**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Муниципальный орган управления образованием**

**«Отдел образования администрации Кромского района Орловской области»**

**‌‌‌**

**‌‌**​

**МБОУ КР ОО «Вожовская средняя общеобразовательная**

**школа им. С. М. Пузырёва»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СОГЛАСОВАНО  методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Привалова О.В.  Протокол №1 от «30» августа2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  И.о. директора школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Сыромятникова О.В.  Приказ №103 от «30» августа2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 413755)

**учебного предмета «Химия» (Базовый уровень)**

для обучающихся 8 – 9 классов

Учитель: Семина Г.Г.

​**Вожово‌** **2023‌**​

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом  
в формировании естественно­-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-­научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

–  атомно­-молекулярного учения как основы всего естествознания;

–  Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;

–  учения о строении атома и химической связи;

–  представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

​Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

– формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

– направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

– обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

– формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

– формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

– развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

​‌Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).‌

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**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 герметичности.
* Возгонка сухого льда, иода 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 метода 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

* Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
* Проверка герметичности прибора для получения газов.
* Ознакомление с минералами, образующими гранит.
* Приготовление гетерогенной смеси порошков серы с железом и их разделение.
* Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
* Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
* Взаимодействие раствора соды с кислотой.
* Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с кислотой.
* Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с солью железа(III).
* Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
* Замещение железом меди в медном купоросе.

# Практические работы

1. Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии).
2. Наблюдение за горящей свечой.
3. Анализ почвы (аналог работы «Очистка поваренной соли»).

# 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 объёмной 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. Серная и соляная 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 газа по другому газу.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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 кислот, оснований и солей в воде.
* Некоторые металлы, неметаллы и соединения с количеством вещества, равным 1 моль.
* Модель молярного объёма газообразных веществ.

Коллекция оснований.

# Лабораторные опыты

* Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
* Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислотой.
* Распознавание кислот с помощью индикаторов.
* Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
* Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки: растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода, аммиака.

# Практические работы

1. Получение, собирание и распознавание кислорода.
2. Получение, собирание и распознавание водорода.
3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества.

**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

* Взаимодействие оксида кальция с водой.
* Помутнение известковой воды.
* Реакция нейтрализации.
* Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой.
* Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.
* Взаимодействие кислот с металлами.
* Взаимодействие кислот с солями.
* Ознакомление с коллекцией солей.
* Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
* Взаимодействие солей с солями.
* Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере соединений меди.

# Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

# Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 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 завершённом 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

* 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

* Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

# 9класс

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

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

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, агрегатному состоянию реагирующих веществ, 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

• Взаимодействие аммиака и хлороводорода.

* Реакция нейтрализации.
* Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
* Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II).
* Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.
* Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
* Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
* Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом.
* Зависимость скорости химической реакции от температуры.

•Зависимость скорости химической реакции от концентрации.

* Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
* Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

# Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. 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. Водородный показатель(pH).

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

# 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

* Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
* Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

•Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.

* Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.
* Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).
* Взаимодействие кислот с металлами.
* Качественная реакция на карбонат-ион.
* Получение студня кремниевой кислоты.
* Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы.
* Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
* Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
* Качественная реакция на катион аммония.
* Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
* Взаимодействие карбонатов с кислотами.
* Получение гидроксида железа(III).
* Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

# Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

# Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ.

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.

Биологическое значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная,

бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид- ионы. Применение соединений галогенов.

Общая характеристика элементов VIА-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.

Серная кислота как 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 его 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 связи в катионе 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 фосфорная (ортофосфорная) кислота. Фосфаты.

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: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

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

Органическая химия. Углеводороды.

Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ.

Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов. Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие.

Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. 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 и аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. 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 иода из растворов их солей.

\*Коллекция природных соединений хлора.

\*Взаимодействие серы с металлами.

\*Коллекция сульфидных руд.

\*Качественная реакция на сульфид-ион.

\*Обесцвечивание окрашенных тканей 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 чёрного пороха.

\*Разложение нитрата калия и горение в нём древесного уголька.

\*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 растворённых веществ или газов активированным углём.

\*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

* Распознавание галогенид-ионов.
* Качественные реакции на сульфат-ионы.
* Качественная реакция на катион аммония.
* Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
* Качественные реакции на фосфат-ион.
* Получение и свойства угольной кислоты.
* Качественная реакция на карбонат-ион.
* Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

# Практические работы

1. Изучение свойств соляной кислоты. 3.Изучение свойств серной кислоты.
2. Получение аммиака и изучение его свойств.
3. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

# Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные и цветныеметаллы.

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

Общая характеристика элементов IА-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика элементов IIА-группы. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной жёсткости.

