

Рабочая программа по химии 8-9 класс построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего обра­зования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Концепции духовно-­нравственного развития и воспитания гражданина России.

Преподавание учебного курса «Химии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

* Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
* Федеральный государ­ственный образовательный стандарт основного общего обра­зования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644)
* Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.

**Цели курса:**

* Формирование у учащихся целостной естественно-научной картины мира.
* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и её вклада в современный научно - технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.
* Воспитание убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
* Проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.
* Овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи:**

* формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
* развиваются умения наблюдать и Объясняют химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
* приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
* формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
* осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

**Содержание программы**

**Химия 8 класс**

**(70 часов, 2 часа в неделю)**

**Начальные понятия и законы химии**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

**Демонстрации**

* Коллекция материалов и изделий из них.
* Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
* Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
* Модели кристаллических решёток.
* Собирание прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
* Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
* Агрегатные состояния воды.
* Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
* Дистиллятор и его работа.
* Установка для фильтрования и её работа.
* Установка для выпаривания и её работа.
* Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
* Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
* Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
* Получение озона.
* Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
* Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
* Конструирование шаростержневых моделей молекул.
* Аппарат Киппа.
* Разложение бихромата аммония.
* Горение серы и магниевой ленты.
* Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
* Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
* Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом .
* Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
* Получение гидроксида меди(П) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.

**Практические работы**

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы

**Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии**

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

**Демонстрации**

* Определение содержания кислорода в воздухе.
* Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида

водорода.

* Собирание методом вытеснения воздуха и воды.
* Распознавание кислорода.
* Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
* Коллекция оксидов.
* Получение, собирание и распознавание водорода.
* Горение водорода.
* Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
* Коллекция минеральных кислот.
* Правило разбавления серой кислоты.
* Коллекция солей.
* Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
* Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
* Модель молярного объёма газообразных веществ.

**Лабораторные опыты**

1. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
2. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
3. Распознавание кислот индикаторами.
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

**Практические работы**

1. Получение, собирание и распознавание кислорода.
2. Получение, собирание и распознавание водорода.
3. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

Основные классы неорганических соединений Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных

и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

**Лабораторные опыты**

1. Взаимодействие оксида кальция с водой.
2. Помутнение известковой воды.
3. Реакция нейтрализации.
4. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.
5. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.
6. Взаимодействие кислот с металлами.
7. Взаимодействие кислот с солями.
8. Ознакомление с коллекцией солей.
9. Взаимодействие сульфата меди(П) с железом.
10. Взаимодействие солей с солями.
11. Генетическая связь на примере соединений меди.

**Практические работы**

1. Решение экспериментальных задач.

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов**

**Д. И. Менделеева и строение атома**

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

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

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершенном электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

**Демонстрации**

* Различные формы таблиц периодической системы.
* Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.
* Модели атомов химических элементов.
* Модели атомов элементов 1—3-го периодов

Лабораторные опыты.

1. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

**Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации

* Видео фрагменты и слайды «Ионная химическая связь ».
* Коллекция веществ с ионной химической связью.
* Модели ионных кристаллических решёток.
* Видеофрагменты и слайды «Ковалентнаяхимическая связь».
* Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
* Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
* Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
* Коллекция «Металлы и сплавы».
* Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
* Горение магния.
* Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты**

1. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

**Содержание программы**

**Химия 9 класс**

**(70 часов, 2 часа в неделю)**

**Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

**Демонстрации**

* Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
* Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
* Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
* Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
* Зависимость скорости химической реакции от площади

соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

* Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

**Лабораторные опыты**

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

**Химические реакции в растворах электролитов**

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

**Демонстрации.**

* Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
* Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
* Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
* Определение характера среды в растворах солей.

**Лабораторные опыты.**

1. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
2. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
3. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
4. Получение гидроксида меди (II).и его взаимодействие с различными кислотами.
5. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).

18-20. Взаимодействие кислот с металлами.

1. Качественная реакция на карбонат-ион.
2. Получение студня кремниевой кислоты.
3. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
6. Качественная реакция на катион аммония.
7. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.
8. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
9. Получение гидроксида железа(III).
10. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

**Практические работы**

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно -восстановительных реакций

**Неметаллы и их соединения**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(1У). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс.

Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

* Коллекция неметаллов.
* Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
* Озонатор и принципы его работы.
* Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
* Образцы галогенов - простых веществ.
* Взаимодействие галогенов с металлами.
* Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей
* Коллекция природных соединений хлора.
* Взаимодействие серы с металлами.
* Горение серы в кислороде
* Коллекция сульфидных руд.
* Качественная реакция на сульфид-ион
* Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
* Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
* Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
* Диаграмма «Состав воздуха».
* Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
* Получение, собирание и распознавание аммиака.
* Разложение бихромата аммония.
* Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
* Горение черного пороха
* Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
* Образцы природных соединений фосфора.
* Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
* Получение белого фосфора и испытание его свойств
* Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
* Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
* Устройство противогаза.
* Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
* Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
* Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
* Качественная реакция на многоатомные спирты.
* Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
* Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
* Коллекция продукции силикатной промышленности.
* Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
* Коллекция «Природные соединения неметаллов».
* Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
* Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
* Модели аппаратов для производства серной кислоты.
* Модель кипящего слоя.
* Модель колонны синтеза аммиака.
* Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
* Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
* Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

**Лабораторные опыты**

1. Распознавание галогенид-ионов.
2. Качественные реакции на сульфат-ионы.
3. Качественная реакция на катион аммония.
4. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
5. Качественные реакции на фосфат-ион.
6. Получение и свойства угольной кислоты.
7. Качественная реакция на карбонат-ион.
8. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

1. Изучение свойств соляной кислоты.
2. Изучение свойств серной кислоты.
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Металлы и их соединения

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно - земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

**Демонстрации**

* Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
* Горение натрия, магния и железа в кислороде.
* Вспышка термитной смеси.
* Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
* Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
* Взаимодействие железа и меди с хлором.
* Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
* Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
* Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .
* Гашение извести водой.
* Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
* Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
* Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
* Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
* Коллекция природных соединений алюминия.
* Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
* Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
* Коллекция «Химические источники тока».
* Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
* Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
* Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
* Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
* Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

**Лабораторные опыты**

1. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
2. Получение известковой воды и опыты с ней.
3. Получение гидроксидов железа(II) и (III).
4. Качественные реакции на катионы железа

**Практические работы**

1. Получение жесткой воды и способы её устранения.
2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Демонстрации

* Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
* Коллекция минералов и горных пород.
* Коллекция «Руды металлов».
* Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

**Лабораторные опыты**

1. Изучение гранита.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Подготовка к Основному государственному экзамену

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов по программе | В том числе на проведение | |
| Практических работ | Контрольных  работ |
| ***8 класс*** | | | | |
| 1 | Начальные понятия и законы химии | 21 | 2 | 1 |
| 2 | Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии | 18 | 3 | 1 |
| 3 | Основные классы неорганических соединений | 10 | 1 | 1 |
| 4 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома | 8 |  | 1 |
| 5 | Химическая связь. Окислительно -восстановительные реакции | 11 | 0 | 1 |
| Резерв | | 2 |  |  |
| Итого | | 70 | 6 | 5 |
| ***9 класс*** | | | | |
| 1 | Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции | 7 |  | 1 |
| 2 | Химические реакции в растворах | 14 | 1 | 1 |
| 3 | Неметаллы и их соединения | 35 | 4 | 1 |
| 4 | Металлы и их соединения | 21 | 2 | 1 |
| 5 | Химия и окружающая среда | 3 |  |  |
| 6 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) | 17 |  | 1 |
| Резерв | | 4 |  |  |
| Итого | | 102 | 7 | 5 |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

По завершению курса химии на этане основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

1. ***Личностные результаты:***
2. осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
3. формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
4. формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
5. овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
6. освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
7. формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.
8. ***Метапредметные результаты:***
9. определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
10. планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
11. соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
12. определение источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
13. использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявление причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
14. умение создают, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
15. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
16. генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.
17. ***Предметные результаты:***

**Выпускник научится:**

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
* раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атома элемента в соединениях;
* определять тип химических реакций;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
* составлять формулы бинарных соединений;
* составлять уравнения химических реакций;
* соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
* вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
* вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* получать, собирать кислород и водород;
* распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
* раскрывать смысл закона Авогадро;
* раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определённой массовой долей растворенного вещества;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
* определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
* раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
* объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д. И. Менделеева;
* объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
* характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
* составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева;
* раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
* характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
* определять вид химической связи в неорганических соединениях;
* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
* определять степень окисления атома элемента в соединении;
* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
* составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного обмена;
* приводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
* определять окислитель и восстановитель;
* составлять уравнения окислительно -восстановительных реакций;
* называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
* классифицировать химические реакции по различным признакам;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
* распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
* оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
* определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
* *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливают причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
* *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
* *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
* *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
* *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
* *использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
* *использовать приобретённые 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;*

