

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 1» города Курчатова Курской области**

ПРИНЯТО

Решением кафедры
естественно-научной

Протокол № 1 от 24.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Е. Л. Лашина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия. Базовый уровень»
с использованием оборудования Центра «Точка роста»
для основного общего образования
Срок освоения программы 2 года (8-9 классы)

Составитель: Рышкова Т. В., учитель химии

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

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент:

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент:

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты,

качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей

кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент:

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

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, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3)ценности научного познания:

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

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4)формирования культуры здоровья:

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

5)трудового воспитания:

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

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).

Виды учебно-познавательной деятельности на уроке химии:

1. Проблемные вопросы, проблемные ситуации. Проблемное обучение позволяет активизировать познавательную деятельность учащихся и добиваться учеников более осмысленного и прочного овладения знаниями. Используя проблемные ситуации, создаётся осознанное затруднение учащегося, преодоление которого требует творческого поиска, заставляет ученика мыслить, искать выход, рассуждать, переживать радость от правильно найденного решения, что способствует развитию активных познавательных интересов к предмету.

2. Использование различных форм учебной работы (групповые, индивидуальные, фронтальные бригадные, парные и т.д.)

3. Применение нетрадиционных форм проведения уроков (проектное занятие, урок-деловая игра, урок-соревнование, урок-экскурсия, урок-семинар, интегрированный урок).

4. Использование игровых форм (кроссворды, ребусы, логические цепочки, найти ошибку, найти пару, узнай объект, лабиринты, лото, пирамиды).

5. Использование дидактических средств (тесты, терминологические кроссворды и др.).

6. Исследовательская деятельность.

Формы контроля на уроке химии:

1. Тестирование
2. Контрольная работа
3. Практическая работа
4. Фронтальный опрос
5. Заполнение кластеров

**Тематическое планирование по учебному предмету химия 8 класс ,
в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол- во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://resh.edu.ru/subject/29/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/start/	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни великих ученых
1.2	Вещества и химические реакции	15	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения,
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/start/	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных

				межличностных отношений в классе,
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основах	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/	инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям,
2.4	Основные классы неорганических соединений	11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/	анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в мире событиям; привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией иницирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/	организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт

			сотрудничества и взаимной помощи;
Резервное время	3		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68		

**Тематическое планирование по учебному предмету химия 9 класс ,
в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Раздел 1. Первоначальные химические понятия				
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, ИКТ
1.2	Основные закономерности химических реакций	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся»
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее

				поводу,выработки своего к ней отношения;
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/	инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся; организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
3.1	Общие свойства металлов	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся;
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2435/start/	инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям,
Резервное время		3		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

Календарно – тематическое планирование по химии в 8 -х классах

№ n/n	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Корректировка
1.	I чет Вводный инструктаж. Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества			
2	Понятие о методах познания в химии			
3	Первичный инструктаж по ТБ. Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»			
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей			
5	Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»			
6	Атомы и молекулы			
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов			
8	Простые и сложные вещества			
9	Атомно-молекулярное учение			
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов			
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса			
12	Массовая доля химического элемента в соединении			
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса			
14	Физические и химические явления. Химическая реакция			
15	Признаки и условия протекания химических реакций			
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения			
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций			
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)			
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний			
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»			

21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон			
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах			
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода			
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях. Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения			
25	Текущий инструктаж по ТБ Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»			
26	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе			
27	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода			
28	Понятие о кислотах и солях			
29	АКР по темам: «Кислород. Водород. Понятие о кислотах и солях».			
30	Способы получения водорода в лаборатории			
31	Текущий инструктаж по ТБ Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»			
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро			
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму			
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов			
35	Физические и химические свойства воды			
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах			
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе			
38	Текущий инструктаж по ТБ Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»			
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»			
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура			
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов			

