

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Ярославской области
Управление образования администрации Рыбинского МР
МОУ Тихменевская СОШ

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

 Викторова З.С.

от 30.08.2023.

УТВЕРЖДЕНО

директор

 Смирнов С.А.

приказ №132-02/01-10 от 30.08.2023.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»
для обучающихся 8 – 9 классов

Тихменево, 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).

В 8 классе имеются учащиеся с ограниченными возможностями здоровья. Учебный план для данной категории учащихся составляет так же 68 часов в год, поэтому настоящая программа

соответствует любой категории учащихся класса. Контроль знаний учащихся дифференцирован под личностные особенности ученика. Осуществляется педагогическое сопровождение учебной деятельности учащихся на уроках, лабораторных и контрольных работах. Домашнее задание так же дифференцировано под личностные особенности обучающихся.

Для обучающихся с ОВЗ предусмотрены изменения к уровню подготовки: знание расчётных формул без их вывода, сокращение требований к оформлению лабораторных и практических работ, уменьшение числа устных ответов, решение задач для простых условий по готовому алгоритму. Обучение предмету «Химия» детей с ограниченными возможностями здоровья ведётся на основе тех же авторских и примерных программ и тех же УМК, что и в общеобразовательных классах.

Важными коррекционными задачами курса химии для детей с ОВЗ являются развитие основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение), нормализация взаимосвязи их деятельности с речью, формирование приемов умственной работы: анализ исходных данных, планирование материала, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля. Большое значение придается умению рассказать о выполненной работе с правильным употреблением соответствующей терминологии и соблюдением логических связей в излагаемом материале.

Особое внимание при изучении курса химии уделяется постановке и организации эксперимента, которые развивают умение пользоваться простейшими приборами и веществами, анализировать полученные данные.

В связи с особенностями поведения и деятельности учащихся с ОВЗ (расторженность, неорганизованность) необходим строжайший контроль за соблюдением правил техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ.

При подготовке к урокам следует предусмотреть достаточное количество времени на рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь химии с жизнью, с теми явлениями, наблюдениями, которые хорошо известны ученикам из их жизненного опыта. Важно также максимально использовать межпредметные связи с такими дисциплинами, как природоведение, география, физика, биология, ибо дети с ЗПР особенно нуждаются в преподнесении одного и того же учебного материала в различных аспектах, в его варьировании, в неоднократном повторении и закреплении полученных знаний и практических умений. Позволяя рассматривать один и тот же учебный материал с разных точек зрения, межпредметные связи способствуют его лучшему осмыслению, более прочному закреплению полученных знаний и практических умений.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 КЛАСС

Раздел 1. Начальные понятия и законы химии. (20 часов)

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материала 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 символные.

Газы. Жидкости. Твердые 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, твердые. Способы разделения смесей: перегонка или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация, выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атом 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. ПСХЭ Д.И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы. 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 несет химическое уравнение.

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

Демонстрации.

- Коллекции материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объемные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решеток.
- Собираение прибора для получения газов и проверка его на герметичность.
- Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
- Агрегатные состояния воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Установка для фильтрования и его работа.
- Установка для выпаривания и его работа.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.

- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Портреты Й.Я. Берцелиуса и Д.И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты ПСХЭ Д.И. Менделеева.
- Конструирование шаростержневых моделей.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди (2) и его разложение при нагревании.
- Изучение физических свойств металлов («Точка Роста»).

Лабораторные опыты.

- 1 Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
- 2 Проверка прибора для получения газов на герметичность.
- 3 Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
- 4 Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
- 5 Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с серной кислотой.
- 6 Взаимодействие раствора соды с кислотой.
- 7 Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и кислоты.
- 8 Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4).
- 9 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 Определение структуры пламени («Точка Роста»)
- 3 Анализ почвы

Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. (18 часов)

Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение 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 названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.

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

Кислоты, их состав и классификация. Ингибиторы. 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 веществ.

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 количества вещества –миллимолярный и киломолярный объемы газов.

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 растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества».

Демонстрации.

- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираание методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, собиание, распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди.
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серной кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
- Коллекция оснований.

Лабораторные опыты.

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

Практические работы.

- 1 Получение, собиание и распознавание кислорода.
- 2 Получение, собиание и распознавание водорода.
- 3 Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей. Очистка воды от растворимых примесей («Точка Роста»)

Раздел 3. Основные классы неорганических соединений. (10 часов)

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

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

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

нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

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

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

Лабораторные опыты.