создают модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытово

**Календарно- тематическое планирование**

**8 класс (УМК О. С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата проведения** | **№**  **урока** | **Тема урока** | **Основное содержание урока** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся** | | **Икт и хим. Эксперимент.** | | **Домашнее задание** | |
| ***Тема 1 Введение. Первоначальные химические понятия и законы химии - 20 часов + 1 час резерв*** | | | | | | | | | |
|  | 1 | Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Вещества. | Химия, вещество, свойства веществ.   |  | | --- | | Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия. | | | Объяснять, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения.  Различать тела и вещества, вещества и материалы.  Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением  Характеризовать положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества.  Аргументировать своё отношение к хемофилии и хемофобии. | | **Д.** Коллекция материалов и изделий из них  **Лабораторные опыты.** 1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды | | §1 упр 5,6 |
|  | 2 | Методы изучения химии | Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные. | | Характеризовать основные методы изучения естественно-научных дисциплин.  Приводить примеры материальных и знаковых или символьных моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии.  Собирать объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ | | **Демонстрации.** Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Модели кристаллических решёток | | §2, упр 3-5 |
|  | 3 | |  | | --- | | Агрегатные состояния веществ | | Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление. | | Различать три агрегатных состояния вещества.  Устанавливать взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов.  Иллюстрировать эти переходы примерами.  Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений | | **Демонстрации.** Собирание прибора для получения газа и проверка его на герметичность. Возгонка сухого льда, иода или нафталина. Агрегатные состояния воды.  **Лабораторные опыты.** 2. Проверка прибора для получения газов на герметичность | | §3, упр 2-4 |
|  | 4 | Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием | Знакомство с лабораторным оборудованием.  Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ. | | |  | | --- | | *Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Выполнять* простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой | | | Практическая работа №1  **ИКТ.** *Жизнь твоя в опасности без правил безопасности.*  *Хим. Лаборатория.* | | Стр 20-22 |
|  | 5 | Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание | *Практическая работа № 2* | | Стр.23 |
|  | 6 | Физические явления в химии как основа разделения смесей | Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту. | | Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси.  Классифицировать смеси.  Приводить примеры смесей различного агрегатного состояния.  Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. Различать их, описывать и характеризовать практическое значение. | | **Демонстрации.** Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки. Установка для фильтрования и её работа. Установка для выпаривания и её работа. Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.  **Лабораторные опыты**. 3. Ознакомление с минералами, образующими гранит. 4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.  **ИКТ**  1. Чистые вещества и смеси (конспект)  2. Коллекция слайдов | | §4, упр.3-5 |
|  | 7 | Практическая работа №2 по теме: «Очистка загрязненной поваренной соли». | Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту. | |  | | --- | | *Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. |   Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром, спиртовкой.  Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.  Делать выводы по результатам проведённого эксперимента | | Практическая работа | | §4 | |
|  | 8 | |  | | --- | | Атомно-молекулярное учение. Химические элементы | | Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. | Объяснять, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ионы.  Различать простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения.  Устанавливать причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода.  Формулировать основные положения атомно-молекулярного учения | | **Демонстрации.** Модели аллотропных модификаций углерода | | §5 упр.1-4 | |
|  | 9-10 | Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.  Называть и записывать знаки химических элементов. | Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Относительная атомная масса.  Структура периодической системы: период, ряд, группа, подгруппа, знаки химических элементов | ***Знать:*** знаки первых 20 хим. элементов  ***Уметь:*** определять положение элемента в периодической системе, называть химические элементы  Объяснять этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп.  Различать короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева | | Демонстрации. Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева. Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева | | §6 знаки элементов  Упр. 4-8 | |
|  | 11 | Химические формулы | Химическая формула, закон постоянства состава вещества, качественный и количественный состав, относительная атомная и относительная молекулярная масса. Атомная единица массы. | |  | | --- | | Отображать состав веществ с помощью химических формул.  Различать индексы и коэффициенты.  Находить относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении.  Транслировать информацию, которую несут химические формулы | | |  | | §7 упр.4,6,7 | |
|  | 12 | Расчеты по химической формуле вещества. | Вычисление Mr, ω элемента в химическом соединении |  | | § 7 упр 9,10 | |
|  | 13-14 | Валентность | Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ. | Объяснять, что такое «валентность».  Понимать отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул.  Уметь составлять формулы соединений по валентности и определять валентность элемента  по формуле его соединения | | Демонстрации. Конструирование шаростержневых моделей молекул | | §8 упр4,5 | |
|  | 15 | Химические реакции. Признаки и условия их протекания | Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции. | Характеризовать химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции).  Описывать признаки и условия течения химических реакций.  Различать экзотермические и эндотермические реакции.  Соотносить реакции горения и экзотермические реакции.  Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии | | Демонстрации. Аппарат Киппа. Разложение бихромата аммония. Горение серы и магниевой ленты.  Лабораторные опыты. 5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра. 6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой. 7. Взаимодействие раствора соды с кислотой | | §9 упр.1-7 | |
|  | 16-17 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение. | Формулировать закон сохранения массы веществ. Составлять на его основе химические уравнения.  Транслировать информацию, которую несут химические уравнения.  Экспериментально подтверждать справедливость закона сохранения массы веществ. | | Демонстрации. Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье. Горение фосфора. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.  Лабораторные опыты. 8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты. 9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).  ***ИКТ.***  *Закон сохранения массы веществ* | | §10 упр.6,7 | |
|  | 18-19 | |  | | --- | | Типы химических реакций | | Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.  купоросе. | Классифицировать химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов.  Характеризовать роль катализатора в протекании химической реакции.  Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии | | Демонстрации. Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом. Взаимодействие соляной кислоты с цинком. Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.  Лабораторные опыты. 10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 11.Замещение железом меди в медном | | § 11 упр.10 | |
|  | 20 | |  | | --- | | Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе | |  |  | |  | |  | |
|  | 21 | **Контрольная работа № 1 «Начальные понятия и законы химии»** | |  | |  | |  | |
| **Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч + 2 ч резерв)** | | | | | | | | | |
|  | 1 | Воздух и его состав | Состав воздуха.  Понятие об объемной доле () компонента природной газовой смеси - воздуха  Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот. | Характеризовать объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и рассчитывать её по объёму этой смеси.  Описывать объёмный состав атмосферного воздуха и понимать значение постоянства этого состава для здоровья. | |  | | § 12упр.4-7 | |
|  | 2. | Кислород | Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. | Характеризовать озон, как аллотропную модификацию кислорода.  Описывать физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии.  Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания.  Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности | | Демонстрации. Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода. Собирание методом вытеснения воздуха и воды. Распознавание кислорода. Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде. | | § 13 упр.6,7 | |
|  | 3 | Получение, собирание и распознавание кислорода | Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения кислорода.  Собирать кислород методом вытеснения воздуха и распознавать его.  Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  Составлять отчёт по результатам проведенного эксперимента | | Практическая работа № 3 | | § 13 | |
|  | 4 | Оксиды | Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь. | Выделять существенные признаки оксидов  Давать названия оксидов по их формулам  Составлять формулы оксидов по их названиям  Характеризовать таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь | | Демонстрации. Коллекция оксидов  Лабораторные опыт. 12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа | | § 14 упр.2,3 | |
|  | 5 | Водород | Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. | Характеризовать состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода.  Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами и его применением.  Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности. | | Демонстрации. Получение, собирание и распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).  Лабораторные опыт. 13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты | | § 15 упр.5 | |
|  | 6 | Получение, собирание и распознавание водорода | Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения водорода.  Собирать водород методом вытеснения воздуха и распознавать его.  Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  Составлять отчёт по результатам проведенного эксперимента | | Практическая работа № 4. | |
|  | 7. | Кислоты | Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение | Анализировать состав кислот.  Распознавать кислоты с помощью индикаторов.  Характеризовать представителей кислот: соляную и серную  Уметь характеризовать растворимость соединений с помощью таблицы растворимости.  Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами соляной и серной кислот и областями их применения.  Осознавать необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами. | | Демонстрации. Коллекция минеральных кислот. Правило разбавления серой кислоты. Лабораторные опыт. 14. Распознавание кислот индикаторами. | | § 16 упр 1-5 | |
|  | 8 | Соли | Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция. |  | | Демонстрации. Коллекция солей. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде | | § 17 упр 3,4 | |
|  | 9-10 | Количество вещества | Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.  Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро». | Объяснять, что такое «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса».  Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро | | Демонстрации. Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль | | § 18 упр4-7 | |
|  | 11-12 | Молярный объем газообразных веществ | Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.  Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.  Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро» | Объяснять, что такое «молярный объем газов», «нормальные условия».  Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». | |  | | § 19 упр.5-10 | |
|  | 13-14 | Расчёты по химическим уравнениям | Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро» | Характеризовать количественную сторону химических объектов и процессов.  Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро | |  | | § 20 упр.3,4 | |
|  | 15 | Вода. Основания | Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.  Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. | Объяснять, что такое «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор».  Классифицировать основания по растворимости в воде. Определять принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле.  Характеризовать свойства отдельных представителей оснований.  Использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований. | | Демонстрации. Коллекция оснований. Лабораторные опыт. 15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. | | § 21 упр.5,6 | |
|  | 16 -17 | Растворы. Массовая доля растворённого вещества | Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества». | Объяснять, что такое «массовая доля растворенного вещества».  Устанавливать аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси  Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества» | |  | | § 22 упр.5-7 | |
