметным результатам учебного предмета «Химия» конкретизированы с учетом Примерной основной образовательной основного общего образования и распределены по годам обучения.

| **Раздел (тема) программы** | | **Предметные результаты** |
| --- | --- | --- |
| **Введение** | | |
| **Введение**  **8 класс** | | **Обучающийся научится** |
| характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование |
| раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии |
| различать химические и физические явления |
| называть химические элементы *и характеризовать* их на основе положения в Периодической системе |
| определять состав веществ по их формулам |
| разъяснять информацию, которую несут химические знаки, формулы и уравнения |
| вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ |
| вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения |
| объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева |
| устанавливать взаимосвязь между факторами живой и неживой природы, деятельностью человека и состоянием окружающей среды, показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями черной и цветной металлургии Урала |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах |
| осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| **Атомы химических элементов** | | |
| **Атомы химических элементов**  **8 класс** | | **Обучающийся научится** |
| раскрывать смысл основного химического понятия «валентность», используя знаковую систему химии |
| формулировать Периодический закон, объяснять структуру и информацию, которую несет Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева |
| раскрывать смысл закона атомно-молекулярной теории |
| раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева |
| составлять схемы строения атомов первых 20 в Периодической системе Д. И. Менделеева |
| описывать строение атомов химических элементов № 1-20 и 26 и отображать их с помощью схем |
| объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп |
| характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов |
| раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность» |
| определять вид химической связи в неорганических соединениях |
| изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей |
| определять валентность атома элемента в соединениях |
| составлять формулы бинарных соединений |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества |
| осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы на примере Челябинской области |
| **Простые вещества** | | |
| **Простые вещества**  **8 класс** | | **Обучающийся научится** |
| характеризовать положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства |
| определять принадлежность веществ к определенному классу соединений |
| описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки |
| классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы) |
| объяснять многообразие простых веществ явлением аллотропии и указывать ее причины |
| раскрывать смысл закона Авогадро |
| вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции |
| приводить примеры месторождений полезных ископаемых в регионе, показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями Урала |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества |
| использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде |
| объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах |
| осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| сравнивать природные особенности Южного Урала и условия формирования и сохранения полезных ископаемых на Южном Урале |
| проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям:   * с использованием правила Гей-Люссака об объемных отношениях газов * с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро» |
| **Соединения химических элементов** | | |
| **Соединения химических элементов**  **8 класс** | | **Обучающийся научится** |
| называть соединения изученных классов неорганических веществ |
| характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей |
| определять принадлежность веществ к определенному классу соединений |
| классифицировать сложные вещества (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли) |
| составлять формулы неорганических соединений изученных классов |
| характеризовать физические и химические свойства воды |
| составлять формулы бинарных соединений |
| характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений |
| составлять формулы оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов |
| определять степень окисления атома элемента в соединении |
| определять валентность атома элемента в соединениях |
| записывать структурные формулы молекулярных соединений и формульные единицы ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов |
| характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки |
| характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений |
| раскрывать смысл понятия «раствор» |
| производить химические расчеты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объем» по формулам и уравнениям реакций |
| приводить примеры месторождений руд черных и цветных металлов в Челябинской области |
| вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе |
| распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора |
| проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |
| соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов |
| пользоваться лабораторным оборудованием и посудой |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций |
| характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества |
| различать химические объекты (в статике):   * химические элементы и простые вещества * металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе * органические и неорганические соединения * гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды) * оксиды несолеобразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные) * систематические и тривиальные термины химической номенклатуры * знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные уравнения реакций, обозначения степени окисления в формуле химического соединения) |
| использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде |
| соотносить:   * металл, основный оксид, основание, соль * неметалл, кислотный оксид, кислота, соль * строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решетки и физические свойства вещества * нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения * необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды * необходимость применения современных веществ и материалов и требования к сбережению здоровья |
| использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ |
| объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах |
| критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации |
| осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач |
| **Изменения, происходящие с веществами** | | |
| **Изменения, происходящие с веществами**  **8 класс** | | **Обучающийся научится** |
| раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории |
| составлять уравнения химических реакций |
| формулировать основные положения атомно-молекулярного учения |
| раскрывать смысл основных химических понятий «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии |
| определять тип химических реакций |
| называть признаки и условия протекания и прекращения химических реакций |