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

Практические работы.

- 1 Решение экспериментальных задач.

Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома. (8 часов)

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

Открытие Д.И. Менделеевым ПЗ и создание им ПСХЭ.

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

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 ПЗ. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева.

Демонстрации.

- Различные формы таблиц ПС.
- Моделирование построения ПС Д.И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1 – 3 периодов.

Лабораторные опыты.

- 1 Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (10 часов)

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

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

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

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

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

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

Демонстрации.

- Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
 - Коллекция веществ с ионной связью.
 - Модели ионных кристаллических решеток.
 - Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
 - Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решеток.
 - Слайды «Металлическая химическая связь».
 - Коллекция «Металлы и сплавы»
- **Взаимодействие цинка с серной и соляной кислотой, хлоридом меди.**

9 КЛАСС

Тема 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса (6 часов)

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

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 их взаимодействии 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.

Тема 2. Химические реакции в растворах электролитов (10 часов)

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

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. Качественная реакция на карбонат-ион.
22. Получение студня кремниевой кислоты.
23. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы.
24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
26. Качественная реакция на катион аммония.
- 27-28. Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
29. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
30. Получение гидроксида железа(III).
31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

Практические работы

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

Тема 3. Неметаллы и их соединения (25 часов)

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: хлороводородная, соляная, бромоводородная, йодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов.

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

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

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 IVA-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. □ Горение серы в кислороде. □ 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 угля. □ 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

32. Распознавание галогенид-ионов.
33. Качественные реакции на сульфат-ионы.
34. Качественная реакция на катион аммония.
35. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
36. Качественные реакции на фосфат-ион
37. Получение и свойства угольной кислоты.
38. Качественная реакция на карбонат-ион.
39. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

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

Тема 4. Металлы и их соединения (17 часов)

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 цветные металлы.

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

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

Общая характеристика элементов IIA-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

40. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

41. Получение известковой воды и опыты с ней.

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

43. Качественные реакции на катионы железа.

Практические работы

6. Жёсткость воды и способы её устранения.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Тема 5. Химия и окружающая среда (2 часа)

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

44. Изучение гранита.

45. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Тема 6. Обобщение знаний по химии курса основной школы (8 часов).

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.

Демонстрации

- 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

46. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ 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, 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;

б) 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

№	Тема	Количество часов	Кол-во практических	Кол-во контрольных
1	Раздел 1. Начальные понятия и законы химии.	20 часов	3	1
2	Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.	18 часов	3	1
3	Раздел 3. Основные классы неорганических соединений.	10 часов	1	1
4	Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома.	8 часов		
5	Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.	10 часов		1
6	Резервное время	2 часа.		
7	Всего часов	68 часов	7	4

9 КЛАСС

№ темы	Изучаемые темы	Часов по теме	Практ. работ	Лаб. опыты	Конт. работ
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	6		12	1
2	Химические реакции в растворах	10	1	18	1
3	Неметаллы и их соединения	25	4	8	1
4	Металлы и их соединения	17	2	4	1
5	Химия и окружающая среда	2		2	
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к	8		1	1

	основному государственному экзамену (ОГЭ)				
	Всего	68	7	45	5

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№	Тема урока	Контрольные и практические работы	Домашнее задание	Дата	Ресурсы
Раздел 1. Начальные понятия и законы химии. (20 часов)					
1	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Роль химии в жизни человека.		§1, записи в тетр	1.09	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/
2	Методы изучения химии		§2, записи в тетр	4.09	https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatiia-i-teoreticheskie-predstavleniia-15840/predmet-khimii-26581
3	Агрегатные состояния веществ		§3, вопросы блока «проверьте свои знания»	8.09	http://interneturok.ru/chemistry/8-klass
4	<i>Практическая работа №1. «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете».</i>			11.09	спиртовка, пробирка, держатель, воронка и др. http://interneturok.ru/chemistry/8-klass
5	<i>Практическая работа №2 Определение структуры пламени.</i>			15.09	оборудование лаборатории центра «Точка Роста»
6	Физические явления в химии.	Стартовая диагностическая работа	§4, вопр 1-3 (устно), 4(писм)	18.09	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/
7	<i>Практическая работа №3. Анализ почвы.</i>			22.09	Почва, воронка, фильтр.бум., стакан, вода
8	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы		§5, записи в тетр	25.09	https://interneturok.ru/
9	Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И. Менделеева		§6, учить элементы	29.09	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-khimicheskie-predstavleniyab/himicheskie-elementy-simvol-y-himicheskikh-elementov
10-	Химические формулы.		§7	2.10	https://www.yaklass.ru/p/