|  | 18 | Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей | Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами.  Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.  Описывать эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составлять отчёты по результатам проведенного  эксперимента  Готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества. | | Практическая работа № 5 | |  | |
|  | 19 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | | | | | |  | |
|  | 20 | **Контрольная работа по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»** | | | | | |  | |
| **Основные классы неорганических соединений (10 ч + 1 ч)** | | | | | | | | | |
|  | 1 | Оксиды: классификация и свойства | Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов | Объяснять, что такое «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды».  Характеризовать общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных) Составлять уравнения реакций с участием оксидов. Наблюдать и описывать реакции с участием оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности | | Лабораторные опыты. 17. Взаимодействие оксида кальция с водой. 18. Помутнение известковой воды | | § 23 упр.4-6 | |
|  | 2 | Основания: классификация и свойства | Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований. | Составлять уравнения реакций с участием оснований.  Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности | | Лабораторные опыты. 19. Реакция нейтрализации. 20. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой. 21. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании | | § 24 упр.4-6 | |
|  | 3-4 | Кислоты: классификация и свойства | Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот. | Характеризовать общие химические свойства кислот  Составлять уравнения реакций с участием кислот. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности | | Лабораторные опыты. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями | | § 25 упр7-11 | |
|  | 5-6 | Соли: классификация и  свойства | Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с  металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с  солями. | Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные  соли».  Характеризовать общие химические свойства солей.  Составлять уравнения реакций с участием солей. Наблюдать и  описывать реакции с участием солей с помощью естественного  (русского или родного) языка и языка химии.  Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей с  соблюдением правил техники безопасности | | Лабораторные опыты. 24. Ознакомление с коллекцией солей.  25. Взаимодействие сульфата меди (II) с железом. 26.  Взаимодействие солей с солями | | § 26 упр.4-7 | |
|  | 7-8 | Генетическая связь  между классами  неорганических  веществ | Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь  между классами неорганических веществ. | Характеризовать понятие «генетический ряд».  Иллюстрировать генетическую взаимосвязь между веществами:  простое вещество — оксид — гидроксид — соль.  Записывать уравнения реакций, соответствующих  последовательности («цепочке») превращений неорганических  веществ различных классов. | | Лабораторные опыты. 27. Генетическая связь на примере  соединений меди. | | § 27 упр2-7 | |
|  | 9 | Решение экспериментальных задач | Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и  нагревательными приборами в соответствии с правилами техники  безопасности.  Распознавать некоторые анионы и катионы.  Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними  явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с  помощью естественного (русского или родного) языка и языка  химии.  Формулировать выводы по результатам проведенного  эксперимента | | Практическая работа № 7 | | Стр 121-122 | |
|  | 10 | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»** | | | | | |  | |
|  | 11 | **Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»** | | | | | |  | |
| **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома (8 ч+ 1 ч)** | | | | | | | | | |
|  | 1 | Естественные  семейства химических  элементов.  Амфотерность | Естественные семейства химических элементов: щелочные и  щелочноземельные металлы, галогены, инертные  (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и  гидроксиды. Комплексные соли. | Объяснять признаки, позволяющие объединять группы  химических элементов в естественные семейства.  Раскрывать химический смысл (этимологию) названий  естественных семейств  Аргументировать относительность названия «инертные газы»  Объяснять, что такое «амфотерные соединения». Наблюдать и  описывать реакций между веществами с помощью русского  (родного) языка и языка химии.  Характеризовать двойственный характере свойств амфотерных  оксидов и гидроксидов.  Проводить опыты по получению и подтверждению химических  свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил  *техники безопасности.* | | Лабораторные опыты. 28. Получение амфотерного  гидроксида и исследование его свойств. | | §28 упр6-9 | |
|  | 2 | Открытие Д.И.  Менделеевым  Периодического закона | Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и  создание им Периодической системы химических элементов. | Различать естественную и искусственную классификации.  Аргументировать отнесение Периодического закона к  естественной классификации.  Моделировать химические закономерности с выделением  существенных характеристик объекта и представлением их в  пространственно-графической или знаково-символической форме | | Демонстрации. Различные формы таблиц периодической  системы. Моделирование построения Периодической системы  Д. И. Менделеева  ИКТ. Игра по ПСХЭ  Коллекция слайдов. | | §29 упр 1-6 | |
|  | 3 | Строение атома. Основные сведения о строении атома. | Атомы как форма существования химических элементов.  Основные сведения о строении атомов. Доказательства  сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная  модель строения атома.  Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная  атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон»,  «относительная атомная масса». | Объяснять, что такое «протон», «нейтрон», «электрон»,  «химический элемент», «массовой число».  Описывать строение ядра атома используя Периодическую  систему химических элементов Д.И. Менделеева.  Получать информацию по химии из различных источников,  анализировать её. | | Демонстрации. Модели атомов химических элементов. | | § 30  упр.4-8 | |
|  | 4 -5 | Строение электронных  уровней атомов  химических элементов  №№1-20 в таблице  Д.И. Менделеева. | Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов  химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершенном  электронном уровне. | Объяснять, что такое «электронный слой» или «энергетический  уровень».  Составлять схемы распределения электронов по электронным  слоям в электронной оболочке | |  | | § 31,  упр.3-10 | |
|  | 6 | Периодический закон  Д.И. Менделеева и  строение атома | Изотопы. Физический смысл символики Периодической  системы. Современная формулировка Периодического закона.  Изменения свойств элементов в периодах и группах, как  функция строения электронных оболочек атомов. | Раскрывать физический смысл: порядкового номера химического  элемента, номера периода и номера группы.  Объяснять закономерности изменения металлических и  неметаллических свойств химических элементов и их соединений в  периодах и группах. | |  | | § 32,  упр.4-6 | |
|  | 7-8 | Характеристика  химического элемента  на основании его  положения в  Периодической  системе | Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их  положению в Периодической системе химических элементов  Д. И. Менделеева. | Характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их  положению в Периодической системе химических элементов Д. И.  Менделеева.  Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и  неметаллов посредством уравнений реакций | | Демонстрации. Модели атомов элементов 1—3-го периодов | | § 33, упр.7-11 | |
|  | 9 | Значение  Периодического закона  и Периодической  системы химических  элементов Д. И.  Менделеева | Сообщения учащихся о жизни, научной и общественной  деятельности Д.И. Менделеева «Периодическому закону не  грозит разрушение, а только развитие и надстройки  обещаются» | Определять источники химической информации  Получать необходимую информацию из различных источников,  анализировать её, оформлять информационный продукт,  презентовать его, вести научную дискуссию, отставать свою  точку зрения или корректировать её. | |  | | Стр.148 | |
| **Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8 ч + 1 ч)** | | | | | | | | | |
|  | 1 | Ионная химическая связь. | Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами  металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для  бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и  физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие  о формульной единице вещества. | Объяснять, что такое ионная связь, ионы.  Характеризовать механизм образования ионной связи.  Составлять схемы образования ионной связи.  Использовать знаковое моделирование. Определять тип  химической связи по формуле вещества.  Приводить примеры веществ с ионной связью.  Устанавливать причинно-следственные связи между составом  вещества и видом химической связи, между ионной связью и  кристаллическим строением вещества, между кристаллическим  строением вещества и его физическими свойствами. | | **ИКТ**  Коллекция слайдов (8-10)  Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Ионная  химическая связь». Коллекция веществ с ионной химической  связью. Модели ионных кристаллических решёток. | | § 34 упр.3-5 | |
|  | 2 | Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной неполярной связи**.** | Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности.  Молекулярные и атомные кристаллические  решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.  Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь». Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток. | Объяснять, что такое «ковалентная связь», «валентность».  Составлять схемы образования ковалентной неполярной связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных  соединений. | | § 34, упр.1-5 | |
|  | 3 | Механизм образования ковалентной полярной связи. | Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности.  Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.  Демонстрации. Модели молекулярных и атомных  кристаллических решёток | Объяснять, что такое «ковалентная полярная связь»,  «электроотрицательность», «возгонка» или «сублимация».  Составлять схемы образования ковалентной полярной  химической связи.  Использовать знаковое моделирование.  Характеризовать механизм образования полярной ковалентной  связи.  Определять тип химической связи по формуле вещества.  Приводить примеры веществ с ковалентной полярной связью.  Устанавливать причинно-следственные связи между составом  вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и  кристаллическим строением вещества, между кристаллическим  строением вещества и его физическими свойствами.  Составлять формулы бинарных соединений по валентности и  находить валентности элементов по формуле бинарного  соединения.  Использовать материальное моделирование | |
|  | | § 36, упр.5,6 | |
|  | 4 | Металлическая связь. | Металлическая химическая связь и металлическая  кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом  решёток. Единая природа химических связей. | Объяснять, что такое металлическая связь.  Составлять схемы образования металлической химической связи.  Использовать знаковое моделирование.  Характеризовать механизм образования металлической связи.  Определять тип химической связи по формуле вещества.  Приводить примеры веществ с металлической связью.  Устанавливать причинно-следственные связи между составом  вещества и видом химической связи, между металлической связью  и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим  строением вещества и его физическими свойствами.  Использовать материальное моделирование. | | ***ИКТ*** *Металлы* Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Металлическая  химическая связь». Коллекция «Металлы и сплавы».  Лабораторные опыты. 29. Изготовление модели,  иллюстрирующей свойства металлической связи | | § 37, упр.3-7 | |
|  | 5 | Степень окисления | Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений. | Объяснять, что такое «степень окисления», «валентность».  Составлять формулы бинарных соединений на основе общего  способа их названий.  Сравнивать валентность и степень окисления  Рассчитывать степени окисления по формулам химических  соединений. | | ИКТ. Коллекция слайдов (12) | | § 38 упр.4-7 | |
|  | 6-7 | Окислительно-  восстановительные  реакции | Окислительно-восстановительные реакции.  Определение степеней окисления для элементов, образующих  вещества разных классов. Реакции ионного обмена и  окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и  восстановитель, окисление и восстановление. Составление  уравнений окислитель  но-восстановительных реакций методом электронного баланса. | Объяснять, что такое «окислительно-восстановительные реакции»,  «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».  Классифицировать химические реакций по признаку «изменение  степеней окисления элементов».  Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и  восстановления.  Использовать знаковое моделирование | | Демонстрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной  кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. | | § 39 упр.5-9 | |
|  | 8 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и  «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции» | | | | | |  | |
|  | 9 | **Контрольная работа по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»** | | | | | | | |