Способы устранения постоянной жёсткости.

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 катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.Металлы в природе. 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 щелочноземельных металлов.

\*Гашение извести водой.

\*Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.

\*Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды.

\*Устранение постоянной жёсткости добавлением 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

* Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

•Получение известковой воды и опыты с ней.

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

•Качественные реакции на катионы железа.

# Практические работы

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

# Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. 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».

\*Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

# Лабораторные опыты

•Изучение гранита.

•Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

# Обобщение знаний по химии курса основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену

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

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

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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**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, учебно­исследовательской, 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.

**Базовые 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:**

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

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной 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 федеральной 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**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, неэлектролиты, 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 массы 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.**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Начальные понятия и законы химии | 21 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 2 | Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии | 18 | 2 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 3 | Основные классы неорганических соединений | 10 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 4 | Периодический закон и периодическая система химических элементов  Д.И. Менделеева. Строение атома | 8 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 5 | Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции | 8 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 6 | Резервное время | 3 |  |  |  |
| Общее количество часов по программе | | 68 | 5 | 6 |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |  | |
| 1 | Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции | 5 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> | |
| 2 | Химические реакции в растворах | 10 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> | |
| 3 | Неметаллы и их соединения | 25 | 2 | 4 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> | |
| 4 | Металлы и их соединения | 16 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> | |
| 5 | Химия и окружающая среда | 2 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> | |
| 6 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы.  Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) | 7 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> | |
| 7 | Резервное время | 3 |  |  |  | |
| Общее количество часов по программе | | 68 | 6 | 7 |  | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контр. работы** | **Практ. работы** |
| 1 | Предмет химии. Роль химии в жизни человека.  *Вводный инструктаж по охране труда.*  *Лабораторный опыт №1.* | 1 |  |  | 06.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d210c> |
| 2 | Методы изучения химии. | 1 |  |  | 07.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d227e> |
| 3 | Агрегатные состояния веществ. | 1 |  |  | 13.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d23dc> |
| 4 | *Практическая работа № 1*. Правила техники безопасности и  некоторые виды работ в кабинете химии. *Домашний эксперимент.* Наблюдение за горячей свечой. | 1 |  | 1 | 14.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d26ca> |
| 5 | Физические явления — как основа разделения смесей в химии. *Лабораторные опыты.3,4*. | 1 |  |  | 20.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d28c8> |
| 6 | Практическая работа № 2. Анализ почвы. | 1 |  | 1 | 21.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c> |
| 7 | Атомно-молекулярное учение. Химические элементы | 1 |  |  | 27.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2be8> |
| 8 | Знаки химических элементов. | 1 |  |  | 28.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c> |
| 9 | Знаки химических элементов. | 1 |  |  | 04.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2d50> |
| 10 | Периодическая таблица химических  элементов Д. И. Менделеева. | 1 |  |  | 05.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2eae> |
| 11 | Химические формулы | 1 |  |  | 11.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d323c> |
| 12 | Химические формулы | 1 |  |  | 12.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d350c> |
| 13 | Валентность. | 1 |  |  | 18.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5230> |
| 14 | Валентность. | 1 |  |  | 19.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d37fa> |
| 15 | Химические реакции.  *Лабораторные опыты***.** 5-7 | 1 |  |  | 24.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d3a16> |
| 16 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. *Лабораторные опыты 8,9* | 1 |  |  | 26.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d3b88> |
| 17 | Химические уравнения | 1 |  |  | 08.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5708> |
| 18 | Типы химических реакций. *Лабораторные опыты***.** 10, 11 | 1 |  |  | 09.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d3f34> |
| 19 | Типы химических реакций. | 1 |  |  | 15.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d40c4> |
| 20 | Повторение и обобщение темы «Начальные понятия и законы химии».  Подготовка к контрольной работе | 1 |  |  | 16.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4290> |
| 21 | *Контрольная работа № 1* по теме «Начальные понятия и законы  химии» | 1 | 1 |  | 22.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d448e> |
| 22 | Воздух и его состав. | 1 |  |  | 23.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4614> |
| 23 | Кислород. | 1 |  |  | 29.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d497a> |
| 24 | *Практическая работа №3*. Получение, собирание и распознавание  кислорода. | 1 |  | 1 | 30.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4790> |
| 25 | Оксиды. *Лабораторный опыт* №12. | 1 |  |  | 06.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a> |
| 26 | Водород*. Лабораторный опыт* №13. | 1 |  |  | 07.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2> |
| 27 | Практическая работа № 4. Получение, собирание и распознавание  водорода | 1 |  | 1 | 13.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0> |
| 28 | Кислоты. *Лабораторный опыт* № 14. | 1 |  |  | 14.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0> |
| 29 | Промежуточная контрольная работа | 1 | 1 |  | 20.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d50d2> |