11				6.10	himija/8-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatiia-i-teoreticheskie-predstavleniia-15840/khimicheskie-formuly-199545
12-13	Валентность		§8	9.10 13.10	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/
14	Химические реакции. Признаки и условия их протекания.			16.10	https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/pervonachalnye-khimicheskie-poniatiia-i-teoreticheskie-predstavleniia-15840/priznaki-i-usloviia-protokaniia-khimicheskikh-reaktsii-213908
15-16	Закон сохранения массы веществ. Химические реакции.			20.10 23.10	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/
17-18	Типы химических реакций		п.10. з.10	27.10 30.10	оборудование лаборатории центра «Точка Роста» https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/bhimicheskaya-svyaz-elektroliticheskaya-dissociaciyab/typy-himicheskikh-reaktsiy
19	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе.		п.12, с.62 з.5 ,6	6.11	https://interneturok.ru/book/chemistry/8-klass/himiya-8-klass-rudzitis-g-e-f-g-feldman# https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/
20	Контрольная работа №1 «Начальные понятия химии»			10.11	
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 часов)					
21	Воздух и его состав.		п.13, с.62 з.7, с.67 з.2,4	13.11	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevrweniyab/sostav-vozduha

22	Кислород.		п.13, с.67 з.6	17.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/
23	Практическая работа №4. Получение, собиране и распознавание кислорода.			20.11	газоотв.тр., спиртовка, лучинка, стакан с водой, перманганат калия https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/
24	Оксиды.		п.14, з.1,3	24.11	https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/oksidy-klassifikatsiya-svoistva-poluchenie-13609
25	Водород.		п.15, з.4-6	27.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/
26	Практическая работа № 5 Получение, собиране и распознавание водорода.			1.12	Прибор для получения газов, цинк - гранулы, HCl https://interneturok.ru/book/chemistry/8-klass/himiya-8-klass-rudzitis-g-e-f-g-feldman#
27	Кислоты		п.16, формулы	4.12	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/
28	Соли	Комбинированный урок	п.17	8.12	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/
29-30	Количество вещества. Молярная масса вещества.		п.18, з.5,6	11.12 15.12	https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/vychislenie-moliarnoi-massy-veshchestva-14666
31	Молярный объем газов. Закон Авогадро		п.19, з.5,9	18.12	https://interneturok.ru/book/chemistry/8-klass/himiya-8-klass-rudzitis-g-e-f-g-feldman#
32-33	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «число Авогадро».		с.83 з.4, с.85 з.6,7	22.12 25.12	https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/vychislenie-kolichestva-veshchestva-

					227644
34	Вода. Основания.		п.21, з. 1,4-6		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/
35	Растворы. Массовая доля растворенного вещества.		п.22, з.4-8		https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/raschetnye-zadachi-po-khimii-14608/vychislenie-massovoi-doli-elementa-v-khimicheskom-soedinenii-14602
36	Практическая работа №6. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.				3 набора реактивов, мерный цилиндр, пробирки, стакан https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/rastvory-58606/sostav-rastvorov-58607
37	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»		п.14,16,17,18		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/
38	Контрольная работа №2. «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»				
Раздел 3. Основные классы неорганических соединений (10 часов)					
39	Оксиды. Классификация и свойства.		п.23, з.4,5		https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/oksidy-klassifikatsiia-svoistva-poluchenie-13609
40	Основания. Их классификация и свойства.		п.24, з.4-6		https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/osnovaniia-klassifikatsiia-svoistva-poluchenie-13717
41-42	Кислоты: классификация и свойства		п.25, з.7		https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-