| классифицировать химические реакции по различным признакам |
| выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта |
| составлять уравнения химических реакций |
| раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем» |
| приводить примеры практического использования химических знаний о химических явлениях и законах  (с учетом НРЭО Челябинской области) |
| пользоваться лабораторным оборудованием и посудой |
| соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов |
| вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений  металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и с учетом условий их проведения |
| соотносить:   * экзотермические реакции и реакции горения * каталитические и ферментативные реакции |
| объяснять и оценивать роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Челябинской области |
| проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям:   * по приготовлению раствора с использованием кристаллогидратов; * по нахождению доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному; * с использованием правила Гей-Люссака об объемных отношениях газов; * с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро»; * по термохимическим уравнениям реакции |
| **Практикум 1. «Простейшие операции с веществом»** | | |
| **Практикум 1. «Простейшие операции с веществом»**  **8 класс** | | **Обучающийся научится** |
| соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов |
| пользоваться лабораторным оборудованием и посудой |
| раскрывать смысл понятия «раствор» |
| проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:   * по установлению качественного и количественного состава соединения * при выполнении исследовательского проекта * в домашних условиях |
| приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества |
| осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов** | | |
| **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов**  **8 класс** | | **Обучающийся научится** |
| раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель»,  «окисление», «восстановление» |
| раскрывать смысл теории электролитической диссоциации |
| формулировать основные положения теории электролитической диссоциации |
| объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена |
| составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей |
| составлять уравнения реакций с участием электролитов в молекулярном и ионном видах |
| определять окислитель и восстановитель |
| составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса |
| составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена |
| определять возможность протекания реакций ионного обмена |
| показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями Южного Урала |
| классифицировать химические реакции по различным признакам |
| пользоваться лабораторным оборудованием и посудой |
| соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций |
| характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества |
| составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям |
| выделять существенные бальнеологические свойства водных ресурсов на Южном Урале |
| различать химические объекты (в динамике):   * физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации * окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена * схемы и уравнения химических реакций |
| соотносить:   * экзотермические реакции и реакции горения * каталитические и ферментативные реакции |
| различать химические объекты (в статике):   * знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращенные   ионные уравнения реакций, обозначения заряда иона в формуле химического соединения) |
| прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав |
| составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов |
| использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ |
| анализировать состав водных ресурсов региона и основные техногенные загрязнители на территории Челябинской области |
| проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям:   * по приготовлению раствора с использованием кристаллогидратов |
| **Практикум свойств электролитов** | | |
| **Практикум свойств электролитов**  **8 класс** | **Обучающийся научится** | |
| соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов | |
| пользоваться лабораторным оборудованием и посудой | |
| выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать неорганические вещества по соответствующим признакам | |
| **Обучающийся получит возможность научиться** | |
| использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде | |
| проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:   * по установлению качественного и количественного состава соединения * при выполнении исследовательского проекта * в домашних условиях | |
| использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ | |
| выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций | |
| **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева** | | |
| **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов**  **Д.И. Менделеева**  **9 класс** | **Обучающийся научится** | |
| характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов | |
| характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей | |
| характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений | |
| называть факторы, влияющие на скорость химической реакции | |
| объяснять и оценивать роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Челябинской области | |
| объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций | |
| классифицировать химические реакции по различным признакам | |
| выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта | |
| проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ | |
| **Обучающийся получит возможность научиться** | |
| выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций | |
| характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества | |
| прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав | |
| составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов | |
| выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции | |
| различать химические объекты (в статике):   * систематические и тривиальные термины химической номенклатуры; * знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращенные ионные уравнения реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения) | |
| осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека | |
| **Металлы** | | |
| **Металлы**  **9 класс** | | **Обучающийся научится** |
| характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов |
| описывать свойства твердых веществ, выделяя их существенные признаки |
| приводить примеры месторождений руд черных и цветных металлов в области, производства чугуна и стали, цветной металлургии в Челябинской области |
| давать общую характеристику элементов I, II, А групп и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение) |
| описывать коррозию металлов и способы защиты от нее |
| различать гидро-, пиро- и электрометаллургию и иллюстрировать их примерами промышленных способов получения металлов |
| составлять уравнения химических реакций |
| характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки |
| составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена |
| определять окислитель и восстановитель |
| составлять уравнения окислительно- восстановительных реакций |
| объяснять и оценивать роль ученых в развитие промышленности Челябинской области |
| объяснять и оценивать роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Челябинской области |
| определять возможность протекания реакций ионного обмена |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций |
| характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества |
| прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав |
| составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов |
| использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ |
| выявлять закономерности применения гидро- и пирометаллургических методов получения цветных металлов на предприятиях Челябинской области |
| объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах |
| определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его |
| осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| **Практикум 1. Свойства металлов и их соединений** | | |
| **Практикум 1. Свойства металлов и их соединений**  **9 класс** | | **Обучающийся научится** |
| проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ |
| соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов |
| пользоваться лабораторным оборудованием и посудой |
| выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать неорганические вещества по соответствующим признакам |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде |
| использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ |
| проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:   * по установлению качественного и количественного состава соединения * при выполнении исследовательского проекта * в домашних условиях |
| выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций |
| **Неметаллы** | | |
| **Неметаллы**  **9 класс** | | **Обучающийся научится** |
| характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов |
| давать общую характеристику элементов VII А групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение) |
| составлять уравнения химических реакций |
| определять по химическим уравнениям принадлежность реакций к определенному типу или виду |
| описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки |
| рассматривать условия формирования и сохранения полезных ископаемых на Южном Урале |
| характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки |
| составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена |
| определять возможность протекания реакций ионного обмена |
| проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ |
| определять с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе |
| определять окислитель и восстановитель |
| составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций |
| применять понятия «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ |
| характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода |
| изучить пути получения кислорода на предприятиях Челябинской области |
| характеризовать физические и химические свойства воды |
| различать основные техногенные источники загрязнения атмосферы Челябинской области, выделять существенные признаки видов загрязнителей (с учетом НРЭО Челябинской области) |
| составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей |
| вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции |
| объяснять и оценивать роль ученых в развитие промышленности Челябинской области |
| грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций |
| характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества |
| прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав |
| составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов |
| выделять существенные бальнеологические свойства водных ресурсов на Южном Урале |
| использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ |
| объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах |
| осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| выявлять природные особенности Челябинской области и условия формирования и сохранения природных объектов на Южном Урале |
| создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач |
| определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его |
| понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др. |
| **Практикум 2. Свойства соединений неметаллов** | | |
| **Практикум 2. Свойства соединений неметаллов**  **9 класс** | | **Обучающийся научится** |
| соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов |
| пользоваться лабораторным оборудованием и посудой |
| проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака |
| получать, собирать кислород и водород |
| распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород |
| выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать неорганические вещества по соответствующим признакам |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде |
| использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ |
| выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций |
| проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:   * по установлению качественного и количественного состава соединения; * при выполнении исследовательского проекта * в домашних условиях |
| **Краткие сведения об органических веществах** | | |
| **Краткие сведения об органических веществах**  **9 класс** | | **Обучающийся научится** |
| называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза |
| описывать свойства и практическое значение изученных органических веществ |
| оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека |
| грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни |
| определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций |
| характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества |
| объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах |
| определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его |
| показывать значение объективного исследования химической промышленности для качественного мониторинга состояния окружающей среды и уровня воздействия человека на природу |
| осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| **Обобщение знаний по химии за курс основной школы.** | | |
| **Обобщение знаний по химии за курс основной школы.** | | **Обучающийся научится** |
| характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов |
| характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей |
| характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений |
| называть факторы, влияющие на скорость химической реакции |
| объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций |
| классифицировать химические реакции по различным признакам |
| выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта |
| проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ |
| вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения |
| вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе |
| вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции |
| показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями Урала |
| **Обучающийся получит возможность научиться** |
| выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций |
| характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества |
| составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям |

Областным базисным учебным планом общеобразовательных учреждений предусмотрен объём учебной нагрузки, отводимой на изучение регионального компонента содержания образования. Это составляет примерно 10% учебного времени. Сущность регионального подхода заключается в отражении специфических проблем региона в содержании химического образования, использовании краеведческого материала. Включение регионального содержания становится важным средством воспитания и обучения, источником разносторонних знаний о жизни региона и всей страны, широкой ареной применения учащимися полученных знаний и умений на практике. Содержание регионального компонента составлено на основе «Методических рекомендаций по использованию национально-регионального компонента в содержании учебного курса «Химия» (Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 03.08.2009г. №103/3431).

**Содержание национальных, региональных и этнокультурных особенностей 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № **урока** | № **НРЭО** | **Тема урока** | **Содержание НРЭО** |
| 1 | 1 | Предмет и задачи химии. Вводный инструктаж по ОТ и ТБ | Полезные ископаемые Челябинской области. Значение химии в жизни региона (продукция промышленных предприятий; выбросы промышленных предприятий). |
| 4 | 2 | Понятие «вещество» | Применение физических явлений в промышленности области (ковка, прокатка металлов на ОАО «Мечел», дистилляция каменноугольной смолы на коксохимическом производстве, фракционирование воздуха ОАО «Мечел», кислородные станции. |
| 8 | 3 | Состав веществ. | Биологическая роль кислорода и озона в живой природе. Круговорот кислорода в природе. |
| 18 | 4 | Сущность, признакии условияпротекания химических реакций. Тепловой эффект химической реакции | Превращения веществ, происходящие в природе и в результате хозяйственной деятельности человека. |
| 21 | 5 | Типы химических реакций | Примеры реакций, протекающих на производстве (Электролитно-цинковый завод. Производство серной кислоты) и в жизни человека. |
| 26 | 6 | Практическая работа №2. Чистые вещества и смеси. Очистка веществ | Основные группы загрязнителей природной воды в Челябинской области. Способы очистки природной воды и получение чистой питьевой воды в регионе. Получение дистиллированной воды. |
| 31 | 7 | Воздух – смесь газов | Загрязнение воздуха атмосферы Челябинской области. |
| 35 | 8 | Оксиды | Использование оксидов металлов как хромофоров на Челябинском лакокрасочном заводе. |
| 36 | 9 | Основания – гидроксиды основных оксидов | Примеры применения оснований в быту и на промышленных предприятиях области. |
| 37 | 10 | Кислоты | Примеры применения кислот в быту и на промышленных предприятиях области. Электролитно-цинковый завод. Производство серной кислоты. Кислотные дожди, их происхождение. |
| 38 | 11 | Соли: состав и номенклатура | Минералы и горные породы, встречающиеся на территории Южного Урала. |
| 48 | 12 | Состав и важнейшие характеристики атома. Изотопы | Изотопная продукция ПО «Маяк». |
| 63 | 13 | Водород – химический элемент и простое вещество | Водород как экологически чистое топливо. |

**Содержание национальных, региональных и этнокультурных особенностей 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № **урока** | № **НРЭО** | **Тема урока** | **Содержание НРЭО** |
| 8 | 1 | Свойства ионов | Биогенная роль ионов калия, натрия, хлора и др. Роль ионов водорода в питании растений. |
| 10 | 2 | Реакции электролитов в водных растворах и их уравнения | Реакции ионного обмена, встречающиеся на химических производствах. |
| 18 | 3 | Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева | Неметаллы нашей области. Масштабы загрязнения атмосферы региона. |
| 25 | 4 | Оксиды серы | Оксид серы (IV) – побочный продукт металлургии, значение (кислотные дожди). |
| 26 | 5 | Серная кислота и ее соли | Производство серной кислоты в Челябинской области. Охрана окружающей среды. |
| 30 | 6 | Аммиак. Соли аммония | Использование аммиака в холодильных установках предприятий пищевой промышленности Челябинской области |
| 32-33 | 7 | Оксиды азота. Азотная кислота | Оксиды азота в атмосфере региона. Кислотные дожди. |
| 35 | 8 | Соединения фосфора. Круговорот фосфора в природе | Фосфорные удобрения и их применение в местном с/х. |
| 36 | 9 | Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – представитель IVA группы | Основные виды топлива в регионе. Запасы угля в области. Природоохранные мероприятия при угледобыче. |
| 39 | 10 | Оксиды углерода | Антропогенные источники оксидов углерода в атмосфере Урала. |
| 38 | 11 | Угольная кислота и её соли | Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское). |
| 39 | 12 | Кремний и его соединения. Силикатная промышленность | Соединения кремния в природе Южного Урала Силикатная промышленность в области, Южно-уральский фарфоровый завод. |
| 45 | 13 | Физико-химические свойства и применение алканов | Алканы как топливо в регионе. Природные источники углеводородов на территории области. |
| 49 | 14 | Биологически важные соединения. Жиры | Получение жиров на предприятиях пищевой промышленности области. Производство кондитерских изделий в г. Челябинске. |
| 53 | 15 | Физико-химические свойства металлов | Термическая обработка металлов. Цехи металлообрабатывающих предприятий (ЧМК, ЧЭЦЗ, ММК). |
| 54 | 16 | Электролиз растворов и расплавов солей. Сплавы | Сплавы, получаемые на ОАО АМЗ |
| 55 | 17 | Коррозия металлов и меры борьбы с ней | Цехи гальванических покрытий на предприятиях Ашинского района. |
| 56 | 18 | Щелочные металлы и их соединения | Калийные удобрения и их применение в местном с/х. |
| 57 | 19 | Щелочноземельные металлы | Применение щелочноземельных металлов в качестве флюсов, строительных материалов. |
| 59 | 20 | Важнейшие соединения алюминия | Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в Челябинской области. |
| 61 | 21 | Железо – представитель металлов побочных подгрупп | Применение железа и его сплавов в быту и промышленности. Избыток железа в окружающей среде. |
| 65 | 22 | Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды | Загрязнение окружающей среды Челябинской области химическими веществами. |
| 66 | 23 | Полимеры и их значение в жизни человека | Производство полимерных материалов на предприятиях Челябинской области. |
| 68 | 24 | Понятие о химической технологии. Металлургическое производство | Предприятия химического производства в Челябинской области. |