**Тематическое планирование по учебному предмету химия 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ урока в теме** | **Содержание (разделы, темы)** | **Тип урока** | **Основное содержание урока** | **Универсальные учебные действия (УУД)** | **Д/З** |
| **ГЛАВА 1** **Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.***(5 ч)* | | | | | | |
| 1 | 1 | Классификация химических соединений. | Комбинированный урок | Обобщение сведений о химических соединениях. Классификация химических соединений по: - элементному составу (бинарные соединения, многоэлементные соединения);  - агрегатному состоянию;  - по растворимости в воде (растворимые, малорастворимые, нерастворимые). | *Объяснять*, что такое химические соединения.  *Классифицировать* химические соединения по различным признакам.  *Составлять* формулы различных веществ.  *Определять* степень окисления и валентность элементов в соединениях.  *Проводить* наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; *оформлять* отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов. | § 1 стр.11 № 7,8 |
| 2-3 | 2-3 | Классификация химических реакций. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  № **1**. Взаимодействие аммиака с соляной кислотой.  № **2**. Взаимодействие гидроксида натрия с серной кислотой (реакция нейтрализации).  № **3**. Тепловой эффект реакции.  № **4**. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (гетерогенные реакции).  № **5**. Ферментативные реакции. | Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям:  — по составу и числу реагирующих и образующихся веществ;  — по тепловому эффекту;  — по направлению;  — по изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества;  — по фазе;  — по использованию катализатора. | *Объяснять*, что такое химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции обмена, реакции замещения, реакции нейтрализации, экзотермические реакции, эндотермические реакции, обратимые реакции, необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, гомогенные реакции, гетерогенные реакции, каталитические реакции, некаталитические реакции, тепловой эффект химической реакции.  *Классифицировать* химические реакции по различным основаниям.  *Составлять* молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций.  *Определять* окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.  *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. | § 2 стр. 19 № 6,7.8,9 |
| 4 | 4 | Скорость химических реакций. Катализ. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  № **6**. Взаимодействие тиосульфата натрия с кислотами.  № **7**. Взаимодействие соляной кислоты с металлами.  № **8**. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с цинком.  № **9**. Влияние температуры на скорость реакции.  № **10**. Влияние концентрации веществ на скорость реакции.  № **11**. Влияние площади соприкосновения реагирующих веществ на скорость реакции.  № **12**. Влияние катализатора на скорость реакции. | Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. | *Объяснять*, что такое скорость химической реакции.  *Устанавливать* причинно-следственные связи влияния некоторых факторов на скорость химических реакций.  *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.  *Проводить* опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов. | § 3 стр. 23 №4.5 |
| 5 | 5 | Обобщение знаний по курсу 8 класса. «Химические вещества, химические реакции» | **Контрольная работа№1** | Тестовая контрольная работа из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки обучающихся. | | Карточки, дидактический материал |
| **ГЛАВА 2** **Химические реакции в растворах***(9 ч)* | | | | | | |
| 6 | 1 | Электролитическая диссоциация. | Изучение нового материала. **Лабораторные опыты:**  № **13**. Механизм диссоциации слабых электролитов. | Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. | *Характеризовать* понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты» | § 4 стр. 30 № 7,8,9 |
| 7 | 2 | Основные положения теории электролитической диссоциации. | Комбинированный урок. | Основные положения ТЭД. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Молекулярные и ионные уравнения реакций. | |  |  | | --- | --- | | *Характеризовать* понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания»,  «соли». Составлять уравнения  ЭД кислот, оснований и солей.  *Иллюстрировать* примерами основные положения ТЭД; генетическую  взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль).  *Различать* компоненты доказательств  (тезисов, аргументов и формы доказательства).   |  | | --- | | *Раскрывать* сущность понятия  «ионные реакции».  Составлять молекулярные, полные  и сокращенные ионные уравнения  реакций с участием электролитов.  *Наблюдать и описывать* реакций  между электролитами с помощью  естественного (русского или родного)  языка и языка химии. | | | § 5 стр. 35 № 9,10,11 |
| 8 | 3 | Химические свойства кислот как электролитов. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  № **14**. Изменение окраски индикаторов действием кислот.  № **15**. Взаимодействие кислот с основаниями  № **16**. Взаимодействие кислот с нерастворимыми основаниями  № **17**. Взаимодействие кислот с оксидами металлов  № **18**. Взаимодействие кислот с металлами.  № **19**. Взаимодействие меди с соляной кислотой.  № **20**. Взаимодействие свинца с серной кислотой.  № **21**. Взаимодействие карбоната натрия с кислотами  № **22**. Взаимодействие силиката натрия с кислотами  № **23**. Взаимодействие соляной кислоты с нитратом серебра | |  | | --- | | Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете ТЭД. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие  кислот с оксидами металлов. Взаимо действие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие  кислот с солями. Использование  таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. | | |  | | --- | | *Характеризовать* общие химические  свойства кислот с позиций ТЭД.  *Составлять* молекулярные, полные и  сокращенные ионные уравнения  реакций с участием кислот.  *Наблюдать* и *описывать* реакции  с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Проводить* опыты, подтверждающие  химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности. | | § 6 стр. 41 № 4,5,6 |
| 9 | 4 | Химические свойства оснований как электролитов. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  № **24**.Изменение окраски индикаторов действием растворов щелочей.  № **25**. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами.  № **26**. Взаимодействие солей со щелочами.  № **27**. Взаимодействие сульфата меди с растворами щелочей.  № **28**. Разложение гидроксида меди. | |  | | --- | | Основания, их классификация. Диссо-  циация оснований и их свойства в свете ТЭД. Взаимодействие основа-  ний с солями. Использование таблицы  растворимости для характеристики  химических свойств оснований.  Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. | | |  | | --- | | *Составлять* молекулярные, полные  сокращенные ионные уравнения  реакций с участием оснований.  *Наблюдать* и *описывать* реакции  с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Проводить* опыты, подтверждающие  химические свойства оснований,  с соблюдением правил техники безопасности | | § 7 стр. 45 № 4,5 |
| 10 | 5 | Химические свойства солей как электролитов. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  № **29**. Взаимодействие солей с кислотами.  № **30**. Взаимодействие солей со щелочами.  № **31**. Взаимодействие растворов солей с металлами. | |  | | --- | | Соли, их диссоциация и свойства в свете ТЭД. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций.  Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. | | |  | | --- | | Различать понятия «средние соли»,  «кислые соли», «основные соли».  Характеризовать общие химические  свойства солей с позиций ТЭД.  *Составлять* молекулярные, полные  и сокращенные ионные уравнения  реакций с участием солей.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с  участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Проводить* опыты, подтверждающие  химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности | | § 8 стр. 48 № 4,5 |
| 11 | 6 | Гидролиз солей. | Изучение нового материала. | Гидролиз. Гидролиз по катиону. Гидролиз по аниону. Гидролиз по катиону и аниону. Водородный показатель (pH). | Различать группы солей в зависимости от их силы.  Характеризовать их состав.  *Составлять* уравнения гидролиза солей.  *Наблюдать* и *описывать* реакции гидролиза солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. | § 9 стр. 52 № 4,5 |
| 12 | 7 | Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» | **Практическая работа №1** | Решение экспериментальных задач. | |  | | --- | | *Уметь* обращаться с лабораторным  оборудованием и нагревательными  приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Распознавать* некоторые анионы и катионы.  *Наблюдать* свойства электролитов и  происходящих с ними явлений.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с  участием электролитов с помощью  естественного (русского или родного)  языка и языка химии.  *Формулироват*ь выводы по результатам проведенного эксперимента. | | Карточки, дидактический материал |
| 13 | 8 | |  | | --- | | Обобщение и  систематизация  знаний по теме  «**Химические реакции в растворах**». | | Выполнение тестовых тренировочных заданий, составление химических уравнений, решение задач соответствующих требованиям к уровню подготовки обучающихся. Их анализ. | | | Подготовка к контрольной работе |
| 14 | 9 | **Контрольная работа**  **№ 2** по теме «**Химические реакции в растворах**». | Тестовая контрольная работа из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки обучающихся. | | | Карточки, дидактический материал |
| **ГЛАВА 3** **Неметаллы и их соединения***(28 ч)* | | | | | | |
| 15 | 1 | Общая характе­ристика неме­таллов. | Изучение нового материала. | Положение неметаллов в пе­риодической системе химиче­ских элементов Д.И. Менде­леева. Особенности строения атомов неметаллов. Электро­отрицательность, ряд электро­отрицательности. Кри­сталли­ческое строение неме­таллов – простых веществ. *Ал­лотропия.* Физические и химические свой­ства неметал­лов. | |  | | --- | | *Объяснять*, что такое неметаллы, галогены, аллотропные видоизменения.  *Характеризовать* химические элементы - неметаллы и простые вещества - неметаллы: строение, физические свойства неметаллов, способность к аллотропии.  *Раскрыват*ь причины аллотропии. *Называть* соединения неметаллов по формулам и *составлять* формулы по их названиям.  *Объяснять* зависимость свойств (или  предсказывать свойства) химических элементов - неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  *Устанавливат*ь причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами.  *Доказывать* относительность понятий  «металл» и «неметалл». | | § 10 стр. 61 № 6,7,8  Сообщение |
| 16 | 2 | Общая характе­ристика элементов VIIА - группы галоге­нов. | Комбинированный урок | Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строе­ние молекул галогенов. Физи­ческие и химические свойства галогенов. Применение гало­генов и их соединений в на­родном хозяйстве. | |  | | --- | | *Характеризовать* строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии.  *Называть* соединения галогенов по  формуле и *составлять* формулы по их  названию.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома,  химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, их физическими и химическими свойствами | | § 11 стр. 67 № 6,7,8  Сообщение |
| 17 | 3 | Соединения га­логенов. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  **№ 32.** Качественная реакция на галогенид-ионы. | Галогеноводороды и их свой­ства. Галогеноводородные кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, йодоводородная. Галогениды и их свой­ства. Применение соединений галогенов в народном хозяй­стве. Качественная реакция на галогенид-ион. | |  | | --- | | *Характеризовать* состав, физические  и химические свойства, получение и применение соединений галогенов  с использованием русского (родного)  языка и языка химии.  *Называть* соединения галогенов по  формуле и *составлять* формулы по их названию.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между химической связью,  типом кристаллической решетки  соединений галогенов, их физически-  ми и химическими свойствами.  *Проводить, наблюдать* и *описывать*  химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности.  *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов | | § 12 стр. 71 № 7,8  Сообщение |
| 18 | 4 | «Изучение свойств соляной кислоты» | **Практическая работа №2** | Свойства соляной кислоты. | |  | | --- | | *Уметь* обращаться с лабораторным  оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Распознавать* некоторые анионы и катионы.  *Наблюдать* свойства электролитов и  происходящих с ними явлений.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Формулироват*ь выводы по результатам проведенного эксперимента. | | Карточки, дидактический материал |
| 19 | 5 | Халькогены. Сера. | Комбинированный урок | Строение атома серы и сте­пени окисления серы. *Алло­тропия серы.* Химические свойства серы. Сера в при­роде. Биологическое значение серы, её применение (демеркуризация). | |  | | --- | | *Характеризовать* строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы с использованием русского  (родного) языка и языка химии.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами.  *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.  *Проводить, наблюдать* и *описывать*  химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности. | | § 13 стр. 77 № 5,6,7  Сообщение |
| 20 | 6 | Сероводород и сульфиды. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  №**33.**Получение сероводорода | Сероводород, сероводородная кислота, сульфиды, качественная реакция на сульфид-ион. | *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение сероводорода и сульфидов с использованием русского (родного) языка и языка химии.  *Называть* соединения сульфидов по  формуле и *составлять* формулы по их названию.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между химической связью,  типом кристаллической решетки  соединений серы, их физически-  ми и химическими свойствами.  *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.  *Проводить, наблюдать* и *описывать*  химический опыт по получению сероводорода с соблюдением правил техники безопасности. | § 14 стр. 80 № 5,6  Сообщение |
| 21-22 | 7-8 | Кислородные соединения серы. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  **№ 34.** Качественная реакция на сульфат-ион. | Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и приме­нение. Сернистая кислота, сульфиты, качественная реакция на сульфит - ион. Серная кислота, сульфаты, качественная реакция на сульфат - ион. | |  | | --- | | *Характеризовать* состав, физические  и химические свойства, получение  и применение соединений серы  с использованием русского (родного)  языка и языка химии.  *Называть* соединения серы по формуле и *составлять* формулы по их названию.  *Составлять* молекулярные и ионные  уравнения реакций, характеризующие  химические свойства соединений серы.  *Описывать* процессы окисления-восстановления, *определять* окислитель и восстановитель и *составлять* электронный баланс.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами | | § 15 стр. 85 № 6,7 |
| 23 | 9 | «Изучение свойств серной кислоты» | **Практическая работа №3** | Свойства серной кислоты. | |  | | --- | | *Уметь* обращаться с лабораторным  оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Распознавать* некоторые анионы и катионы.  *Наблюдать* свойства электролитов и происходящих с ними явлений.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Формулироват*ь выводы по результатам проведенного эксперимента. | | Карточки, дидактический материал |
| 24 | 10 | Общая характе­ристика элементов VА - группы. Азот. | Комбинированный урок | Строение атома и молекулы азота. Физические и химиче­ские свойства азота в свете представлений об окисли­тельно-восстановительных ре­акциях. Нитриды. Получение и примене­ние азота. Азот в природе и его биологическое значение. | |  | | --- | | *Характеризовать* строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии.  *Называть* соединения азота по формуле и *составлять* формулы по их названию.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решетки азота и его физическими и химическими  свойствами.  *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота | | § 16 стр. 89 № 4  Сообщения |
| 25 | 11 | Аммиак. Соли аммония. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  №**35**. Получение аммиака и изучение его свойств.  №**36.**Изменение окраски индикатора действием аммиака. | Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собира­ние и распознавание аммиака.  Состав, получение, физиче­ские и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хо­зяйстве. | |  |  |  | | --- | --- | --- | | *Характеризовать* состав, строение молекулы,  физические и химические свойства, получение и применение аммиака с использованием русского  (родного) языка и языка химии.  *Называть* соли аммония по формулам и *составлять* формулы по их названиям.  *Записывать* молекулярные и ионные уравнения  реакций, характеризующие | | | | химические свойства аммиака и солей аммония.  *Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решеток аммиака и солей аммония и их физическими и химическими свойствами.  *Проводить, наблюдать* и *описывать*  химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением  правил техники безопасности.  *Выполнять* расчеты по химическим  формулам и уравнениям реакций,  протекающих с участием аммиака | | § 17 стр. 93 № 6-9  Сообщения |
| 26 | 12 | «Получение аммиака и изучение его свойств» | **Практическая работа №4** | Аммиак и его свойства. | |  | | --- | | *Уметь* обращаться с лабораторным  оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Распознавать* некоторые анионы и катионы.  *Наблюдать* свойства электролитов и происходящих с ними явлений.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Формулироват*ь выводы по результатам проведенного эксперимента. | | Карточки, дидактический материал |
| 27 | 13 | Кислородные соединения азота. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  №**37.**Свойства разбавленной азотной кислоты. | Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его получение и применение.  Состав и химические свойства азотной кислоты как электро­лита. Особенности окисли­тельных свойств концентриро­ванной азотной кислоты. При­менение азотной кислоты. Нитраты и их свойства. Про­блема повышенного содержа­ния нитратов в сельскохозяй­ственной продукции. | |  |  | | --- | --- | | *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота с использованием русского (родного) языка и  языка химии. | | | *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решетки оксидов азота и их физическими и  химическими свойствами.  *Характеризовать* состав, физические и химические свойства как электролита, применение азотной кислоты с использованием русского (родного)  языка и языка химии.  *Записывать* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита.  *Проводить, наблюдать* и *описывать*  химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности. | | | § 18 стр. 99 № 5,6,7 |
| 28 | 14 | Фосфор, его фи­зические и хи­мические свой­ства. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  №**38.**Распознавание фосфатов. | Строение атома фосфора. *Ал­лотропия фосфора.* Химиче­ские свойства фосфора. При­менение и биологическое зна­чение фосфора. Оксид фосфора (V) - типич­ный кислотный оксид. Орто­фосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофос­фаты и дигидрофосфаты. | |  | | --- | | *Характеризовать* строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского  (родного) языка и языка химии.  Самостоятельно *описывать* свойства оксида фосфора (V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты.  *Иллюстрировать* эти свойства уравнениями соответствующих реакций.  *Проводить, наблюдать* и *описывать*  химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.  *Распознавать* фосфат-ионы | | § 19 стр. 103 № 4,5,6 |
| 29 | 15 | Общая характе­ристика элементов IVА - группы. Углерод. | Комбинированный урок | Строение атома углерода. *Ал­лотропия: алмаз и графит.* Физические и химические свойства углерода. Сажа. Древесный уголь. Адсорбция. Кокс. Коксохимическое производство. Карбиды. | |  | | --- | | *Характеризовать* строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка  химии.  *Сравнивать* строение и свойства алмаза и графита.  *Описывать* окислительно-восстановительные свойства углерода.  *Проводить, наблюдать* и *описывать*  химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности | | § 20 стр. 109 № 6,7,8 |
| 30 | 16 | Кислородные соединения углерода. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  №**39.**Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. | Оксид углерода (II) или угар­ный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: по­лучение, свойства, примене­ние.  Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход кар­бонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание кар­бонат-иона среди других ио­нов. | |  | | --- | | *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода, угольной кислоты и её солей, с использованием русского (родного) языка и языка химии.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решеток оксидов углерода, угольной кислоты и её солей, их физическими и химическими свойствами,  а также применением.  *Соблюдать* правила техники безопасности при использовании печного отопления.  *Оказывать* первую помощь при отравлении угарным газом.  *Проводить, наблюдать* и *описывать*  химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. | | § 21 стр. 114 № 6,7,8 |
| 31 | 17 | «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат - ионы» | **Практическая работа №5** | Углекислый газ, качественные реакции на карбонат – ионы. | |  | | --- | | *Уметь* обращаться с лабораторным  оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Распознавать* некоторые анионы и катионы.  *Наблюдать* свойства электролитов и  происходящих с ними явлений.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Формулироват*ь выводы по результатам проведенного эксперимента. | | Карточки, дидактический материал |
| 32-33 | 18-19 | Углеводороды. | Изучение нового материала. | Вещества органические и не­органические. Особенности органических веществ. При­чины многообразия органиче­ских соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурные формулы. Значение органиче­ской химии. Предельные и непредельные углеводороды. Структурная формула. Реакция дегидрирования. | |  | | --- | | *Характеризовать* особенности состава и свойств органических соединений.  *Различать* предельные и непредельные углеводороды.  *Называть и записывать* формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов.  *Предлагать э*ксперимент по распознаванию соединений непредельного строения.  *Наблюдать* за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений.  *Фиксировать* результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений | | § 22 стр. 119 № 6,7,8 |
| 34-35 | 20-21 | Кислородсодержащие органические соединения. | Изучение нового материала. | Спирты – представители ки­слородсодержащих органиче­ских соединений. Физические и химические свойства спир­тов. Физиологическое дейст­вие на организм метанола и этанола.  Уксусная кислота, её свойства и применение. *Уксусная ки­слота – консервант пищевых продуктов.* Стеариновая ки­слота – представитель жирных карбоновых кислоты | |  | | --- | | *Характеризовать* спирты как кислородсодержащие органические соединения.  *Классифицировать* спирты по атомности.  *Называть* представителей одно- и трехатомных спиртов и *записывать* их формулы.  *Характеризовать* кислоты как кислородсодержащие органические соединения.  *Называть* представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и *записывать* их формулы.  *Характеризовать* жиры как сложные эфиры, а мыла́ — как соли карбоновых кислот. | | § 23 стр. 123  № 6,7,8 |
| 36 | 22 | Кремний и его соединения. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  №**40.**Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств. | Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Силан. Силициды. Кремниевая кислота и её соли. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. | |  | | --- | | *Характеризовать* строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния и его соединений с использованием русского (родного) языка и языка химии.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами.  *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений. | | § 24 стр. 127 № 3,5 |
| 37 | 23 | Силикатная промышленность. | Комбинированный урок | Понятие си­ликатной промышленности. Цемент. Стекло. Керамика. Фарфор. Фаянс. | |  | | --- | | *Характеризовать* основные силикатные производства.  *Раскрывать* значение силикатных материалов в науке, энергетике, медицине и других областях. | | § 25 стр. 132 № 3,4  Сообщения |
| 38 | 24 | Получение неметаллов | Комбинированный урок | Фракционная перегонка жидкого воздуха. Электролиз растворов. | |  | | --- | | *Классифицировать* формы природных соединений неметаллов.  *Характеризовать* общие способы получения неметаллов.  *Конкретизировать* эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. | | § 26 стр. 136 № 5,6,7  Сообщения |
| 39 | 25 | Получение важнейших химических соединений неметаллов. | Комбинированный урок | Метод кипящего слоя. Принцип теплообмена. Принцип противотока. Принцип циркуляции. Олеум. | *Классифицировать* формы природных соединений неметаллов.  *Характеризовать* общие способы получения неметаллов.  *Конкретизировать* эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. | § 27 стр. 141 № 5,6  Сообщения |
| 40-41 | 26-27 | «**Неметаллы и их соединения**». | Обобщение и  систематизация  знаний | |  | | --- | | Урок-упражнение с  использованием  самостоятельной работы  по выполнению  проверочных тестов,  заданий и  упражнений | | |  | | --- | | *Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы.  *Корректироват*ь свои знания в соответствии с планируемым результатом.  *Получать* химическую информации из различных источников.  *Представлять* информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ | | Подготовка к контрольной работе. |
| 42 | 28 | **Контрольная работа №3** по теме **«Неметаллы».** | Тестовая контрольная работа из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки обучающихся. | | | Карточки, дидактический материал |
| **ГЛАВА 4** **Металлы и их соединения***(15 ч)* | | | | | | |
| 43 | 1 | Общая характеристика металлов. | Изучение нового материала. | Положение металлов в перио­дической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кри­сталлическая решётка и ме­таллическая химическая связь. Чёрные металлы. Цветные металлы. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой циви­лизации. | |  | | --- | | *Объяснять*, что такое металлы.  *Различать* формы существования металлов: элементы и простые вещества.  *Характеризовать* химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.  *Прогнозировать* свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки металлов —  простых веществ и их соединений | | § 28 стр. 149 № 7  Сообщения |
| 44-45 | 2-3 | Химические свойства металлов. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  №**41.**Взаимодействие металлов с растворами солей | Химические свойства метал­лов как восстановителей. Электрохимический ряд на­пряжений металлов и его ис­пользование для характери­стики химических свойств конкретных металлов. | |  | | --- | | *Объяснять*, что такое ряд активности металлов. *Применять* его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов.  *Обобщать* систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства».  *Составлять* молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных  процессах, а реакции с участием электролитов *представлять* также и в ионном виде.  *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии.  Самостоятельно *проводить* опыты, подтверждающие химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности | | § 29 стр. 153 № 5,6,7,8,9  Сообщения |
| 46 | 4 | Общая характе­ристика элементов IА - группы. | Комбинированный урок | Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физи­ческие и химические свойства. Важнейшие соединения ще­лочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свой­ства и применение в народном хозяйстве. | |  | | --- | | *Объяснять* этимологию названия группы «щелочные металлы».  *Давать* общую характеристику щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  *Характеризовать* строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного.  *Предсказывать* физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и *подтверждать*  прогнозы уравнениями соответствующих реакций.  *Проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений. | | § 30 стр. 159 № 1,3,4  Сообщения |
| 47 | 5 | Общая характе­ристика элементов IIА - группы. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  №**42.**Свойства оксида кальция | Строение атомов щелочнозе­мельных металлов. Щелочно­земельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Оксид кальция (негашёная известь), гидроксид кальция (гашёная известь), известковое молоко, баритова вода. | |  | | --- | | *Объяснять* этимологию названия группы «щелочноземельные металлы».  *Давать* общую характеристику металлов II А группы (Be, Mg, щелочноземельных металлов) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  *Характеризовать* строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного.  *Предсказывать* физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов II А группы на основе их состава и строения и *подтверждать*  прогнозы уравнениями соответствующих реакций.  *Проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений. | | § 31 стр. 163 № 5,6  Сообщения |
| 48 | 6 | Жёсткость воды и способы её устранения. | Комбинированный урок | Жёсткая вода. Временная жёсткость воды. Постоянная жёсткость воды. Минеральная вода. | *Объяснять*, что такое жёсткость воды и её виды, вред. *Применять* данные знания для устранения жёсткости воды в быту.  *Обобщать* систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства».  *Составлять* молекулярные уравнения реакций, устранения жёсткости воды в свете учения об окислительно-восстановительных  процессах, а реакции с участием электролитов *представлять* также и в ионном виде.  *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. | § 32 стр. 166 № 7,8  Сообщения |
| 49 | 7 | **«**Жёсткость воды и способы её устранения» | **Практическая работа №6** | Жёсткость воды и способы её устранения. | |  | | --- | | *Уметь* обращаться с лабораторным  оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Распознавать* жёсткость воды.  *Наблюдать* свойства веществ и происходящих с ними явлений.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием различных веществ с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Формулироват*ь выводы по результатам проведенного эксперимента. | | Карточки, дидактический материал |
| 50 | 8 | Алюминий и его соединения. | Комбинированный урок | Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Области примене­ния алюминия. Природные со­единения алюминия. *Соедине­ния алюминия - оксид и гидро­ксид, их амфотерный харак­тер.* | |  | | --- | | *Характеризовать* алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  *Описывать* строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.  *Объяснять* двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия.  *Конкретизировать* электролитическое получение металлов описанием производства алюминия.  *Устанавливать* зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств.  *Проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений. | | § 33 стр. 171 № 5,6  Сообщения |
| 51 | 9 | Железо и его соединения. | Комбинированный урок  **Лабораторные опыты:**  №**43.**Получение гидроксидов железа (II) (III),свойства**.** | Строение атома железа. Сте­пени окисления железа. Физи­ческие и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа. Оксиды и *гидроксиды* железа. *Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа.* | |  | | --- | | *Характеризовать* положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома.  *Описывать* физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.  *Различать* чугуны и стали.  *Объяснят*ь наличие двух генетических рядов соединений железа Fe2+ и Fe3+ .  *Устанавливать* зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств.  *Проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений. | | § 34 стр. 171 № 5,6,7 |
| 52 | 10 | Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | **Практическая работа №7** | Химические свойства металлов. | |  | | --- | | *Уметь* обращаться с лабораторным  оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  *Распознавать* некоторые анионы и катионы.  *Наблюдать* свойства электролитов и  происходящих с ними явлений.  *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.  *Формулироват*ь выводы по результатам проведенного эксперимента. | | Карточки, дидактический материал |
| 53 | 11 | Коррозия металлов и способы защиты от неё. | Комбинированный урок | Коррозия химическая и электрохимическая. Способы защиты металлов от коррозии. Легирующая добавка. | |  | | --- | | *Объяснять*, что такое коррозия.  *Различать* химическую и электрохимическую коррозию.  *Иллюстрировать* понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами.  *Характеризовать* способы защиты металлов от коррозии. | | § 35 стр. 182 № 4,5,6 |
| 54 | 12 | Металлы в природе. Понятие о металлургии. | Комбинированный урок | Благородные металлы. Чёрная металлургия. Цветная металлургия. Пирометаллургия. Чугун. Сталь. Доменная печь. Конвертор. Электролиз расплавов. | |  | | --- | | *Классифицировать* формы природных соединений металлов.  *Характеризовать* общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии.  *Конкретизировать* эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. | | § 36 стр. 189 № 3,4 |
| 55-56 | 13-14 | «М**еталлы и их соединения**». | Обобщение и  систематизация  знаний | |  | | --- | | Урок-упражнение с  использованием  самостоятельной работы  по выполнению  проверочных тестов,  заданий и  упражнений | | |  | | --- | | *Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы.  *Корректироват*ь свои знания в соответствии с планируемым результатом.  *Получать* химическую информации из различных источников.  *Представлять* информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ | | Подготовка к контрольной работе. |
| 57 | 15 | **Контрольная работа №4** по теме **«Металлы и их соединения».** | Тестовая контрольная работа из заданий разного вида, соответствующих требованиям к уровню подготовки обучающихся. | | | Карточки, дидактический материал |
| **ГЛАВА 5** **Химия и окружающая среда***(3 ч)* | | | | | | |
| 58 | 1 | Химический состав планеты Земля. | Комбинированный урок | Химический состав планеты Земля. Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Состав горных пород и минералов. Руды. Полезные ископаемые. | |  | | --- | | *Характеризовать* химический состав планеты Земля с использованием русского (родного) языка и языка химии.  *Называть* оболочки планеты и их составляющие. | | § 37 стр. 190 № 5,6  Проект |
| 59 | 2 | Охрана окружающей среды от химического загрязнения. | Комбинированный урок | Глобальные экологические проблемы: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Озоновый слой. Проблемы безопасного ис­пользования веществ и хими­ческих реакций в повседнев­ной жизни. *Токсичные, горю­чие и взрывоопасные веще­ства. Бытовая химическая грамотность.* | *Характеризовать* глобальные экологические проблемы.  *Получать* информации из различных источников.  *Уметь* находить пути решения данных проблем. | § 38 стр. 201 № 6,7  Проект |
| 60 | 3 | **«Химия и окружающая среда»** | Защита проектов | «Способы опреснения морской воды»  «Экологические катастрофы»  «Зелёная химия». | *Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы.  *Корректироват*ь свои знания в соответствии с планируемым результатом.  *Получать* химическую информации из различных источников.  *Представлять* информацию по теме в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ | стр. 202 № 1-3 |
| **ГЛАВА 6 Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ)** **( 8 ч)** | | | | | | |
| 61-62 | 1-2 | Вещества | Комбинированный урок | Физический смысл номера эле­мента, но­мера периода и номера группы. Закономерности из­менения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и пе­риодической системы химиче­ских элементов Д.И. Менде­лева.  Типы химических связей, типы кристаллических решё­ток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. | |  |  | | --- | --- | | *Представлять* информацию по теме  «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома», «Виды химических связей и типы  кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.  *Выполнять* тестовые задания по теме. | | |  | | § 39 стр. 208 № 10,11, |
| 63-64 | 3-4 | Химические реакции | Комбинированный урок | Классификация химических реакций по различным при­знакам (число и состав реаги­рующих и образующихся ве­ществ; тепловой эффект; ис­пользование катализатора; на­правление; изменение степе­ней окисления атомов). | |  | | --- | | *Представлять* информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде  таблиц, схем, опорного конспекта,  в том числе с применением средств  ИКТ.  *Выполнять* тестовые задания по теме | | § 40 стр. 211 № 7,8,9 |
| 65-66 | 5-6 | Основы неорганической химии | Комбинированный урок | Химические свойства веществ.   |  | | --- | | Электролитическая  диссоциация  кислот, оснований, солей.  Ионные уравнения.  Условия протекания  реакций обмена до конца. | | |  | | --- | | *Характеризовать* общие, особенные и индивидуальные химические свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель.  *Отличать* этот тип реакций от реакций обмена.  *Записывать* уравнения окислительно-  восстановительных реакций с помощью  электронного баланса  *Аргументировать* возможность протекания химических реакций в растворах электролитов, исходя из условий. | | § 41 стр. 217 № 9,10 |
| 67-68 | 7-8 | |  | | --- | | Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и  демоверсии. **Контрольная работа №5 «**Решение ГИА» | | | | |  | | --- | | *Выполнять* тесты в формате ОГЭ за курс основной  школы.  Адекватно *оценивать* свои успехи в освоении курса основной школы.  Аргументированно *выбирать* возможность сдачи ОГЭ по химии.  *Проецировать* собственную образовательную траекторию по изучению химии в средней школе. | | Тренировочные тесты |

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

Курс химии в 8—9  классах рассчитан на 2 часа в неделю в объеме 140 учебных часов. Изучение этого курса дает возможность выпускнику основной школы успешно сдать ОГЭ по химии как предмета по выбору.

Предлагаемый курс, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

***УМК «Химия. 8 класс»***

1. Габриелян O. C. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян O. C. Химия. Методическое пособие для 8 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
3. Габриелян O. C. Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак М.: Просвещение, 2019
4. Габриелян O. C. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
5. Габриелян O. C. Химия. Рабочая тетрадь. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

***УМК «Химия. 9 класс»***

1. Габриелян O. C. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян O. C. Химия. Методическое пособие для 9 класса: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
3. Габриелян O. C. Химия. Сборник задач и упражнений. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак. М.: Просвещение, 2019
4. Габриелян O. C. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций /О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
5. Габриелян O. C. Химия. Рабочая тетрадь. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

***Информационные средства***

Интернет-ресурсы

1. http://www.alhimik.ru Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).

2. http://www.hij.ru Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.

3.  http://chemistry-chemists.com/index.html Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество

опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.

4.  http://c-books.narod.ru Всевозможная литература по химии.

5.  http://www.drofa-ventana.ru Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.

6.  http://1september.ru Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.

7.  http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

8. www.periodictable.ru Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом

# Критерии оценивания достижений обучающихся

Основная задача и критерий оценки – овладение системой учебных действий с изучаемым учебным материалом.

Система оценки включает в себя внутреннюю (осуществляемую самой школой) и внешнюю (осуществляемая внешними по отношению к школе службами).

Для оценки используется персонифицированная информация и анонимная (неперсонифицированная).

Персонифицированной оценке подлежат только метапредметные и предметные результаты из блока «Выпускник научится».

Оценка достижений реализуется «методом сложения», при котором фиксируется достижение опорного уровня и его превышение.

Для оценивания используются: стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, лабораторные работы, тесты, зачеты, творческие работы, самоанализ, самооценка, наблюдения и пр.

**Типы заданий, которые используются для оценки достижений:**

по форме ответа: с закрытым ответом и открытым ответом;

по уровню проверяемых знаний, умений, способов действий: базовый и повышенный уровень;

по используемым средствам: задания для письменной или устной беседы, практические задания, лабораторные работы;

по форме проведения: для индивидуальной или групповой работы.

**Итоговая оценка складывается из:**

накопленных оценок (характеризуют динамику образовательных достижений учащихся);

оценки за стандартизированные итоговые работы (характеризуют уровень присвоения способов действий)

**Внутреннюю систему оценки на ступени основного общего образования**  классифицируется следующим образом и включает процедуры:

**индивидуальные результаты учащихся** - в сфере развития у них компетентностных  умений и навыков, выявляются в ходе психолого-педагогического мониторинга;

**предметные результаты** - результаты, полученные в процессе оценивания учителями школы  на предметном уровне;

**внутришкольные результаты** - результаты, полученные в ходе административного контроля, итоговой аттестации учащихся

( контрольные работы, промежуточные, итоговые, диагностические);

**внешкольные результаты** - результаты олимпиад, конкурсов, соревнований, конференций и т.п.;

результаты, полученные в ходе **независимой внешней оценки** - результаты полученные в ходе ГИА;

**неформализованная оценка** - портфолио.

Для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень** | **Достижение планируемых результатов** | **Оценка (отметка)** |
| **Базовый уровень достижений** | демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению | «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»). |
| **Повышенный уровень** | усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, достаточный о кругозор, широта (или избирательности) интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю. | оценка «хорошо» (отметка «4»); |
| **Высокий уровень** | Более полное (по сравнению с предыдущим) усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, достаточный кругозор, широта (или избирательности) интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю. | оценка «отлично» (отметка «5»). |
| **Пониженный уровень** | отсутствие систематической базовой подготовки, обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня | «неудовлетворительно» (отметка «2») |
| **Низкий уровень** | наличие только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. | оценка «плохо» (отметка «1») |

**Характеристика цифровой оценки (отметки)**

**«5» («отлично»)** – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета; логичность и полнота изложения.

**«4» («хорошо»)** – уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие ошибок и недочетов в количественном выражении по отдельным предметам отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

**«3» («удовлетворительно»)** – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе, отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

**«2» («плохо»)** – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: нарушение логики; неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) об аттестации обучающихся.

**Контрольно-измерительные материалы** предназна­чены для проверки уровня усвоения учебного материала на основании образовательного минимума содержания образования и требований к уровню подготовки выпу­скников школ. Они составлены на основе многолетней педагогической практики с учетом различных методиче­ских разработок.

По всем главам курса и их разделам предлагается теку­щий и тематический контроль знаний и умений в форме химических диктантов и тестов, самостоятельных и кон­трольных работ. Задания обоих вариантов работ сходны по содержанию и характеру выполняемых учебных дей­ствий.

Для организации эффективной работы всего класса с учетом индивидуальных способностей каждого учаще­гося в ряде работ, входящих в пособие, представлены за­дания различных уровней сложности.

Незаменимым помощником педагога в контроле зна­ний являются задания в форме теста. Их можно исполь­зовать на разных этапах учебного процесса:

* при изучении нового материала;
* на этапе закрепления изученного материала;
* на уроках обобщающего повторения;
* при текущем и тематическом контроле знаний, уме­ний и навыков учащихся;
* при подготовке учащихся к экзаменам как в устной, так и в письменной форме, особенно в форме ЕГЭ.

Для каждой темы и ее разделов предложены тестовые задания разного уровня сложности в двух вариантах, рас­считанные на 15—35 мин или на целый урок. Для выстав­ления оценки предлагается использовать следующую про­центную шкалу:

35% выполненных заданий — оценка «2»;

36—61 % — оценка «3»;

62—85% — оценка «4»;

86—100% — оценка «5».

В зависимости от результатов выполнения работы учи­тель может вносить в предложенную систему оценивания коррективы, поскольку основная цель контроля в данном случае — не собственно выставление оценки, а опреде­ление уровня усвоения учащимися учебного материала и направлений дальнейшей работы над повышением ка­чества знаний

Задание под цифрой 1 оценивается 3 баллами; под цифрой 2 — 5 баллами; под цифрой 3-8 баллами. Зада­ния, отмеченные \*, — для индивидуального выполнения.

Если не указано иное, каждый ответ частей оцени­вается:

* части А — 2 баллами;
* части В — 4 баллами;
* части С - 6 баллами.

Однако не все учащиеся приступают к заданиям ча­сти С и тем более выполняют их полностью. Чтобы повы­сить положительную мотивацию к выполнению заданий части С, учитель может объявить о выставлении по резуль­татам теста двух оценок: первой — за части А и В, а вто­рой — за часть С — с использованием процентной шкалы оценки знаний.

Вопросы для всех видов контроля знаний составлены таким образом, чтобы педагог с их помощью мог выявить знания учащихся по всем узловым вопросам главы и раз­дела как на базовом уровне, где необходимо только вос­произведение учебного материала, так и на усложненном уровне, где требуется умение анализировать и сравнивать данные, применяя творческие способности.

Все обучающие виды контроля предполагают коллек­тивную деятельность учащихся либо в паре, либо в группе и самопроверку.

При подготовке к контрольным работам необходимо обратить внимание на задания уроков обобщающего по­вторения. В этом случае учащиеся в соответствии со свои­ми способностями определяют для себя задания, которые могут выполнить.

Расчетные задачи различных типов и уровней сложно­сти представлены в пособии блоками, а также включены в разные виды контроля знаний. Учитель может по жела­нию включать их как дополнительное задание в любой вид контроля или предлагать учащимся отдельные самостоя­тельные работы по решению подобных задач.

**Проведение химического диктанта**

Задания для обоих вариантов кратко записываются на лицевой стороне доски или на кодотранспаранте; отве­ты на вопросы желательно написать на обратной стороне доски или также на кодотранспаранте. Учитель зачитывает содержание вопроса, учащиеся записывают ответ в тетрадях.

По окончании диктанта проводится самопроверка:

* ошибок нет — оценка «5»;
* допущены 1—2 ошибки — «4»;
* допущены 3 ошибки — «3».

В зависимости от степени подготовленности учащихся учитель может изменить критерий оценки работ в пользу ученика.

**Проведение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа предполагает либо парную, либо групповую форму работы и дает возможность луч­ше отработать изучаемые вопросы под контролем учителя и в ходе самостоятельной деятельности (для обучающей работы) либо лучше подготовиться к контрольной рабо­те, которую предстоит выполнять на следующем уроке (для обобщающей работы). Задания выполняются в паре (группе), что позволяет экономить время на ответ. От­дельные задания (под знаком \*) учащиеся выполняют са­мостоятельно. Для контроля учащимся предоставляется возможность сверить свои ответы с эталонами, которые будут даны учителем по окончании работы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка практических умений учащихся**  Учитель должен учитывать:  - правильность определения цели опыта;  - самостоятельность подбора оборудования и объектов;  - последовательность в выполнении работы по закладке опыта;  - логичность и грамотность в описании наблюдений, в формулировке вы­вода из опыта. | |
| **Отметка "5"** | - правильно определена цель опыта,  - самостоятельно, с необходимой последовательностью проведены под­бор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;  - научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы вы­воды из опыта. |
| **Отметка "4"** | - правильно определена цель опыта;  - самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов;  при закладке опыта допускаются 1 -2 ошибки;  - научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы вы­воды из опыта;  - в описании наблюдений из опыта допускаются небольшие неточности |
| **Отметка "3"** | - правильно определена цель опыта;  - подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;  - допускаются неточности и ошибки при закладке опыта, описании на­блюдений, формулировании выводов. |
| **Отметка "2"** | - не определена самостоятельно цель опыта;  - не отобрано нужное оборудование;  - допускаются существенные ошибки при закладке и оформлении опыта. |
| **Оценка умений Проводят наблюдения**  Учитель должен учитывать:  - правильность проведения наблюдений по заданию;  - умение выделять существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса),  - логичность **и научную** грамотность в оформлении **результатов** наблюдений и в выводах;  - проведение наблюдения по заданию; | |
| **Отметка "5"** | - правильно по заданию учителя проведено наблюдение;  - выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);  - логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдений и выво­ды. |
| **Отметка "4"** | - правильно по заданию учителя проведено наблюдение;  - при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (про­цесса) названы второстепенные;  - допускается небрежность в оформлении наблюдений и выводов. |
| **Отметка "3"** | - допускаются неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по за­данию учителя;  - при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (про­цесса) выделяются лишь некоторые;  - допускаются ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов. |
| **Отметка "2"** | - допускаются ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учите­ля;  - неправильно выделяются признаки наблюдаемого объекта (процесса);  - допускаются ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов. Форма аттестации по биологии может быть различной: устный экзамен **по** билетам, защита реферата, тестирование, защита проекта. |

**Формы представления образовательных результатов**:

* табель успеваемости по предметам (с указанием требований, предъявляемых к выставлению отметок);
* тексты итоговых диагностических контрольных работ, диктантов и т.д. и анализ их выполнения обучающимся (информация об элементах и уровнях проверяемого знания – знания, понимания, применения, систематизации);
* устная оценка успешности результатов, формулировка причин неудач и рекомендаций по устранению пробелов в обученности по предметам;
* портфолио;
* результаты психолого-педагогических исследований, иллюстрирующих динамику развития отдельных интеллектуальных и личностных качеств обучающегося, УУД.

**Критериями оценивания** являются:

* соответствие достигнутых предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся требованиям к результатам освоения образовательной программы основного общего образования ФГОС;
* динамика результатов предметной обученности, формирования УУД.

Оценка достижения метапредметных результатов может. Проводятся в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является *защита итогового индивидуального проекта*