					14371/kisloty-sostav-svoistva-poluchenie-13840
43-44	Соли. Классификация и свойства.		п.26, з. 4-6		https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/soli-sostav-i-svoistva-15178
45	Генетическая связь между классами неорганических веществ.				https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/vzaimosviaz-mezhdu-klassami-neorganicheskikh-veshchestv-195050
46	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач.				Комплект растворов - реактивов
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/
48	Контрольная работа №3. «Основные классы неорганических соединений»				
Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. (8 часов)					
49	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.		п.26,з.4		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/
50	Открытие Менделеевым периодического закона.		п.28		https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/obobschenie-proydenного-materiala/periodicheskii-zakon-i-periodicheskaya-sistema-himicheskikh-elementov
51	Основные сведения о строении атомов				https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/periodicheskii-zakon-i-stroenie-atomov-163960/stroenie-iadra-atoma-173651

52	Строение электронных оболочек атомов химических элементов 1-20 в таблице Д.И. Менделеева.		п.31		https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/periodicheskii-zakon-i-stroenie-atomov-163960/stroenie-elektronnoi-obolochki-atoma-174041
53	Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома		п.32, з.4-6		https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/periodicheskii-zakon-i-stroenie-atomov-163960/periodicheskii-zakon-163961
54-55	Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе.		п.33		https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/periodicheskii-zakon-i-stroenie-atomov-163960/periodicheskii-zakon-163961
56	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.		с.148		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/
Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (8 часов)					
57	Ионная химическая связь.		п.34, з.3-5		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/
58	Ковалентная химическая связь Ковалентная неполярная связь.		п.35, з.4-6		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/
59	Ковалентная полярная связь.		п.36, з.3,5		
60	Металлическая химическая связь.		п.37, з. 5,7		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2438/
61-62	Степень окисления. Решение упражнений по теме «Степень окисления»		п.38, з. 4-6		https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/okislitelnovosstanovitelnye-reakcii/stepen-okisleniya
63	Окислительно-восстановительные реакции. решение упражнений.		п.39, вопр., з.5,6		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/
64	Упражнения в составлении окислительно-		с.169 з.7-9		

	восстановительных реакций.				
65	Обобщение и систематизация знаний по темам «ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции».				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3093/
66	Контрольная работа №4. «ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции».			11.05	
67	Резервное время.			18.05	
68				23.05	

9 КЛАСС

№№ п/п	Тема урока	Эксперимент: Д. - демонстрационный Л. - лабораторный	дата	Домашнее задание	Ресурсы (оборудование, информационные ресурсы, цифровые образовательные ресурсы и т.п.)
Тема 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (6 ч)					
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	Демонстрации. Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей	1.09	§1, №7,8	Коллекции металлов, неметаллов, оксидов, кислот https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/klassifikatsiya-veshchestv-194235
2-3	Классификация химических реакций по различным основаниям	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	4.09 8.09	§2, №8,9	Стекл.палочки, р-р аммиака, р-р соляной к-ты, пробирки, гидроксид натрия, фенолфталеин, стакан, термометр, серная кислота, оксид меди, шпатель, пероксид водорода, крахмал https://resh.edu.ru/s

		водорода с помощью каталазы картофеля			subject/lesson/2104/
4-5	Понятие о скорости химической реакции. Катализ	Демонстрации. 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. 9. Зависимость скорости химической реакции от температуры. 10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. 11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 12. Зависимость скорости химической реакции от наличия катализатора	11.09 15.09	§3, №3,4	Пробирки, тиосульфат натрия, соляная кислота, хлорид бария, медная и железная проволоки, уксусная к-та, спиртовка, стальн.кнопка, цинк (гранула), серная к-та, кусочек мрамора, пероксид водорода, оксид марганца, шпатель https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/
6	Входная контрольная работа		18.09		
Тема 2.Химические реакции в растворах (10 ч)					
7	Электролитическая диссоциация	Демонстрации. Лабораторный опыт. 13.Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты	22.09	§4, №7,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/ оборуд.цифров.лаб «Точка Роста», магнитная мешалка, сахар, соль, стаканы, вода дистил., планшетка, уксусная к-та
8	Основные положения теории электролитической	Демонстрации.	25.09	§5, №7,10	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/