Содержание национально-регионального компонента отражено в календарно-тематическом планировании с учетом соответствующих тем, положений базового компонента программы и распределения учебного времени при изучении курса химии в 8, 9 классе включены фрагментарно в уроки.

**Система контроля и оценки учебных достижений учащихся по химии**

В работе используются общепринятые виды контроля – текущий, тематический и тестовый, а также разноуровневую диагностику, что позволяет не только определить, какой результат достигнут при изучении материала, но и более полно и своевременно выявить основные пробелы в знаниях и умениях учеников, а также спланировать работу по их коррекции.

С самого начала изучения темы ученики знают, на какой результат они должны выйти, а система дозированных домашних заданий помогает каждому ребенку достичь конкретной цели.

Новые ориентиры образовательной подготовки учащихся определили изменения в содержании контроля их учебных достижений.

В настоящее время использую уровневую диагностику учебных достижений школьников (уровни А, В, С), которая позволяет в известной мере говорить об оценке предметной грамотности учащихся (уровень А) и определении их предметной компетентности (уровни В и С).

Решение проблемы контроля и оценки учебных достижений учащихся на современном этапе развития общества не может успешно осуществляться без использования средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

С активным использованием ИКТ расширились возможности реализации предметных тестов. Электронные тестирующие комплексы можно внедрять на занятиях:

• при изучении нового материала – тестовые задания становятся оперативной «обратной связью» по усвоению учащимися отдельных учебных элементов содержания;

• при решении задач;

• при проведении лабораторных работ – тестовая форма контроля позволяет быстро оценить теоретическую и практическую готовность учащихся к выполнению эксперимента и осуществить актуализацию необходимых знаний и умений;

• при повторении и закреплении учебного материала;

• при проведении зачетов.

Реализация ИКТ в тестировании позволяет:

• повысить объективность контроля;

• осуществить автоматизированную обработку результатов тестирования;

• разнообразить формы тестовых заданий;

• индивидуализировать процедуру тестирования;

• упростить и ускорить организацию проведения тестирования;

• устранить ошибки при обработке результатов;

• сохранить результаты тестирования, провести их анализ;

• узнать ученику свой результат сразу, а не по прошествии некоторого времени.

Этап тестирования по учебным элементам содержания предполагает реализацию как обучающего, так и контролирующего тестирования.

*Обучающее* тестирование позволяет ученику разобраться в первоначальных понятиях изучаемого вопроса: выяснить, что именно им понято неправильно, и в дальнейшем исправить ошибки.

*Контролирующее* тестирование по учебным элементам содержания позволяет учителю определить, какие именно структурные единицы стандарта не усвоены данным школьником, а также качество усвоения содержательной линии класса в целом и вовремя скорректировать учебный процесс.