| 30 | Соли. | 1 |  |  | 21.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0> |
| 31 | Количество вещества. | 1 |  |  | 27.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4f42> |
| 32 | Молярный объем газов. | 1 |  |  | 28.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d542e> |
| 33 | Расчеты по химическим уравнениям | 1 |  |  | 10.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d55a0> |
| 34 | Расчеты по химическим уравнениям | 1 |  |  | 11.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5708> |
| 35 | Вода. Основания.  *Лабораторный опыт* №15. | 1 |  |  | 17.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d587a> |
| 36 | Растворы. Массовая доля растворённого вещества. *Лабораторный опыт*  *№*16. | 1 |  |  | 18.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d59e2> |
| 37 | *Практическая работа №5.* Приготовление раствора заданной массовой долей растворённого вещества | 1 |  | 1 | 24.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5b40> |
| 38 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие  представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | 1 |  |  | 25.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5eba> |
| 39 | *Контрольная работа* №2 по теме «Важнейшие представители  неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | 1 | 1 |  | 31.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d6342> |
| 40 | Оксиды, их классификация химические и свойства. *Лабораторные*  *опыты.* 17,18 | 1 |  |  | 01.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d664e> |
| 41 | Основания, их классификация и химические свойства. *Лабораторные опыты.* 19 - 21 | 1 |  |  | 07.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d664e> |
| 42 | Кислоты, их классификация и химические свойства. | 1 |  |  | 08.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d67ca> |
| 43 | Свойства кислот. *Л.о №22, 23* | 1 |  |  | 14.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d67ca> |
| 44 | Соли, их классификация и химические свойства. | 1 |  |  | 15.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0dfee2> |
| 45 | Свойства солей. *Лабораторные опыты: 24-26* | 1 |  |  | 21.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0dfee2> |
| 46 | Генетическая связь между классами неорганических соединений.  *Лабораторные опыты.* 27. | 1 |  |  | 23.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9474> |
| 47 | *Практическая работа №6.* Решение экспериментальных задач по теме  «Основные классы неорганических соединений» | 1 |  | 1 | 28.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9b7c> |
| 48 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы  неорганических соединений» | 1 |  |  | 29.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9a50> |
| 49 | Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических  соединений» | 1 | 1 |  | 06.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9cb2> |
| 50 | Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.  *Лабораторный опыт №* 28. | 1 |  |  | 07.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9e1a> |
| 51 | Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым. | 1 |  |  | 13.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9ffa> |
| 52 | Основные сведения о строении атомов. | 1 |  |  | 14.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ada52c> |
| 53 | Строение электронных оболочек атомов. | 1 |  |  | 20.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ada52c> |
| 54 | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | 1 |  |  | 21.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ada342> |
| 55 | Характеристика элемента по его положению в периодической системе | 1 |  |  | 03.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ada6bc> |
| 56 | Характеристика элементна по его положению в периодической системе | 1 |  |  | 04.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ada824> |
| 57 | Значение периодического закона и периодической системы химических  элементов Д. И. Менделеева | 1 |  |  | 10.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ada96e> |
| 58 | Ионная химическая связь. | 1 |  |  | 11.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adaab8> |
| 59 | Ковалентная химическая связь. | 1 |  |  | 17.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adac34> |
| 60 | Ковалентная неполярная и полярная химическая связь. | 1 |  |  | 18.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adaab8> |
| 61 | Металлическая химическая связь. *Лабораторный опыт №* 29. | 1 |  |  | 24.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adaab9> |
| 62 | Степень окисления. | 1 |  |  | 25.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adae28> |
| 63 | Окислительно-восстановительные реакции. | 1 |  |  | 02.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb076> |
| 64 | Окислительно-восстановительные реакции. | 1 |  |  | 08.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb076> |
| 65 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции» | 1 |  |  | 15.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb486> |
| 66 | *Контрольная работа №4* по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-  восстановительные реакции» | 1 | 1 |  | 16.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb33c> |
| 67 | Анализ контрольной работы. Подведение итогов учебного года. | 1 |  |  | 22.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9cb2> |
| 68 | Итоговый урок | 1 |  |  | 23.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d61c6> |
| Общее количество часов по программе | | 68 | 5 | 6 |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контр. работы** | **Практ. работы** |
| 1 | Классификация неорганических веществ и их номенклатура.  *Вводный инструктаж по охране труда.* | 1 |  |  | 04.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb59e> |
| 2 | Классификация химических реакций по различным основаниям.  *Первичный инструктаж по охране труда.*  *Лабораторные опыты 1-5* | 1 |  |  | 05.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb6b6> |
| 3 | Входная контрольная работа | 1 | 1 |  | 11.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb7e2> |
| 4 | Понятие о скорости химической реакции. Катализ.  *Лабораторные опыты. 6-12* | 1 |  |  | 12.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adbac6> |
| 5 | Скорость химических реакций. Катализ. | 1 |  |  | 19.09 |  |
| 6 | Электролитическая диссоциация.  *Лабораторный опыт.* 13 | 1 |  |  | 20.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adbcb0> |
| 7 | Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). | 1 |  |  | 25.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adbe9a> |
| 8 | Химические свойства кислот как электролитов.  *Лабораторные опыты: 14-16* | 1 |  |  | 26.09 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adc28c> |
| 9 | Химические свойства кислот как электролитов.  *Лабораторные опыты: 18-23* | 1 |  |  | 02.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adcade> |
| 10 | Химические свойства оснований как электролитов.  *Лабораторные опыты: 24-28* | 1 |  |  | 03.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adcd68> |
| 11 | Химические свойства солей как электролитов.  *Лабораторные опыты: 29-30* | 1 |  |  | 9.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00add448> |