	диссоциации (ТЭД)				
9-10	Химические свойства кислот как электролитов	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). 18—20Взаимодействие кислот с металлами. 21. Качественная реакция на карбонат-ион. 22. Получение студня кремниевой кислоты. 23. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы	28.09 2.10	§6, №5	Оборуд.цифров.ла б. «Точка Роста», р-ры соляной, азотной, уксусной к-т, фильтров. Бумага, дистил.вода, пробирки, набор гидроксидов, лакмус, стекл.трубочки, гранулы цинка, медн.проволока, нитрат серебра https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/
11	Химические свойства оснований как электролитов	Лабораторные опыты. 24.Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом. 26. Качественная реакция на катион аммония. 27—28. Получение гидроксида меди(II) и его разложение	6.10	§7, №5	Пробирки, р-ры индикаторов, гидроксид натрия, соли аммония, индикаторная бумага, медный купорос, спиртовка https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/
12	Химические свойства солей как электролитов	Лабораторный опыт. 29. Взаимодействие карбонатов с кислотами. 30. Получение гидроксида железа(III). 31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).	9.10	§8, №5	Пробирки, азотная к-та, кусочек мрамора, гидроксид натрия, сульфат железа https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/
13	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»		13.10		Пробирки, индикаторная бумага, набор реактивов,
14	Понятие о гидролизе солей	Демонстрации.	16.10	§9, №4,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3123/

15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»		20.10	Выводы с.53-54	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/
16	Контрольная работа №1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»			23.10	
Тема 3. Неметаллы и их соединения (25 ч)					
17	Общая характеристика неметаллов	Демонстрации.	27.10	§10, №6,7	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/nemetally-13681
18	Общая характеристика элементов VIIA-группы — галогенов РК. Использование хлора при очистке воды	Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ.	30.10	§11, №6	Образцы галогенов https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/
19	Соединения галогенов	Демонстрация. Коллекция природных соединений хлора. Лабораторный опыт. 32. Распознавание галогенидионов. Свойства бромной воды.	6.11	§12, №7,8	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/galogeny-khlor-i-ego-soedineniia-161110 оборудование цифр.лаб. «Точка Роста», колба, дистил.вода, бромная вода, гидроксид натрия, серная к-та, фильтр.бумага
20	Практическая работа 2. «Изучение свойств соляной кислоты»		10.11		оборуд. цифр. лаборатории «Точка Роста», р-ры к-т, стекл.стаканы, р-ры индикаторов, гранулы цинка, медн.проволока, гидроксид натрия
21	Общая характеристика элементов VIA-группы — халькогенов. Сера		13.11	§13, №5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/
22	Сероводород и сульфиды	Демонстрации. Коллекция сульфидных руд. Л.о.33 Качественная реакция на сульфид-ион	17.11	§14, №6,7	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/sera-

					serovodorod-i-sulfidy Коллекция сульфидных руд, р-р сульфида натрия, соляная к-та, пробирки
23	Кислородные соединения серы	Демонстрации. Лабораторный опыт.34. Качественные реакции на сульфат -ионы	20.11	§15, №6	Пробирки, р-ры сульфата натрия, серной к-ты, хлорида бария https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/
24	Практическая работа 3. «Изучение свойств серной кислоты»		24.11		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/ оборуд. цифр. лаборатории «Точка Роста», р-ры к-т, стекл.стаканы р-ры индикаторов, гранулы цинка, медн.проволока, гидроксид натрия
25	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот	Демонстрации. Диаграмма «Состав воздуха». Видеофрагменты.	27.11	§16	https://interneturok.ru/book/chemistry/9-klass/himiya-9-klass-rudzitis-g-e#
26	Аммиак. Соли аммония	Демонстрации. Получение, собирание и распознавание аммиака. Разложение дихромата аммония. Л.о.35-36. Качественная реакция на катион аммония	1.12	§17, №9	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/ пробирки, хлорид аммония, гидроксид натрия, лакмусовая бумага, фенолфталеин, хлорид аммония, щелочь, газоотводная трубка
27	Практическая работа 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»		4.12		оборуд. цифр. лаборатории «Точка Роста», р-ры к-т, стекл.стаканы р-ры индикаторов, гранулы цинка, медн.проволока, гидроксид натрия