Подготовка учащихся к итоговой аттестации начинается на этом этапе, когда учитель отрабатывает с учащимися учебный элемент содержания изучаемого материала.

Для *итогового* тестирования заданий уровня С не предназначена ни одна компьютерная программа. Выполнение заданий этого уровня сложности предусматривает умение решать как типовые, так и нестандартные задачи. И поскольку ученик может предложить собственный оригинальный способ решения или допустить ошибку только в математических расчетах, то, исходя из принципа целесообразности, этот этап контроля знаний следует проводить в традиционной форме, чтобы учитель мог разобраться в сути допущенных ошибок и дать необходимые пояснения ученику.

Итоговые тесты по предмету широко представлены в ежегодных сборниках контрольно-измерительных материалов Министерства образования РФ и на сайте информационной поддержки ГИА.

Для самостоятельного создания компьютерных тестов (приложения пакета Мicrosoft Office/MS Exсеl, МS Роwеr Роint или компьютерной оболочки для создания тестов, например «Конструктор тестов 2.5», «Ассистент II», «Мастер Тест»).

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

* глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
* осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
* полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные):

*существенные ошибки* связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

*несущественные ошибки* определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов обучающихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

**Оценка теоретических знаний**

**Отметка «5»:**

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:**

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»:**

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:**

при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя или отсутствие ответа.

**Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимся и письменного отчета за работу.  
**Отметка «5»:**

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»:**

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе

веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя или работа не выполнена, у обучающегося отсутствуют экспериментальные умения.

**Оценка умений решать экспериментальные задачи**

**Отметка «5»:**

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;

дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «4»:**

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

**Отметка «3»:**

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Отметка «2»:**

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах или задача не решена.

**Оценка умений решать расчетные задачи**

**Отметка «5»:**

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:**

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении или задача не решена.  
**Оценка письменных контрольных работ**

**Отметка «5»:**

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок или работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

**Оценка за тестовую работу:**

«**5**»: 90% – 100 %   
«**4**»: 72% - 89 %  
«**3**»: 50% - 71 %.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения материала каждого урока. Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала:

**для теста из пяти вопросов**

нет ошибок — оценка «5»;

одна ошибка - оценка «4»;

две ошибки — оценка «3»;

три ошибки — оценка «2».

**для** **теста из 30 вопросов:**

25—30 правильных ответов — оценка «5»;

19—24 правильных ответов — оценка «4»;

13—18 правильных ответов — оценка «3»;

меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

**Основной инструментарий для оценивания результатов (Приложение)**

**Система условных обозначений:**

ПР – практическая работа

ЛР – лабораторная работа

КР – контрольная работа

**Характеристика контрольно-измерительных материалов**

Контрольные измерительные материалы по химии охватывают основное содержание предмета на уровне требований к уровню подготовки выпускников и позволяют получить достоверную информацию о соответствии их знаний и умений требованиям государственного стандарта основного общего образования по химии. При изучении химии проводится текущая, промежуточная и итоговая аттестация учащихся. Текущая аттестация предполагает установление соответствия результатов учебной деятельности учащихся требованиям образовательных стандартов и программ по соответствующей теме урока с выставлением отметок. Текущий контроль осуществляется в виде тестов. Тематический контроль является основным видом контроля результатов учебной деятельности учащихся по химии при осуществлении промежуточной аттестации. Тематический контроль предполагает проверку и оценку уровня достижений учащихся по соответствующей теме программы. Тематический контроль по химии может осуществляться как в виде обязательных контрольных работ (продолжительность 45 мин.), так и в виде самостоятельных проверочных работ (10-15 мин.), количество которых определяется учителем. Итоговый контроль осуществляется в виде комбинированной контрольной работы.

**Контрольно-измерительные материалы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Формы контроля | 8 класс | 9 класс |
| Тематический контроль | Контрольная работа №1 «Химические элементы и химические реакции».  Контрольная работа №2. «Чистые вещества и смеси».  Контрольная работа №3. «Основные классы неорганических соединений».  Контрольная работа №4. «Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории» | Контрольная работа по теме «Повторение основных вопросов 8 класса»  Контрольная работа №1. Растворы. Теория электролитической диссоциации.  Контрольная работа №2. Элементы- неметаллы и их важнейшие соединения.  Контрольная работа №3. Металлы. |
| Итоговый  контроль | Итоговая контрольная работа по курсу 8 класса | Итоговая контрольная работа по курсу основной школы |
| **ИТОГО** | 5 | 5 |