| 12 | Понятие о гидролизе солей. | 1 |  |  | 10.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00add5d8> |
| 13 | *Практическая работа № 1.* Решение экспериментальных задач по теме  «Электролитическая диссоциация» | 1 |  | 1 | 16.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00add8b2> |
| 14 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | 1 |  |  | 17.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00add9d4> |
| 15 | *Контрольная работа №1* по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | 1 | 1 |  | 23.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00addd12> |
| 16 | Общая характеристика неметаллов | 1 |  |  | 24.10 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00addbfa> |
| 17 | Общая характеристика элементов VIIA-группы — галогенов. | 1 |  |  | 13.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00addec0> |
| 18 | Соединения галогенов.  *Лабораторный опыт.* 32. | 1 |  |  | 14.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00addfe2> |
| 19 | *Практическая работа № 2.* Изучение свойств соляной кислоты | 1 |  | 1 | 20.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade104> |
| 20 | Общая характеристика элементов VIА-группы —халькогенов. Сера. | 1 |  |  | 21.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade348> |
| 21 | Сероводород и сульфиды. | 1 |  |  | 27.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade488> |
| 22 | Кислородные соединения серы.  *Лабораторный опыт*34. | 1 |  |  | 28.11 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade64a> |
| 23 | *Практическая работа №3.* Изучение свойств серной кислоты. | 1 |  | 1 | 04.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade64a> |
| 24 | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот. | 1 |  |  | 05.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade802> |
| 25 | Аммиак. Соли аммония.  *Лабораторный опыт*36. | 1 |  |  | 11.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adea28> |
| 26 | *Практическая работа №4.* Получение аммиака и изучение его свойств. | 1 |  | 1 | 12.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adec8a> |
| 27 | Промежуточная контрольная работа | 1 | 1 |  | 18.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adec8a> |
| 28 | Кислородные соединения азота. *Лабораторный опыт* **3**7. | 1 |  |  | 19.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adeea6> |
| 29 | Фосфор и его соединения.  *Лабораторный опыт***.** 38. | 1 |  |  | 25.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf004> |
| 30 | Общая характеристика элементов IVА- группы. Углерод | 1 |  |  | 26.12 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf180> |
| 31 | Кислородные соединения углерода.  *Лабораторный опыт***.**39. | 1 |  |  | 09.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf306> |
| 32 | *Практическая работа № 5 .*Получение углекислого газа и изучение его  свойств. | 1 |  | 1 | 15.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf518> |
| 33 | Углеводороды. | 1 |  |  | 16.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf68a> |
| 34 | Кислородсодержащие органические соединения. | 1 |  |  | 22.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adfc20> |
| 35 | Кремний и его соединения. *Лабораторные опыты.* 40. | 1 |  |  | 23.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adfd9c> |
| 36 | Силикатная промышленность | 1 |  |  | 29.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adfebe> |
| 37 | Получение неметаллов. | 1 |  |  | 30.01 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae006c> |
| 38 | Получение важнейших химических соединений неметаллов. | 1 |  |  | 05.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae027e> |
| 39 | Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения» | 1 |  |  | 06.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae054e> |
| 40 | *Контрольная работа №2* по теме «Неметаллы и их соединения» | 1 | 1 |  | 12.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae080a> |
| 41 | Общая характеристика металлов. | 1 |  |  | 13.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae0bf2> |
| 42 | Химические свойства металлов. *Лабораторный опыт.*41. | 1 |  |  | 19.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae0e18> |
| 43 | Общая характеристика элементов IA-группы. | 1 |  |  | 20.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae103e> |
| 44 | Общая характеристика элементов IA-группы. | 1 |  |  | 26.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1156> |
| 45 | Общая характеристика IIA-группы. | 1 |  |  | 27.02 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1156> |
| 46 | Общая характеристика IIA-группы.  *Лабораторный опыт***.** 42. | 1 |  |  | 04.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1278> |
| 47 | Жёсткость воды и способы её устранения. | 1 |  |  | 05.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae14b2> |
| 48 | *Практическая работа №6.* Жёсткость воды и способы её устранения. | 1 |  | 1 | 11.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae14b2> |
| 49 | Алюминий и его соединения. | 1 |  |  | 12.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae15e8> |
| 50 | Железо и его соединения. *Лабораторные опыты***.**43. | 1 |  |  | 18.03 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae15e8> |
| 51 | Железо и его соединения. *Лабораторные опыт 44* | 1 |  |  | 19.03 |  |
| 52 | *Практическая работа №7.*  Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | 1 |  | 1 | 01.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1886> |
| 53 | Коррозия металлов и способы защиты от неё. | 1 |  |  | 02.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1ae8> |
| 54 | Металлы в природе. Понятие о металлургии. | 1 |  |  | 08.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1c64> |
| 55 | Понятие о металлургии. | 1 |  |  | 09.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1c64> |
| 56 | Обобщение знаний по теме «Металлы». | 1 |  |  | 15.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1d86> |
| 57 | *Контрольная работа №3* по теме «Металлы». | 1 | 1 |  | 16.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae35e6> |
| 58 | Химический состав планеты Земля.  *Лабораторный опыт***.** 45. | 1 |  |  | 22.04 |  |
| 59 | Охрана окружающей среды от химического загрязнения. | 1 |  |  | 23.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae3de8> |
| 60 | Вещества. | 1 |  |  | 29.04 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1750> |
| 61 | Химические реакции. | 1 |  |  | 30.04 |  |
| 62 | Основы неорганической химии. | 1 |  |  | 06.05 |  |
| 63 | Основы неорганической химии. | 1 |  |  | 07.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae3f50> |
| 64 | Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе | 1 |  |  | 13.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae4270> |
| 65 | Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе | 1 |  |  | 14.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae4270> |
| 66 | *Контрольная работа № 4* (итоговая по курсу основной школы) | 1 | 1 |  | 20.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae0d0a> |
| 67 | Анализ контрольной работы. Подведение итогов года | 1 |  |  | 21.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb33c> |
| 68 | Резервное время | 1 |  |  | 21.05 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9cb2> |
| *Общее количество часов по программе* | | 68 | 6 | 7 |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