42	Основания: состав, классификация, номенклатура			
43	Получение и химические свойства оснований			
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура			
45	Получение и химические свойства кислот			
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства			
47	Текущий инструктаж по ТБ Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»			
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений			
49	Обобщение и систематизация знаний			
50	АКР по теме "Основные классы неорганических соединений"			
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов			
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева			
53	Периоды, группы, подгруппы			
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы			
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева			
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева			
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин			
58	Электроотрицательность атомов химических элементов			
59	Ионная химическая связь			
60	Ковалентная химическая связь			
61	Степень окисления			
62	Окислительно-восстановительные реакции			
63	Окислители и восстановители			
64	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»			
65	Обобщение и систематизация знаний			
66	Итоговое тестирование (или ВПР).			
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний			

68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний			
----	---	--	--	--

Календарно – тематическое планирование по химии в 9-х классах

№ n/n	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Корректировка
1	Повторный инструктаж по ТБ. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева			
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов			
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ			
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток			
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса» (Входной контроль)			
6	Классификация химических реакций по различным признакам			
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях			
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия			
9	Окислительно-восстановительные реакции			
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты			
11	Ионные уравнения реакций			
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации			
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации			
14	Понятие о гидролизе солей			
15	Обобщение и систематизация знаний			
16	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»			
17	Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»			
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора			
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение,			

	применение			
20	Текущий инструктаж по ТБ Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»			
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке			
22	Общая характеристика элементов VIA-группы			
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы			
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства			
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение			
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы			
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции			
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства			
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение			
30	Текущий инструктаж по ТБ Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»			
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства			
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота			
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение			
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами			
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства			
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)			
37	Угольная кислота и её соли			
38	Текущий инструктаж по ТБ Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"			

39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода			
40	Кремний и его соединения			
41	Текущий инструктаж по ТБ Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»			
42	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»			
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов			
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов			
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси			
46	Понятие о коррозии металлов			
47	Щелочные металлы			
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия			
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний			
50	Важнейшие соединения кальция			
51	Обобщение и систематизация знаний			
52	Жёсткость воды и способы её устранения			
53	Текущий инструктаж по ТБ Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"			
54	Алюминий			
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида			
56	Железо			
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)			
58	Обобщение и систематизация знаний			
59	Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»			
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции			
61	Обобщение и систематизация знаний			

62	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»			
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека			
64	Химическое загрязнение окружающей среды. Роль химии в решении экологических проблем			
65	Итоговая контрольная работа			
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний			
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний			
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний			

Система оценивания по химии

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

1. Оценка устного ответа

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, грамотно;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

2. Оценка экспериментальных умений. Отметка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок. Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

4. Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

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

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок - отметка «5»;

- одна ошибка - отметка «4»;

- две ошибки - отметка «3»;

- три ошибки - отметка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25-30 правильных ответов - отметка «5»;

- 19-24 правильных ответов - отметка «4»;

- 13-18 правильных ответов - отметка «3»;
- меньше 12 правильных ответов - отметка «2».

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные). Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.). Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Оценочные материалы

8 класс

Контрольная работа за 1-е полугодие

Вариант 1.

Задание 1. Предметом изучения химии являются вещества.

Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество (вишнёвый сок, воздух, неоновые лампы).



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Задание 2. Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией. Из представленных ниже рисунков выберите тот, на котором изображено протекание химической реакции. Объясните сделанный вами выбор.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Задание 3. Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции. **Задание 4.** В таблице приведены названия и химические формулы некоторых оксидов.

№ п/п	Название оксида	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Оксид натрия		<input type="text"/>
2	Оксид алюминия		<input type="text"/>
3	Оксид серы(VI)		<input type="text"/>

Задание 5. Из списка оксидов (задание 4) выберите кислотный оксид. Запишите номер оксида.

Задание 6. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Натрий — _____.

Хлор — _____.

Хлорид натрия — _____.

Нитрат магния — _____.

Гидроксид калия — _____.

Нитрат калия — _____.

Гидроксид магния — _____.

Задание 7. Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество, НЕ СОДЕРЖАЩЕЕ атомов щелочных металлов. Запишите химическую формулу этого вещества и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится.