Виды, содержание и объем контрольных и самостоятельных работ определяет учитель на основании заданий учебников, дидактических материалов и учебно-методических пособий с учетом образовательного стандарта. Важным моментом в процессе изучения курса химии в основной школе является развитие интеллектуальных способностей учащихся. Резко увеличивающийся поток информации требует умения извлекать наиболее существенные знания, переносить в новую ситуацию. Школьники должны уметь ориентироваться в учебной, научной литературе, периодической печати, цифровых образовательных носителях, поэтому предусмотрена система обучения учащихся навыкам работы с различными источниками информации через применение современных педагогических технологий, способствующих самовоспитанию и самореализации личности ученика.

**8 класс**

**Контрольная работа№2.** **Основные классы неорганических соединений. Расчеты по химическим уравнениям**

**Вариант 1**

1. Распределите по классам: а) оксиды; б) кислоты; в) основания; г) соли, следующие соединения: СO2, ВаSO4, Fe(OH)2, N2 O5, Al(OH)3, H2S, NaCl, Fe2(SO4)3, CuO, Al(NO3)3, SiO2, Fe2O3, K2SO4, H2SO4, KOH, H2SiO3. Назовите все вещества.
2. Из приведенных ниже схем уравнений реакций выпишите реакцию соединения и расставьте коэффициенты: HgO → Hg + O2; Mg + O2 → MgO
3. Даны схемы реакций:

* Гидроксид железа (III) → оксид железа (III) + вода;
* Нитрат бария + сульфат железа (III) → сульфат бария + нитрат железа (III);
* Серная кислота + алюминий → сульфат алюминия + водород;
* Оксид фосфора + вода → фосфорная кислота

Запишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты, укажите тип реакций.

1. Составьте уравнения реакций разложения: а) оксида платины РtO2; б) оксида серебра Аg2O.
2. Сколько литров водорода (н.у.) образуется при взаимодействии 13 граммов цинка с необходимым количеством соляной кислоты?

**Вариант 2**

1. Распределите по классам: а) оксиды; б) кислоты; в) основания; г) соли, следующие соединения: NO2, CaSO4, Ba(OH)2, SO2, Mg(OH)2, HNO3, NaCl, Fe2(SO4)3, CaO, KNO3, MgO, Fe2O3, Na2SO4, H2SO4, KOH, H2CO3. Назовите все вещества.
2. Из приведенных ниже схем уравнений реакций выпишите реакцию замещения и расставьте коэффициенты: Al + CuCl2 → AlCl3 + Cu; Mg + O2 → MgO
3. Даны схемы реакций:

* Гидроксид алюминия → оксид алюминия + вода;
* Нитрат серебра + хлорид железа (III) → хлорид серебра + нитрат железа (III);
* Соляная кислота + магний → хлорид магния + водород;
* Оксид кальция + вода → гидроксид кальция

Запишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты, укажите тип реакций.

1. Составьте уравнения реакций разложения: а) оксида ртути HgO; б) оксида золота Аu2O3.
2. Сколько граммов азотной кислоты образуется при взаимодействии 170 граммов нитрата натрия с избытком серной кислоты (конц.)?

**Критерии оценки контрольных работ.**

**Оценка “5” ставится, если ученик:**

1)выполнил работу без ошибок и недочетов;

2) допустил не более одного недочета.

**Оценка “4” ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:**

1)не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2) или не более двух недочетов.

**Оценка “3” ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:**

1)не более двух грубых ошибок;

2)или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3)или не более двух-трех негрубых ошибок;

4)или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5)или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка “2” ставится, если ученик:**

1)допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка “3”

2)или если правильно выполнил менее половины работы.

**Оценка “1” ставится, если ученик:**

1)не приступал к выполнению работы;

2)или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

Реализация программы обеспечивается учебными и методическими пособиями.

**Учебно-методический комплект для учащихся:**

1. Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия. 8 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2018.
2. Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия. 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2018.

**Учебно-методический комплект учителя:**

1. Шаталов М.А. Уроки химии. 8 класс. Методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006.
2. Шаталов М.А. Уроки химии. 9 класс. Методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006.

**Инструментарий для оценивания уровня образованности учащихся:**

1. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачник по химии. 8 класс. – М.: Вентана-Граф, 2015.
2. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачник по химии. 9 класс. – М.: Вентана-Граф, 2015.