8 КЛАСС

Химия. 8 класс/Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

Химия 8 класс. Химия 8 класс: учебник / О. С. Габриелян. - 8-е изд. прераб. - М. : Дрофа, - 2019 г.

287 с.[1] с.: ил. - (Российский учебник).

ISBN 978-5-358-21272-5

9 КЛАСС

Химия. 9 класс/Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

Химия 9 класс: учебник / О. С. Габриелян. - 7-е изд. прераб. - М. : Дрофа - 2019 г. 319, [1] с. ил.

(Российский учебник)

ISBN 978-5-358-21507-8

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

8 КЛАСС

1. В помощь школьному учителю. М. Ю. Горковенко «Поурочные разработки по химии к учебникам: О. С. Габриеляна; Н. И. Сонина, М. П. Сапина; Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана» 9 класс. «Вако», Москва 2005 г.

2. В помощь абитуриенту. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов «Химия». Пособие для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Дрофа, Москва 2005 г.

3. В помощь абитуриенту. Р. А. Лидин, В. А. Молочко, Л. Л. Андреева «Химия». Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты. Под редакцией профессора Р. А. Лидина 3-е издание, исправленное. Дрофа, Москва 2004 г.

4. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа;

5. Габриелян О.С. Химия: 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа.

6. Габриелян О.С. Изучаем химию в 8 кд.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова. - М.: Блик плюс

7. Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа;

8. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. - М.: Дрофа

9. Министерство образования Российской Федерации. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия 8—11 классы. -3-е издание, стереотипное - Москва; Дрофа, 2002 г. (стр. 26 - 37).

10. Рабочая программа. Химия, к УМК О. С. Габриеляна Лабиринт, ру. Издательство "Вако" 2016 г.

11. Федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии (Часть 1. Основное общее образование) для основной общеобразовательной школы в соответствии с существующей концепцией химического образования.

12. Химия: 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. - М. : Дрофа;

13. Химия 8 класс. Химия 8 класс: учебник / О. С. Габриелян. - 8-е изд. прераб. - М. : Дрофа, - 2019 г. 287 с. [1] с. : ил. - (Российский учебник). ISBN 978-5-358-21272-5

14. Химия в таблицах 8-11 классы. Справочное пособие. Автор - составитель А. Е. Насонова 10 -е издание, стереотипное. Дрофа, Москва 2007 г.

9 КЛАСС

1. В помощь школьному учителю. М. Ю. Горковенко «Поурочные разработки по химии к учебникам: О. С. Габриеляна; Н. И. Сонина, М. П. Сапина; Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана» 9 класс. «Вако», Москва 2005 г.

2. В помощь абитуриенту. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов «Химия». Пособие для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Дрофа, Москва 2005 г.

3. В помощь абитуриенту. Р. А. Лидин, В. А. Молочко, Л. Л. Андреева «Химия». Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. Теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты. Под редакцией профессора Р. А. Лидина 3-е издание, исправленное. Дрофа. Москва 2004 г.

4. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа;

5. Химия 9 класс: учебник / О. С. Габриелян. - 7-е изд. прераб. - М. : Дрофа - 2019 г. 319, [1] с. ил. (Российский учебник) ISBN 978-5-358-21507-8

6. Габриелян О.С. Изучаем химию в 9 кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В.

Смирнова. — М.: Блик плюс

7. Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа;

8. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 9 класс. - М.: Дрофа

9. Министерство образования Российской Федерации. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия 8-11 классы. -3-е издание, стереотипное - Москва; Дрофа, 2002 г. (стр. 26 - 37).

10. Рабочая программа. Химия к УМК О. С. Габриеляна Лабиринт, ру. Издательство "Вако" 2016 г.

11. Федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии (Часть 1. Основное общее образование) для основной общеобразовательной школы в соответствии с существующей концепцией химического образования.

12. Химия: 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. - М. : Дрофа;

13. Химия 9 класс: учебник / О. С. Габриелян. - 7-е изд. прераб. - М. : Дрофа - 2019 г. 319, [1] с.

ил. (Российский учебник) ISBN 978-5-358-21507-8

14. Химия в таблицах 8-11 классы. Справочное пособие. Автор - составитель А. Е. Насонова 10 - е издание, стереотипное. Дрофа, Москва 2007 г.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

8 КЛАСС

1) <http://nsportal.ru/page/poisk-po-saitu>

2) <http://www.myshared.ru/theme/prezentatsii-klassnyih-chasov/39/>

3) <http://www.myshared.ru/theme/prezentatsii-klassnyih-chasov/20/>

4) <http://ulitina.3dn.ru/index/kontrolnye_raboty/0-72>

5) <http://www.zavuch.info/methodlib/136/30956/> (сайт для учителя химии и биологии)

6) <http://elenahism.ucoz.ru/load/rabochaja_programma_po_khimii_10_klass_2_chasa_v_nedelju/l-l-0->

23

7) <https://resh.edu.ru/subject/29/8/>

8) <https://interneturok.ru> (8 класс)

9) <http://chemistry>. narod.ru ХиМиК.ру: сайт о химии

10) <https://skysmart.ru/articles/chemistry>

11) Портал Всероссийской олимпиады школьников, <http://rusolymp.ru/>

12) Русский образовательный портал, <http://www.gov.ed.ru>

13) Федеральный российский общеобразовательный портал, <http://www.school.edu.ru>

14) Федеральный портал «Российское образование», <http://www.edu.ru>

15) Портал компании «Кирилл и Мефодий», <http://www.km.ru>

16) Образовательный портал «Учеба», <http://www.uroki.ru>

17) Журнал «Курьер образования», <http://www.courier.com.ru>

18) Журнал «Вестник образования», <http://www.vestnik.edu.ru>

19) Издательский дом «Профкнига». <http://www.profkniga.ru>

20) Издательский дом «1 сентября», <http://www.lseptember.ru>

21) Фестиваль педагогический идей «Открытый урок» (издательский дом «1 сентября») http ://festi val. 1 september.ru

22) <https://elementy.ru/catalog?type=39>

23) <https://www.alto-lab.ru>

24) Интернет портал npo!llKony.pyhttp://www.proshkolu.ru/

25) <http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки.

26) Сайт СДАМ ГИА: РЕШУ ВПР, ОГЭ, ЕГЭ, ГВЭ и ЦТ. <https://sdamgia.ru>

9 КЛАСС

1) <http://nsportal.ru/page/poisk-po-saitu>

2) <http://www.myshared.ru/theme/prezentatsii-klassnyih-chasov/39/>

3) <http://www.myshared.ru/theme/prezentatsii-klassnyih-chasov/20/>

4) <http://ulitina.3dn.ru/index/kontrolnye_raboty/0-72>

5) <http://www.zavuch.info/methodlib/136/30956/> (сайт для учителя химии и биологии)

6) <http://elenahism.ucoz.ru/load/rabochaja_programma_po_khimii_10_klass_2_chasa_v_nedelju/l-l-0->

23

7) <https://resh.edu.rU/subject/29/9/>

8) <https://interneturok.ru> (9 класс)

9) <https://skysmart.ru/articles/chemistry/>

10) <https://www.alto-lab.ru>

11) Портал Всероссийской олимпиады школьников, <http://rusolymp.ru/>

12) Русский образовательный портал, <http://www.gov.ed.ru>

13) Федеральный российский общеобразовательный портал, <http://www.school.edu.ru>

14) Федеральный портал «Российское образование», <http://www.edu.ru>

15) Портал компании «Кирилл и Мефодий», <http://www.km.ru>

16) Образовательный портал «Учеба», <http://www.uroki.ru>

17) Журнал «Курьер образования», <http://www.courier.com.ru>

18) Журнал «Вестник образования», <http://www.vestnik.edu.ru>

19) Издательский дом «Профкнига». <http://www.profkniga.ru>

20) Издательский дом «1 сентября», <http://www.lseptember.ru>

21) Фестиваль педагогический идей «Открытый урок» (издательский дом «1 сентября»).

<http://festival>. 1 september.ru

22) <https://elementy.ru/catalog?type=39>

23) Интернет портал ПpoШкoлy.pyhttp://www.proshkolu.ru/

24) <http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки.

25) Сайт СДАМ ГИА: РЕШУ ВПР, ОГЭ, ЕГЭ, ГВЭ и ЦТ. <https://sdamgia.ru>

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1) Технические средства обучения:

1. Телевизор (с диагональю экрана не менее 72см)

2. Персональный компьютер

3. Колонки

4. Принтер лазерный

2) Печатная продукция:

1. Правила техники безопасности (стенд экспозиционный)

2. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (стенд экспозиционный)

3. Растворимость солей, кислот и оснований в воде (стенд экспозиционный)

4. Правила поведения обучающихся в кабинете химии (стенд экспозиционный)

5. Правила поведения обучающихся в кабинете химии (инструктажи для практических работ и лабораторных опытов),

6. Демонстрационные таблицы по химии

7. Демонстрационные плакаты по неорганической химии

8. Комплект портретов химиков

3) Специализированная учебная мебель:

1. Доска аудиторная с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц, карт

2. Стол демонстрационный (из двух секций)

3. Стол письменный для учителя (в классной комнате и в лаборантской)

4. Столы двухместные ученические в комплекте со стульями

5. Стул для учителя

6. Шкафы секционные для оборудования в лаборантской

7. Шкаф вытяжной

8. Стенка школьная

9. Раковина-мойка

10. Тумбочка

11. Стенд классный уголок

12. Сейф для хранения реактивов

**ОБОРУДОВАНИЕ ДДЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1) Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента Общего назначения:

1. Нагревательные приборы (спиртовка)

2. Доска для сушки посуды

2) Демонстрационные

1. Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии

2. Набор посуды и принадлежностей для выполнения практических работ по химии

3. Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21

3) Специализированные приборы и аппараты

1. Аппарат (прибор) для получения газов

2. Прибор для собирания и хранения газов

4) Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии

1. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента

2. Набор банок для хранения твердых реактивов (30 - 50 мл)

3. Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов

4. Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)

5. Нагреватели приборы (спиртовки (50 мл)

6. Прибор для получения газов

7. Штатив лабораторный химический ШЛХ

8. Набор посуды для демонстрационных и лабораторных опытов

9. Комплект воронок конусообразных

10. Комплект воронок цилиндрических

11. Воронка делительная цилиндрическая

12. Воронка капельная

13. Комплект колб конических

14. Комплект колб круглодонных

15. Комплект колб плоскодонных

16. Комплект мензурок

17. Комплект химических стаканов

Используют для проведения различных химических операций.

18. Комплект цилиндров:

19. Комплект шпателей и ложек для веществ:

20. Комплект металлических изделий для демонстрационных и лабораторных опытов: зажим винтовой, зажим пружинный,

зажим пробирочный, ложка для сжигания веществ

21. Набор стеклянных трубок

22. Набор изделий из фарфора и фаянса: ступка с пестиком №1,№3, тигель низкий, чаша выпарительная, треугольник для тигля №6.

5) Модели

Конструктор для составления молекул

6) Натуральные объекты коллекции

1. Алюминий

2. Волокна

3. Каменный уголь и продукты его переработки

4. Каучук

5. Металлы и сплавы

6. Минералы и горные породы

7. Нефть и важнейшие продукты ее переработки

8. Пластмассы

9. Топливо

10. Чугун и сталь

11. Шкала твердости

7) Реактивы

1. Кислота соляная

2. Набор № 3 ВС «Щелочи»

Калия гидроксид

Кальция гидроксид

Натрия гидроксид

Отдельно:

Гидроксид аммония

Гидроксид меди

Гидроксид бария

3. Оксиды металлов:

Оксид бария

Оксид Железа (II)

Оксид Алюминия

4. Металлы:

Алюминий (гранулы)

Железо восстановл. (порошок)

Цинк (гранулы)

Железо металлическое восстановленное водородом

5. Набор № 6 С «Органические вещества»

Гексан

Глюкоза

Глицерин

Формалин

Муравьиная кислота

Кислота уксусная

Отдельно:

Нефть

Анилин

6. Набор № 7 С «Минеральные удобрения»

Аммоний сульфат

Калий хлористый

Карбамид (мочевина)

Натриевая селитра (натрий азотнокислый)

Суперфосфат гранулированный

Тринатрийфосфат гранулированный

Отдельно:

Фосфоритная мука

Суперфосфат простой

Калийная соль

7. Набор № 8 С «Иониты»

Анионит

Катионит

8. Набор 11 С «Соли для демонстрационных опытов»

Аммиак безводный

Аммоний углекислый

Калий углекислый

Калий углекислый кислый

Калий фосфорнокислый

Кальций фосфорнокислый

Кальций фосфорнокислый однозамещенный

Натрий углекислый

Натрий фосфорнокислый 12-водный

9. Набор № 12 ВС «Неорганические вещества для демонстрационных опытов»

Калий йодистый

Калий железистосинеродистый 3-х водный

Калий железистосинеродистый

Калий роданистый

Калий бромистый

Натрий сернокислый

Натрий углекислый

Натрий фтористый

Сера молотая

10) Набор № 13 ВС «Галогениды»

Литий хлористый

Аммоний хлористый

Барий хлористый

Железо хлорное 6-водное

Калий хлористый

Кальций хлористый

Магний хлористый

Медь двухлористая 2-водная

Натрий хлористый

Цинк хлористый

Отдельно:

Хлорид бария

Хлорид алюминия

11. Набор № 14 ВС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»

Алюминий сернокислый

Аммоний сернокислый

Железа сернокислое 7-ми водное

Калий сернокислый кислый

Калий сернокислый

Кальций сернокислый 2-водный

Купорос железный

Купорос медный

Купорос цинковый

Магний сернокислый 7-ми водный

Натрий сернистый

Натрий сернокислый безводный

12. Набор № 16 ВС

Алюминий гранулированный

Железо (III) оксид

Железо карбонильное

Медь (II) окись

Цинк гранулированный

13. Набор № 17 С «Нитраты»

Аммоний азотнокислый

Барий азотнокислый

Калий азотнокислый

Кальций азотнокислый

Натрий азотнокислый

Серебро азотнокислое

14. Набор № 18 С «Соединения хрома» Аммония двухромовокислый.

Калия двухромовокистый

Калия хромовокислый

15. Набор № 19 ВС «Соединения марганца» Марганца двуокись

Калий марганцовокислый

16. Набор № 21 ВС «Неорганические вещества» Кальция окись

Медь (II) сернокислая

Медь (11) углекислая основная

Натрий углекислый

Натрий углекислый кислый

Отдельно:

Цинк азотнокислый

Свинец азотнокислый.

17. Набор № 22 ВС «Индикаторы»

Метиловый оранжевый, индикатор

Фенолфталеин, индикатор

18. Материалы:

Активированный уголь

Вазелин

Кальция карбонат (мрамор, мел)

Парафин