Вещество	Класс соединений
<input data-bbox="227 272 386 320" type="text"/>	<input data-bbox="1144 272 1303 320" type="text"/>

В окошке ответа укажите название вещества.

Имеется следующий перечень химических веществ: натрий, хлор, хлорид натрия, нитрат магния, гидроксид калия, нитрат калия, гидроксид магния. Используя этот перечень, выполните задания 8.

Задание 8. Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении. Ответ подтвердите расчётом.

Имеется следующий перечень химических веществ: натрий, хлор, хлорид натрия, нитрат магния, гидроксид калия, нитрат калия, гидроксид магния. Используя этот перечень, выполните задания 8.

Задание 9. Вычислите массу 0,6 моль газообразного хлора.

Задание 10. В зависимости от числа и состава веществ, вступающих в химическую реакцию и образующихся в результате неё, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Выберите ЛЮБУЮ реакцию (1) или (2) и укажите её тип.

Ниже даны словесные описания двух химических превращений с участием веществ:

(1) железо + сера → сульфид железа(II);

(2) сернистый газ + кислород → оксид серы(VI).

Задание 11. Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) При попадании раствора щёлочи на кожу рук следует промыть обожжённый участок водой и обработать раствором лимонной кислоты.
- 2) При определении запаха вещества пробирку с веществом надо поднести к носу и глубоко вдохнуть.
- 3) Все склянки, содержащие химические вещества, должны быть подписаны.
- 4) Принимать пищу в лаборатории можно, но только в отведенном для этого месте.

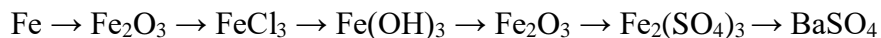
Задание 12. Какова масса кальция, вступившего в реакцию с водой, если при этом образуется гидроксид массой 4,44 г.

Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических веществ».

1-вариант.

1. Даны вещества: хлорид меди (II), соляная кислота, оксид меди (II), гидроксид калия, оксид фосфора (V), оксид калия, сульфат калия натрия, серная кислота, сульфат железа (III), гидроксид алюминия, дигидроортофосфат калия, угарный газ, гидроксид алюминия. Составьте формулы веществ и распределите их по основным классам неорганических соединений.

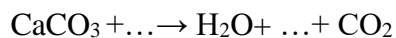
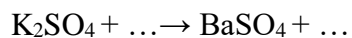
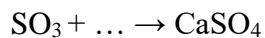
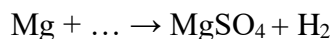
2. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Укажите тип каждой химической реакции.

3. С какими из перечисленных веществ будет реагировать оксид калия: SO_2 , NaOH , HCl , H_2O , CaO , O_2 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$? Напишите уравнения возможных реакций.

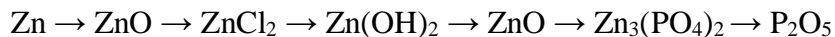
4. Составьте уравнения химических реакций, схемы которых даны ниже:



2-вариант.

1. Даны вещества: сульфат алюминия, гидроксид железа (II), оксид натрия, азотистая кислота, гидроксохлорид магния, оксид цинка, гидроксид кальция, сернистая кислота, ортофосфат калия, хлорид алюминия, сульфид железа (II), углекислый газ, силикат хрома(II). Составьте формулы веществ и распределите их по основным классам неорганических соединений.

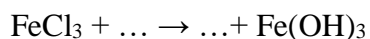
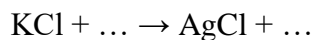
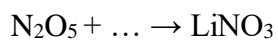
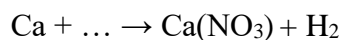
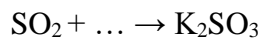
2. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Укажите тип каждой химической реакции.

3. С какими из перечисленных веществ будет реагировать серная кислота: K_2O , HCl , $NaOH$, Mg , N_2O_5 , $CuCl_2$, $Cu(OH)_2$? Напишите уравнения возможных реакций.

4. Составьте уравнения химических реакций, схемы которых даны ниже:



Итоговое тестирование

Часть 1

Ответы к заданиям 1–15 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа

1. Химическому элементу 2-го периода VA-группы соответствует схема распределения электронов по слоям:
 - 1) 2, 8, 5
 - 2) 2, 8, 3
 - 3) 2, 5
 - 4) 2, 3
2. Порядковый номер химического элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева соответствует:
 - 1) числу электронов в атоме
 - 2) значению высшей валентности элемента по кислороду
 - 3) числу электронов, недостающих до завершения внешнего электронного слоя
 - 4) числу электронных слоев в атоме
3. Чему равен порядковый номер элемента, который находится в третьем периоде, в главной подгруппе второй группы?
 - 1) 11
 - 2) 12
 - 3) 13
 - 4) 14
4. Атомы углерода и кремния имеют одинаковое число

- 1) протонов
 - 2) электронных слоев
 - 3) внешних электронов
 - 4) нейтронов
5. Неметаллические свойства фосфора выражены сильнее, чем неметаллические свойства
- 1) сера
 - 2) фтора
 - 3) кислорода
 - 4) мышьяк
6. Какой вид химической связи в молекуле хлорида магния?
- 1) ионная
 - 2) ковалентная полярная
 - 3) ковалентная неполярная
 - 4) металлическая
7. В какой молекуле степень окисления серы равна +4 ?
- 1) H_2S
 - 2) SO_2
 - 3) SO_3
 - 4) H_2SO_4
8. Признаком химической реакции между растворами карбоната калия и соляной кислотой является
- 1) выделение газа
 - 2) выпадение осадка
 - 3) появление запаха
 - 4) поглощение теплоты
9. Взаимодействие между оксидом кальция и соляной кислотой — это реакция
- 1) замещения
 - 2) разложения
 - 3) соединения
 - 4) обмена
10. Формула серной кислоты:
- 1) H_2S
 - 2) H_2SiO_3
 - 3) H_2SO_4
 - 4) H_2SO_3
11. Верны ли следующие утверждения о правилах безопасной работы в школьной лаборатории?
- А. Для измерения объёма жидкости используют мерный цилиндр.
 - Б. Ступка с пестиком предназначены для измельчения твёрдых веществ.
- 1) верно только А

- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) оба утверждения неверны

12. Массовая доля азота в нитрате алюминия равна

- 1) 14,0%
- 2) 19,7%
- 3) 6,6%
- 4) 21,3%

Часть 2. Ответами к заданию 13 является последовательность двух цифр, к заданию 14 последовательность букв, которые соответствуют номерам правильных ответов.

13. Среди перечисленных химических элементов F, Cl, Br

- 1) наименьший радиус имеют атомы брома
- 2) наибольшую электроотрицательность имеет фтор
- 3) наиболее выраженные неметаллические свойства проявляет бром
- 4) высшую степень окисления +7 имеют хлор и бром
- 5) водородное соединение состава HЭ образует только фтор

Ответ:

--	--

14. Установите

соответствие между формулой вещества и его классом:

№	Формула		Класс
1	Na ₂ SiO ₃	А	Соль
2	H ₂ SO ₄	Б	Кислота
3	CaO	В	Основание
4	NaOH	Г	Оксид

Ответ:

1	2	3	4

Часть 3

Решите задачу:

15. Раствор соляной кислоты массой 116,8 г добавили к избытку сульфида магния. Вычислите объём (н.у.) выделившегося газа.

9 класс

Входной контроль по химии

1. Определите количество нейтронов, электронов, протонов в атоме фосфора.
2. Даны вещества: $MgCl_2$ $Fe(OH)_3$ CaO SO_3 $BaCO_3$ H_2SO_4 $Al(OH)_3$ $ZnSO_4$ HNO_3 FeO N_2O_5 HCl . Выпишите формулы: а) кислотных оксидов, б) основных оксидов, в) кислот, г) солей, д) оснований.
3. Напишите реакцию взаимодействия алюминия с кислородом. Расставьте коэффициенты, определите тип реакции.
4. К раствору хлорида железа (III) прилили раствор, содержащий 240г гидроксида натрия. Определите массу и количество образовавшегося гидроксида железа (III).
5. В 75 г воды растворили 5г хлорида натрия. Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе.