28-29	Кислородные соединения азота	Лабораторный опыт. 37. Химические свойства азотной кислоты как электролита	8.12 11.12	§18, №5, 6	Пробирки, азотная к-та, гидроксид натрия, фенолфталеин, оксид меди, спиртовка, держатель, шпатель, сульфат меди https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/
30	Фосфор и его соединения	Лабораторный опыт. 38. Качественная реакция на фосфат-ион	15.12	§19, №4,5	Пробирки, пипетка, фосфат натрия, нитрат серебра https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/
31	Общая характеристика элементов IVA- группы. Углерод		18.12	§20, №6,8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/
32	Кислородные соединения углерода	Лабораторный опыт. 39. Получение и свойства угольной кислоты.	22.12	§21, №6	Пробирки, газоотводная трубка, соляная к-та, кусочек мрамора, лакмус https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/
33	Практическая работа 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств		25.12		Пробирки, газоотводная трубка, штатив, дистил. вода, набор реактивов, стакан https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/
34	Углеводороды		28.12	§22, №6	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-klass/predelnye-uglevodorody/prirodnye-istochniki-uglevodorodov-pererabotka-nefti
35	Кислородсодержащие органические соединения			§23, №6,7	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2066/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/
36	Кремний и его соединения	Л.о. 40. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия		§24, №3	Пробирки, газоотводная трубка, штатив,

					кусочек мрамора, соляная к-та, силикат натрия https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/kremnii-soedineniia-kremniia-163625
37	Силикатная промышленность			§25, №3	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/silikatnye-materialy
38	Получение неметаллов			§26, №5,6	
39	Получение важнейших химических соединений неметаллов	Демонстрации. 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»		§27	
40	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»			Выводы с.142	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/
41	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы и их соединения»				
Тема 4. Металлы и их соединения (17 ч)					
42	Общая характеристика металлов			§28, №6,7	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/
43	Химические свойства металлов	Лабораторный опыт.41.Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)		§29, №7,8	Пробирки, железный гвоздь, сульфат меди
44-45	Общая характеристика элементов IA-группы			§30, №4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/
46-47	Общая характеристика ПА-группы	Л.о.42. Получение известковой воды и опыты с ней		§31, №5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/ Стакан, пробиркт,

					стекл.палочка, оксид кальция, вода, фильтр.бумага, фенолфталеин, пласт.трубочки
48	Жёсткость воды и способы её устранения			§32	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimii-a-nemetallov-157456/voda-159651
49	Практическая работа 6. «Жёсткость воды и способы её устранения»				Пробирки, газоотводная трубка, штатив, воронка, кусочек мрамора, соляная к-та, известковая вода, р-р мыла, р-р соды, р-р хлорида кальция
50	Алюминий и его соединения			§33, №5	https://interneturok.ru/book/chemistry/9-klass/himiya-9-klass-rudzitis-g-e#
51-52	Железо и его соединения	Лабораторные опыты.43. Получение гидроксидов железа(II) и (III). 44.Качественные реакции на катионы железа		§34, №5,6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/ Пробирки, р-ры сульфата/хлорида железа, р-ры желтой/красной кровяной соли, гидроксид натрия
53	Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»				Набор реактивов, пробирки
54	Коррозия металлов и способы защиты от неё			§35	https://resh.edu.ru/
55-56	Металлы в природе. Понятие о металлургии	Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия»		§36, сообщения	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-metallov/metallurgiya
57	Обобщение знаний по теме «Металлы»			Выводы с.190	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/
58	Контрольная работа №3 по теме «Металлы»				

Тема 5. Химия и окружающая среда (2 ч)

59	Анализ к/р. Химический состав планеты Земля	Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов». Лабораторный опыт. 45. Изучение гранита		§37, №5,6	Лупа, Коллекция минералов и горных пород.
60	Охрана окружающей среды от химического загрязнени	Демонстрации. Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества»		§38, выводы с.202	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/chelovek-v-mire-veshchestv-materialov-i-khimicheskikh-reakcii-232922/khimiia-i-pishcha-khimiia-i-zdorove-232928

Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (8 ч)

61	Вещества			§39, №1-5	
62	Химические реакции			§40, №6-9	
63-64	Основы неорганической химии			§41, №5-8	
65	Повторение и обобщение по теме. Анализ контрольной работы				
66	Повторение				
67	Итоговая контрольная работа за курс основной школы.				
68	Повторение. закрепление				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Габриелян О.С. Химия 8 класс: учеб. для общеобразовательных организаций/О.С.
2. Учебник – основной «Химия - 9 ». Автор: О.С.Габриелян,И.Г.Остроумов,С.А.Сладков Москва «Просвещение» 3-е изд., 2021г-223.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

8КЛАСС

1. Габриелян О.С. Химия 8 класс: учеб. для общеобразовательных организаций/О.С. Габриелян. И.Г. Остроумов, С.А.Сладков. – М.: Просвещение, 2020.
2. Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 8 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
3. Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак М.: Просвещение, 2019
4. Габриелян О.С. Химия. 8 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриелян "Химия. 8 класс": учебное пособие / О.С.Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2016.
5. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С.Габриелян "Химия. 8 класс" / О.С.Габриелян, А.В. Купцова. - М.: Дрофа, 2016
6. Габриелян О.С. Химия. 8 класс. Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна "Химия. 8 класс" (с тестовыми заданиями ЕГЭ). Вертикаль. ФГОС
7. Троегубова Н.П. Поурочные разработки по химии. 8 класс. _ М.: ВАКО, 2016

9 КЛАСС

1. Учебник – основной «Химия - 9 ». Автор: О.С.Габриелян,И.Г.Остроумов,С.А.Сладков Москва «Просвещение» 3-е изд., 2021г-223.
2. Габриелян О.С. , Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие.- М.: Дрофа, 2018- 2019.
3. Тематические тесты для подготовки к государственной итоговой аттестации ГИА – 9, под редакцией В. Н. Доронькин.
4. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы, под ред. И. Г. Хомченко
5. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9» / О
6. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриелян "Химия. 9 класс": учебное пособие / О.С.Габриелян и др. - М.: Дрофа, 2017.
7. Габриелян О.С. Химия. 9 класс.: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С.Габриелян "Химия. 9 класс" / О.С.Габриелян, А.В. Купцова. - М.: Дрофа, 2017
8. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна "Химия. 8 класс" (с тестовыми заданиями ЕГЭ). Вертикаль. ФГОС
9. Габриелян О.С. Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О.С.Габриелян "Химия. 9 класс" / О.С.Габриелян, А.В. Купцова. - М.: Дрофа, 2017
10. Габриелян О.С. Химия. 8 - 9 класс. Методическое пособие. / О.С.Габриелян, А.В. Купцова. - М.: Дрофа, 201

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ
8КЛАСС**

№	Тема	Ссылка на ресурс	Аннотация	Рекомендации
1	Введение	<p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klasse</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klasse/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/prakticheskoe-zanyatie-1-pravila-bezopasnoy-raboty-v-nbsp-himicheskoy-laboratorii-rabota-s-laboratornymi-prinadlezhnostyami-i-himicheskoy-posudoy?seconds=0&chapter_id=174</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klasse/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/razvitie-v-nauke-predstavleniy-o-prostom-i-slozhnom-veschestve-himicheskie-elementy-simvoly-himicheskikh-elementov?seconds=0&chapter_id=174</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/?interface=catalog&class%5b%5d=50&subject%5b%5d=31</p>	<p>Видео-уроки и тренажеры. Предмет химии.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <p>№1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Вещества- простые и сложные. Химические реакции, наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Роль химии в жизни человека.</p> <p>Урок 1-3</p>	<p>Просмотреть видео-уроки и выполнить тесты и тренажеры, при подготовке домашних заданий.</p>
2	Атомы химически х элементов	<p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klasse</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klasse/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/postroenie-modeli-nevidimogo-ob-ekta-vozniknovenie-v-nauke-teoreticheskikh-predstavleniy-o-veschestve-i-himicheskoy-reaktsii?seconds=0&chapter_id=174</p>	<p>видеоуроки и тренажеры</p> <p>Строение атома. Изотопы.</p> <p>Строение электронных оболочек атомов.</p> <p>Химический элемент.</p>	<p>Просмотреть видео-уроки и выполнить тесты и тренажеры, при подготовке домашних заданий. Оформить практические работы в тетради и сдать учителю. Выполнить контрольную работу № 1 из КИМ</p>

		<p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/stanovlenie-predstavleniy-o-stroenii-atoma?seconds=0&chapter_id=174</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/elektronnaya-obolochka-atoma?seconds=0&chapter_id=174</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/himicheskie-elementy-simvoly-himicheskikh-elementov</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/massovaya-dolya-himicheskogo-elementa-v-veschestve?seconds=0&chapter_id=174</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/otnositelnaya-atomnaya-massa-himicheskikh-elementov</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/obobschenie-proydenного-materiala/periodicheskiy-zakon-i-periodicheskaya-sistema-himicheskikh-elementov?seconds=0&chapter_id=903</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/?interface=catalog&class%5b%5d=50&subject%5b%5d=31</p>	<p>Массовая доля элемента в веществе. Относительные атомные и молекулярные массы. Решение задач по химическим формулам.</p> <p>Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева.</p> <p>Урок 4-14</p>	
--	--	--	--	--

3	Простые вещества	<p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/otnositelnaya-molyarnaya-i-molekulyarnaya-massy-veschestva-molyarnyy-obem-veschestva?seconds=0&chapter_id=174</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/?interface=catalog&class%5b%5d=50&subject%5b%5d=31</p>	<p>Молярный объем газообразных веществ. Количество вещества – моль. Молярная масса вещества. Урок 15-20</p>	<p>Просмотреть видеоуроки и выполнить тесты и тренажеры, при подготовке домашних заданий. Оформить практические работы в тетради и сдать учителю. Выполнить контрольную работу № 2 из КИМ</p>
4	Соединения химически элементов.	<p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/75704/?interface=catalog&class=50&subject=31</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/himicheskaya-formula-veschestva?seconds=0&chapter_id=174</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/sostavlenie-formul-veschestv-po-valentnosti-elementov?seconds=0&chapter_id=174</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/nazvaniya-himicheskikh-veschestv?seconds=0&chapter_id=174</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/chistye-veschestva-i-smesi?seconds=0&chapter_id=174</p>	<p>Степень окисления</p> <p>Химическая формула</p> <p>Выведение химической формулы</p> <p>Названия веществ.</p> <p>Чистые вещества и смеси.</p> <p>Методы разделения и очистки веществ.</p> <p>Классы неорганических веществ (кислоты, соли., оксиды, основания)</p> <p>Обобщение и систематизация знаний о классах неорганических веществ (кислот, солей., оксидов, оснований)</p>	<p>Просмотреть видеоуроки и выполнить тесты и тренажеры, при подготовке домашних заданий. Оформить практические работы в тетради и сдать учителю. Выполнить контрольную работу № 3 из КИМ</p>

		<p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/metody-razdeleniya-i-ochistki-veschestv?seconds=0&chapter_id=174</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/75705/?interface=catalog&class=50&subject=31</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/75709/?interface=catalog&class=50&subject=31</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/?interface=catalog&class%5b%5d=50&subject%5b%5d=31</p>	Урок 21-31	
5	Изменения, происходящие с веществами.	<p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/uravnenie-himicheskoy-reaktsii-ch-1?seconds=0&chapter_id=174</p> <p>http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/uravnenie-himicheskoy-reaktsii-ch-2?seconds=0&chapter_id=174</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/75718/?interface=catalog&class=50&subject=31</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/?interface=catalog&class[]=50&subject[]=31</p> <p>http://school-</p>	<p>Метод составления химического уравнения и решение задач</p> <p>Уроки 32-41</p> <p>Уроки 42-46</p>	<p>Просмотреть видеоролики и выполнить тесты и тренажеры, при подготовке домашних заданий</p> <p>Оформить практические работы в тетради и сдать учителю. Выполнить контрольную работу № 4 из КИМ</p>

		collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/?interface=catalog&class[]=50&subject[]=31		
6	Растворы. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/?interface=catalog&class[]=50&subject[]=31	Уроки 47-62	Просмотреть видеоуроки и выполнить тесты и тренажеры, при подготовке домашних заданий. Оформить практические работы в тетради и сдать учителю. Выполнить контрольную работу № 5 из КИМ
7	Скорость химических реакций	http://interneturok.ru/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevracheniyab/raschety-po-termohimicheskim-uravneniyam?seconds=0&chapter_id=175	Расчеты по термoхимическим уравнениям	Просмотреть видеоуроки и выполнить тесты и тренажеры, при подготовке домашних заданий.
8	Повторение	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/d05469b0-69bd-11db-bd13-0800200c9c08/?interface=catalog&class[]=50&subject[]=31	Уроки 1-62	Просмотреть видеоуроки и выполнить тесты и тренажеры

9КЛАСС

№ темы	Изучаемые темы	ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	https://interneturok.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/
2	Химические реакции в растворах	https://interneturok.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/
3	Неметаллы и их соединения	https://interneturok.ru/ https://www.yaklass.ru/

		https://resh.edu.ru/
4	Металлы и их соединения	https://interneturok.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/
5	Химия и окружающая среда	https://interneturok.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ)	https://interneturok.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru>. Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru>. Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. www.periodictable.ru. Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом