Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Новополевская основная общеобразовательная школа

Приложение к Основной образовательной

программе основного общего МБОУ Новополеская основная общеобразовательная школа

**Рабочая программа по учебному предмету**

**«Химия»**

**для уровня основного общего образования**

**Рабочая программа по учебному предмету «Химия»**

**8-9 классы**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**8 класс**

**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 не смешивающихся 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(II) 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 (аналог работы «Очистка поваренной соли»).

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

Состав воздуха. Понятие об объемной доле (*φ*) компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема 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 их 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.

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

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».

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем 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. Расчеты, 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 объема газообразных веществ.
* Коллекция оснований

**Лабораторные опыты.**

12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.

13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.

14. Распознавание кислот индикаторами.

15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

**Практические работы.**

3. Получение, собирание и распознавание кислорода.

4. Получение, собирание и распознавание водорода.

5. 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.**

17. Взаимодействие оксида кальция с водой.

18. Помутнение известковой воды.

19. Реакция нейтрализации.

20. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.

21. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.

22. Взаимодействие кислот с металлами.

23. Взаимодействие кислот с солями.

24. Ознакомление с коллекцией солей.

25. Взаимодействие сульфата меди (II) с железом.

26. Взаимодействие солей с солями.

27. Генетическая связь на примере соединений меди.

**Практические работы**

6. 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.**

28. 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. Понятие о валентности. 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, и 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.**

* Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
* Коллекция веществ с ионной химической связью.
* Модели ионных кристаллических решёток.
* Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая 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.**

29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

**9 класс**

**Повторение и обобщение сведений по курсу 8-го 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 не электролиты. Механизм диссоциаций 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.
* Определение характера среды в растворах солей.

**Лабораторные опыты.**

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.

14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

15.Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.

16. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.

17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).

18-20. Взаимодействие кислот с металлами.

21. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

22. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.

23. Получение гидроксида меди(II) и его разложение.

24. Взаимодействие карбонатов с кислотами.

25. Получение гидроксида железа(III).

26. 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, йодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VI А – группы. Сера в природеи её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические, 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 А- 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.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). 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
* 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 чёрного 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 этилен с йодной водой и раствором перманганата калия.
* Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты
* 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**

27. Распознавание галогенид-ионов

28. Качественные реакции на сульфат-ионы

29. Качественная реакция на катион аммония

30. Химические свойства азотной кислоты, как электролита

31. Качественные реакции на фосфат-ион

32. Получение и свойства угольной кислоты

33. Качественная реакция на карбонат-ион

**Практические работы**

2.Изучение свойств соляной кислоты

3. Изучение свойств серной кислоты

4. Получение аммиака и изучение его свойств

5. 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.

Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

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. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (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 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 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**

34. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)

35. Получение гидроксидов железа(II) и (III)

36. Качественные реакции на катионы железа

**Практические работы**

6. Получение жесткой воды и способы её устранения

7. 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».

Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

**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»
* Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара

**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.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

-умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения; умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Б**азовые исследовательские действия:**

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе .

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию; умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями; умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды .

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

умение задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие);

**Регулятивные универсальные учебные действия**:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели , умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **7 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, оксид, кислота, основание, соль, химическая реакция, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе; иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам;

описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А -группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды;

классифицировать химические элементы, неорганические вещества;

вычислять относительную молекулярную массу веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе;

применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения первоначальных знаний о химических реакциях, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион , раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе; иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;

описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А -группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

классифицировать химические элементы, неорганические вещества,

химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ,

по тепловому эффекту);

характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения **в 9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, не электролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная , металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б -группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массу веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным

оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат -, фосфат-, силикат -, сульфат -,гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно -следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно -научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**Тематическое планирование**

**Тематическое планирование 8 класс с учетом РПВ**

**8 класс – 68 часов, 2 часа в неделю**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№п\п*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***ЦОР*** |
| **Начальные понятия и законы химии (20 ч)** | | | |
| 1 | Предмет химии. Роль химии в жизни человека. **Лабораторные опыты.** 1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды. *(Вводный инструктаж по о\т)* | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 2 | Методы изучения химии. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 3 | Агрегатные состояния веществ. **Лабораторные опыты.** 2. Проверка прибора для получения газов на герметичность | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 4 | **Практическая работа № 1.** Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 5 | Физические явления в химии как основа разделения смесей. **Лабораторные опыты.** 3.Ознакомление с минералами, образующими гранит. 4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 6 | **Практическая работа № 2** Анализ почвы. *(Инструктаж по о\т)* | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 7 | Атомно-молекулярное учение. Химические элементы | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 8 | Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 9 | Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 10 | Химические формулы. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 11 | Химические формулы. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 12 | Валентность | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 13 | Валентность | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 14 | Химические реакции. Признаки и условия их протекания. **Лабораторные опыты.** 5.Взаимодействие растворов хлоридов и йодидов калия с раствором нитрата серебра. 6. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с серной кислотой. 7. Взаимодействие раствора соды с кислотой | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 15 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. **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). | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 16 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 17 | Типы химических реакций. **Лабораторные опыты.** 10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 11.Замещение железом меди в медном купоросе. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 18 | Типы химических реакций. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 19 | Повторение и обобщение темы «Начальные понятия и законы химии». | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 20 | Контрольная работа № 1 «Начальные понятия и законы химии» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| **Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)** | | | |
| 21 | Воздух и его состав | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 22 | Кислород | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 23 | **Практическая работа № 3.** «Получение, собирание и распознавание кислорода». *Инструктаж по о\т.* | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 24 | Оксиды. **Лабораторные опыт**. 12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 25 | Водород. **Лабораторные опыт**. 13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 26 | **Практическая работа № 4.** «Получение, собирание и распознавание водорода» *Инструктаж по о\т.* | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 27 | Кислоты. **Лабораторные опыт.** 14. Распознавание кислот индикаторами. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 28 | Соли | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 29 | Количество вещества | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 30 | Молярный объем газообразных веществ | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 31 | Расчёты по химическим уравнениям | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 32 | Расчёты по химическим уравнениям | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 33 | Расчёты по химическим уравнениям | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 34 | Вода. Основания. **Лабораторные опыт.** 15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 35 | Растворы. Массовая доля растворённого вещества. **Лабораторные опыт.** 16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 36 | **Практическая работа № 5**. «Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей». *Инструктаж по о\т.* | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 37 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 38 | **Контрольная работа №2** по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| **Основные классы неорганических соединений (10 ч)** | | | |
| 39 | Оксиды: классификация и свойства. **Лабораторные опыты**. 17. Взаимодействие оксида кальция с водой. 18. Помутнение известковой воды | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 40 | Основания: классификация и свойства. **Лабораторные опыты**. 19. Реакция нейтрализации. 20. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой. 21. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 41 | Кислоты: классификация и свойства. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 42 | Кислоты: классификация и свойства. **Лабораторные опыты**. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 43 | Соли: классификация и свойства. **Лабораторные опыты**. 24. Ознакомление с коллекцией солей. 25. Взаимодействие сульфата меди (II) с железом. 26. Взаимодействие солей с солями. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 44 | Соли: классификация и свойства. **Лабораторные опыты**. 24. Ознакомление с коллекцией солей. 25. Взаимодействие сульфата меди (II) с железом. 26. Взаимодействие солей с солями. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 45 | Генетическая связь между классами неорганических веществ. **Лабораторные опыты**. 27. Генетическая связь на примере соединений меди. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 46 | **Практическая работа № 6** «Решение экспериментальных задач» *Инструктаж по о\т.* | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 47 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 48 | **Контрольная работа №3** по теме «Основные классы неорганических соединений» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома (8 ч)** | | | |
| 49 | Естественные семейства химических элементов. Амфотерность. **Лабораторные опыты.** 28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 50 | Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 51 | Основные сведения о строении атомов. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 52 | Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д.И. Менделеева. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 53 | Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 54 | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 55 | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 56 | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| **Химическая связь.** **Окислительно-восстановительные реакции (8 ч)** | | | |
| 57 | Ионная химическая связь | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 58 | Ковалентная химическая связь | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 59 | Ковалентная полярная химическая связь | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 60 | Металлическая химическая связь . **Лабораторные опыты.** 29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 61 | Степень окисления. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 62 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 63 | 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» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 64 | **Контрольная работа №4** по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| **Повторение основных вопросов химии 8 класса. (4ч)** | | | |
| 65 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 66 | Основные классы неорганических соединений. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 67 | Типы химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 68 | Экскурсия на предприятия п. Глазуновка совместно с центром занятости населения согласно РПВ модуля «Экскурсии и экспедиции» | 1 |  |

**Тематическое планирование 9 класс с учетом РПВ**

**9 класс– 68 часов, 2 часа в неделю**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | ЦОР |
|  | **Повторение о обобщение сведений по курсу 8-го класса. Химические реакции** | **5 ч** |  |
| 1 | Классификация неорганических веществ и их номенклатура | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 2 | Классификация химических реакций по различным основаниям. **Лабораторные опыты.**.№ 1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода. 2.Реакция нейтрализации. 3.Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 3 | Классификация химических реакций по различным основаниям. **Лабораторные опыты.**.№ 4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II). 5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 4 | Понятие о скорости химической реакции. Катализ. **Лабораторные опыты.** №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. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 5 | Понятие о скорости химической реакции. Катализ.  **Лабораторные опыты.** №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. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
|  | **Химические реакции в растворах электролитов** | **11 ч** |  |
| 6 | Электролитическая диссоциация. **Лабораторные опыты.** 13.Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 7 | Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 8 | Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. **Лабораторные опыты.** 14.Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. 15.Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами. 16. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами. 17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II). | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 9 | Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. **Лабораторные опыты.** 18-20. Взаимодействие кислот с металлами. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 10 | Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. **Лабораторные опыты.** 21.Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 22. Взаимодействие щелочей с углекислым газом. 23. Получение гидроксида меди(II) и его разложение | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 11 | Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. **Лабораторные опыты.** 24.Взаимодействие карбонатов с кислотами. 25. Получение гидроксида железа(III). 26. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II) | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 12 | Понятие о гидролизе солей | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 13 | **Практическая работа № 1**. «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 14 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 15 | Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 16 | Анализ контрольной работы № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
|  | **Неметаллы и их соединения** | **26 ч** |  |
| 17 | Общая характеристика неметаллов | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 18 | Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 19 | Соединения галогенов. **Лабораторные опыты.** 28.Распознавание галогенид-ионов | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 20 | **Практическая работа № 2.** «Изучение свойств соляной кислоты» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 21 | Общая характеристика элементов VI А -халькогенов. Сера | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 22 | Сероводород и сульфиды | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 23 | Кислородные соединения серы  **Лабораторные опыты.** 29. Качественные реакции на сульфат-ионы | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 24 | **Практическая работа № 3.** «Изучение свойств серной кислоты» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 25 | Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 26 | Аммиак. Соли аммония. **Лабораторные опыты.** 30. Качественная реакция на катион аммония | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 27 | **Практическая работа № 4.** «Получение аммиака и изучение его свойств» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 28 | Кислородсодержащие соединения азота **Лабораторные опыты.** 31. Химические свойства азотной кислоты, как электролита | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 29 | Кислородсодержащие соединения азота | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 30 | Фосфор и его соединения. **Лабораторные опыты.** 32.Качественные реакции на фосфат-ион. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 31 | Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 32 | Кислородсодержащие соединения углерода. **Лабораторные опыты.** 33. Получение и свойства угольной кислоты. 34. Качественная реакция на карбонат-ион | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 33 | **Практическая работа № 5**. «Получение углекислого газа и изучение его свойств» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 34 | Углеводороды. | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 35 | Кислородсодержащие органические соединения | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 36 | Кремний и его соединения | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 37 | Силикатная промышленность | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 38 | Получение неметаллов | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 39 | Получение важнейших химических соединений | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 40 | Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 41 | Контрольная работ № 2 по теме «Неметаллы и их соединения» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 42 | Анализ контрольной работы № 2 по теме «Неметаллы и их соединения» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
|  | **Металлы и их соединения** | **18 ч** |  |
| 43 | Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 44 | Общие химические свойства металлов **Лабораторные опыты.** 35.Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II) | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 45 | Общая характеристика щелочных металлов | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 46 | Общая характеристика щелочных металлов | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 47 | Общая характеристика щелочноземельных металлов | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 48 | Общая характеристика щелочноземельных металлов | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 49 | Жёсткость воды и способы её устранения | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 50 | **Практическая работа № 6.** «Получение жесткой воды и способы её устранения» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 51 | Алюминий и его соединения | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 52 | Железо и его соединения | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 53 | Железо и его соединения **Лабораторные опыты.** 36. Получение гидроксидов железа(II) и (III). 37.Качественные реакции на катионы железа | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 54 | **Практическая работа № 7** «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 55 | Коррозия металлов и способы защиты от неё | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 56 | Металлы в природе. Понятие о металлургии | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 57 | Металлы в природе. Понятие о металлургии | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 58 | Обобщение знаний по теме «Металлы» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 59 | **Контрольная работ № 3** по теме «Металлы» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 60 | Анализ контрольной работы № 3 по теме «Металлы» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
|  | **Химия и окружающая среда** | **2 ч** |  |
| 61 | Химическая организация планеты Земля | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 62 | Охрана окружающей среды от химического загрязнения | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
|  | **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ**) | **6 ч** |  |
| 63 | Вещества | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 64 | Химические реакции | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 65 | Основы неорганической химии | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 66 | Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 67 | Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |
| 68 | Анализ контрольной работы. Экскурсия на предприятия п. Глазуновка совместно с центром занятости населения согласно РПВ модуля «Экскурсии и экспедиции» | 1 | [ЦОК (educont.ru)](https://educont.ru/) |