Итоговая контрольная работа

Вариант № 1

- A1.** Распределение электронов по энергетическим уровням 2e, 8e, 2e соответствует частице 1) Mg^0 2) O^{2-} 3) Mg^{2+} 4) S^{2-}
- A2.** В ряду элементов Na – Mg – Al – Si
- 1) уменьшаются радиусы атомов
 - 2) уменьшается число протонов в ядрах атомов
 - 3) увеличивается число электронных слоёв в атомах
 - 4) уменьшается высшая степень окисления атомов в соединениях
- A3.** Фактор, не влияющий на скорость химических реакций,
- 1) природа реагирующих веществ
 - 2) температура
 - 3) концентрация реагирующих веществ
 - 4) тип химической реакции
- A4.** Наиболее электропроводным металлом из перечисленных является
- 1) цинк
 - 2) медь
 - 3) свинец
 - 4) хром
- A5.** Металл, не относящийся к щёлочноземельным,
- 1) магний
 - 2) кальций
 - 3) стронций
 - 4) барий
- A6.** Наиболее активно реагирует с водой
- 1) скандий
 - 2) магний
 - 3) калий
 - 4) кальций
- A7.** Агрегатное состояние иода при нормальных условиях
- 1) жидкое
 - 2) твёрдое
 - 3) газообразное
- A8.** Металл, с которым не взаимодействует концентрированная серная кислота при комнатной температуре

1)железо 2)магний 3)цинк 4)натрий

Часть В. Тестовые задания на соответствие.

В1. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.

Реагирующие вещества	Продукты их взаимодействия
А)Cu +Cl ₂	1) Cu(OH) ₂ и Cl ₂
Б)CuO + HCl	2) CuCl
В)Cu ₂ O + HCl	3) CuCl ₂ и H ₂ O
	4) CuCl ₂
	5) CuCl и H ₂ O

В2. Установите соответствие между типами и уравнениями химических реакций.

ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

- А) соединения, ОВР, необратимая
- Б) разложения, ОВР, экзотермическая
- В) соединения, ОВР, гомогенная

УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ

- 1) N_{2(г)} + 3H_{2(г)} ↔ 2NH_{3(г)} + Q
- 2) 2KNO₃ = 2KNO₂ + O₂ + Q
- 3) FeO + C → Fe + CO -Q
- 4) 4Fe + 3O₂ + 6H₂O = 4Fe(OH)₃
- 5) 2Al + Fe₂O₃ = 2Fe + Al₂O₃ + Q

Часть С. Задания с развёрнутым ответом.

С1. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения Zn → ZnCl₂ → Zn(OH)₂ → ZnO

Для перехода 2 запишите ионное уравнение.

С2. К 34,8г сульфата калия прилили раствор, содержащий 83,2 г хлорида бария. Определите массу образовавшегося осадка. (5б).

С3. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции с помощью электронного баланса.



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Химия. 8 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan., И. Г. Остроумов, С. А. Сладков - 4-е изд., стереотип. - М.: « Просвещение», 2022.

Химия. 9 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков - 3-е изд., стереотип. - М.: « Просвещение», 2021.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Gabrielyan O. S., Voskoboinikova N. P., Yashukova A. V. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2021.
2. Gabrielyan O. S., Yashukova A. V. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8 класс». М.: Дрофа, 2022.
3. Gabrielyan, O. S. Методическое пособие к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия». 8 класс / О. С. Gabrielyan. — М. : Дрофа, 2021. — 109.
4. Gabrielyan, O. S. Методическое пособие к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия». 9 класс / О. С. Gabrielyan. — М. : Дрофа, 2021. — 108.
5. Химия : технологические карты к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8 класс» : методическое пособие / Л. И. Асанова. — М. : Дрофа, 2020
6. Химия : технологические карты к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 9 класс» : методическое пособие / Л. И. Асанова. — М. : Дрофа, 2018
7. Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8» / О. С. Gabrielyan, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2022. данные

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

<http://wwwalhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник

<http://wwwhemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия

<http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект

