

**Бюджетное общеобразовательное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Лицей им. Г. Ф. Атякшева»**

Приложение к
основной образовательной программе
основного общего образования
(приказ от 29.08.2025 № 10/52-ОД-477)

Рабочая программа учебного предмета

«Химия»

8-9 классы

(наименование учебного предмета, классы)

Грибовская Галина Казимировна, учитель химии и биологии

(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую программу)

Югорск, 2025 г.

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 внутри предметных 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).

Форма промежуточной аттестации определяется педагогическим советом.

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 углеводородов (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;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия.

Базовые логические действия:

- умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

- умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные

признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
- умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать

соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно--молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава,

возможности протекания химических превращений в различных условиях;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Первоначальные химические понятия					
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.2	Вещества и химические реакции	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		20			
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ					
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	8	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.4	Основные классы неорганических соединений	11	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		30			
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции					
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	7	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c

Итого по разделу	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Резервное время	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	4	5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы	
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.2	Основные закономерности химических реакций	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		17			
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636

2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		25			
Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1	Общие свойства металлов	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		20			
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		3			
Резервное время		3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7	

Календарно – тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	Домашнее задание
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2	Понятие о методах познания в химии	1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d23dc
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8
6	Атомы и молекулы	3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	Домашнее задание
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2be8
8	Простые и сложные вещества	4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c
9	Атомно-молекулярное учение	5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
12	Массовая доля химического элемента в соединении	6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d350c
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d37fa
15	Признаки и условия протекания химических реакций	8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3a16
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3f34
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d40c4
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4290
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d497a

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	Домашнее задание
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4790
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
29	Понятие о кислотах и солях	15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2
30	Способы получения водорода в лаборатории	15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму	17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d55a0
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
35	Физические и химические свойства воды	18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5eba
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»	20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	Домашнее задание
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
43	Получение и химические свойства оснований	22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfee2
45	Получение и химические свойства кислот	23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfee2
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9474
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9b7c
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9a50
49	Обобщение и систематизация знаний	25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"	25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9e1a
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c
53	Периоды, группы, подгруппы	27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada342
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada6bc

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	Домашнее задание
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada824
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada96e
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
59	Ионная химическая связь	30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adac34
60	Ковалентная полярная химическая связь	30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
61	Ковалентная неполярная химическая связь	31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab9
62	Степень окисления	31 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adae28
63	Окислительно-восстановительные реакции	32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076
64	Окислители и восстановители	32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076
65	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»	33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb486
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d61c6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68

9 КЛАСС
Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	2 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	3 неделя	
6	Классификация химических реакций по различным признакам	3 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	4 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
9	Окислительно-восстановительные реакции	5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	5 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
11	Ионные уравнения реакций	6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	6 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2
14	Понятие о гидролизе солей	7 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4
15	Обобщение и систематизация знаний	8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	8 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa
17	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	9 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	10 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488
22	Общая характеристика элементов VIA- группы	11 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	12 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	13 неделя	https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	13 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Общая характеристика элементов VA- группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	14 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	15 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота	16 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	17 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	18 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe
37	Угольная кислота и её соли	19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c
38	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	19 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae054e
40	Кремний и его соединения	20 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0bf2
42	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	21 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	22 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
46	Понятие о коррозии металлов	23 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278
47	Щелочные металлы	24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	24 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
50	Важнейшие соединения кальция	25 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
51	Обобщение и систематизация знаний	26 неделя	
52	Жёсткость воды и способы её устранения	26 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1886
53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1ae8
54	Алюминий	27 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
56	Железо	28 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	29 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
58	Обобщение и систематизация знаний	29 неделя	
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	30 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1750
61	Обобщение и систематизация знаний	31 неделя	
62	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	31 неделя	
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50
64	Химическое загрязнение окружающей среды	32 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270

№ п/п	Тема урока	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
65	Роль химии в решении экологических проблем	33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	33 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0d0a
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb33c
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	34 неделя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

Оценочные материалы

Итоговая контрольная работа 8 класс Пояснительная записка.

Итоговая работа по химии составлена на основе контрольно-измерительных материалов (базовый уровень), используемых на ОГЭ. Каждый вариант состоит из трех частей, различающихся по их назначению и уровню сложности.

Часть 1 включает 19 заданий (А1 – А19) с выбором ответа: к каждому заданию предлагается 4 варианта ответа, один из которых правильный. Эти задания предназначены для проверки знаний материала теоретической химии, важнейших химических законов и теорий, изученных в курсе химии 8 класса.

Часть 2 состоит из 4 заданий (В1 – В4). Это задания повышенного уровня сложности с несколькими вариантами ответов из числа предложенных (с двумя вариантами ответов). Для выполнения этих заданий требуются те же знания и умения, но выполняя такое задание учащийся должен продемонстрировать более свободное владение изученным материалом, понимание сущности усвоенных понятий и законов.

Часть 3 содержит 2 задания (С1 – С2). Такие задания относятся к заданиям так называемого высокого уровня сложности и требуют полного (развернутого) ответа.

Критерии оценки заданий:

- часть 1, 2: по одному баллу за каждый правильный ответ;
- часть 3: задание С1 содержит схему химических превращений из трех реакций, причем третье уравнение необходимо записать как в молекулярной, так и ионной форме. За каждое правильно составленное уравнение реакции выставляется 1 балл; максимально задание оценивается в 3 балла. Задание С2 – это задача по уравнению реакции, если одно из веществ содержит примеси или находится в растворе (массовая доля растворенного вещества). Задача состоит из трех действий, каждое из которых оценивается в 1 балл; максимально задание оценивается в 3 балла.

Таким образом, оценка «5» - если учащийся получил 28 – 33 балла;

оценка «4» - если учащийся получил 19 – 27 баллов;

оценка «3» - если учащийся получил 10 – 18 баллов.

Вариант 1

Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (А 1 – А 19) поставьте знак « х » в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ соответствует:

- 1) Li 2) K 3) Al 4) P

А2. Заряд ядра атома фтора равен:

- 1) +15 2) +17 3) +9 4) +7

А3. В порядке возрастания атомного радиуса химические элементы расположены в ряду:

- 1) Be, B, C, N
2) Rb, K, Na, Li
3) O, S, Se, Te
4) Mg, Al, Si, P

А4. Путем соединения атомов одного и того же химического элемента образуется связь:

- 1) ионная
2) ковалентная полярная
3) ковалентная неполярная
4) водородная

А5. Степень окисления брома в соединениях Br_2O_7 и $MgBr_2$ соответственно равна:

- 1) -7 и +2
2) +7 и -1
3) +2 и -2
4) -7 и +1

А6. Степень окисления серы в соединении $FeSO_4$ равна:

- 1) -1 2) +2 3) +6 4) -2

А7. Какое из указанных уравнений соответствует реакции обмена?

- 1) $Mg + CuSO_4 = MgSO_4 + Cu$
2) $CaO + CO_2 = CaCO_3$
3) $AgNO_3 + NaCl = AgCl + NaNO_3$
4) $Zn(OH)_2 = ZnO + H_2O$

А8. В реакции $Ca(OH)_2 + CO_2 = \dots$ образуется:

- 1) CaO
2) H_2CO_3
3) $CaCO_3 + H_2$
4) $CaCO_3 + H_2O$

А9. В уравнении реакции между алюминием и кислородом коэффициент перед формулой оксида

алюминия равен:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

A10. Расставьте коэффициенты в уравнении $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.

Сумма коэффициентов равна:

- 1) 1 2) 2 3) 5 4) 6

A11. В химическом уравнении $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} = \text{Y} + \text{H}_2$ вещество Y – это:

- 1) CaH_2
2) O_2
3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
4) CaO

A12. В химическом уравнении $\text{Fe} + \text{AgNO}_3 = \text{X} + \text{Y}$ вещества X и Y – это соответственно:

- 1) H_2O и HNO_3 3) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ и Ag
2) Ag_2O и FeN 4) реакция не идет

A13. К гидроксидам относится вещество, формула которого:

- 1) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 3) MgCl_2
2) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 4) MgO

A14. Магний при комнатной температуре вступает в реакцию с:

- 1) хлороводородной кислотой
2) гидроксидом натрия
3) хлоридом калия
4) водородом

A15. Оксид серы (VI) взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) вода и соляная кислота
2) кислород и оксид магния
3) оксид кальция и гидроксид натрия
4) вода и медь

A16. Раствор гидроксида натрия реагирует с:

- 1) оксидом серы (IV)
2) нитратом кальция
3) углеродом
4) оксидом меди (II)

A17. Раствор соляной кислоты реагирует с:

- 1) серебром
2) водородом
3) оксидом кремния (IV)
4) оксидом меди (II)

A18. В реакцию с карбонатом калия вступает

- 1) оксид кальция
2) гидроксид цинка
3) магний
4) хлорид бария

A19. Массовая доля азота в нитрате кальция равна:

- 1) 9,3 %

- 2) 17,1 %
- 3) 34,2 %
- 4) 39,4 %

Часть 2

При выполнении заданий В1 – В4 выберите правильные ответы и обведите их номера. Запишите выбранные цифры в порядке возрастания сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 без пробелов и других символов.

В1. В каких рядах химические элементы расположены в порядке увеличения значения высших степеней окисления в оксидах?

- 1) В --- С --- N
- 2) N --- Р --- As
- 3) Р --- S --- CL
- 4) N --- С --- В
- 5) Si --- AL --- Mg

Ответ: _____

В2. В реакцию с оксидом магния вступают:

- 1) кислород
- 2) оксид азота (V)
- 3) гидроксид калия
- 4) гидроксид меди (II)
- 5) серная кислота

Ответ: _____

В3. С раствором нитрата меди (II) реагируют:

- 1) железо
- 2) гидроксид бария
- 3) хлорид натрия
- 4) оксид алюминия
- 5) серная кислота

Ответ: _____

В4. Высшую степень окисления азот и сера проявляют соответственно в соединениях:

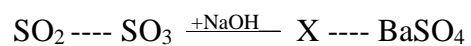
- 1) KNO_2 и H_2S
- 2) N_2O_5 и SO_3
- 3) NH_3 и H_2SO_3
- 4) NH_4CL и Na_2SO_3
- 5) HNO_3 и H_2SO_4

Ответ: _____

Часть 3

Для ответов на задания С1 – С2 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Третье уравнение реакции составьте в молекулярном и ионном виде.

С2. Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка раствора хлорида кальция с 65,6 г.

раствора фосфата натрия с массовой долей растворенного вещества 10 % ?

В2. Установите соответствие между типами и уравнениями химических реакций.

ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

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

УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ

- 1) $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NH}_3(\text{г}) + \text{Q}$
- 2) $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2 + \text{Q}$
- 3) $\text{FeO} + \text{C} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO} - \text{Q}$
- 4) $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$
- 5) $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Q}$

Часть С. Задания с развёрнутым ответом.

С1. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения $\text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{ZnO}$

Для перехода 2 запишите ионное уравнение.

С2. К 34,8 г 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. $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$.

Система оценки.

Критерии и нормы оценивания работ по химии учащихся 8-9 классов.

Оценивание устных ответов

Одной из традиционных форм проверки знаний и умений обучающихся является **устный опрос**. К методам устного контроля относятся: беседа, рассказ ученика, объяснение, комментирование текста учебника, чтение схемы, сообщение. Устный опрос используется в ходе различных типов уроков, чаще в начале урока с целью актуализации знаний, необходимых для изучения нового теоретического материала, а также в конце урока для первичного контроля и закрепления полученных на уроке знаний.

В качестве основного инструментария устного опроса выступает система вопросов, построенных на основе конкретных элементов содержания изученного материала, либо нового материала, подлежащего закреплению. Содержание вопросов учитель определяет с учетом подготовленности обучающихся на момент изучения соответствующего материала.

При оценивании устного ответа обучающегося на поставленный вопрос целесообразно применять следующие критерии:

Отметка «5» ставится при условии, если обучающийся:

- дает полный аргументированный ответ, изложенный в определенной логической последовательности;
- демонстрирует понимание сущности соответствующих химических понятий, законов и теорий, использует их во взаимосвязи для объяснения рассматриваемых явлений и свойств изучаемых веществ;
- успешно реализует полученные ранее знания для построения выводов и обобщений.

Отметка «4» ставится при условии, если обучающийся:

- дает ответ, допускающий некоторые неточности в толковании сущности фактов и явлений, о которых идет речь;
- самостоятельно устраняет имеющиеся в ответе неточности.

Отметка «3» ставится при условии, если обучающийся:

- дает ответ, который по содержанию в большей части удовлетворяет требованиям к ответу на отметку «4», но допускает ошибки при использовании теоретического и фактологического материала;
- не демонстрирует умения по установлению связи между изученным ранее и новым теоретическим материалом;
- затрудняется в построении выводов и обобщений;
- допущенные ошибки исправляет с помощью учителя.

Отметка «2» ставится при условии, если обучающийся:

- дает неверный ответ;
- показывает отсутствие знаний соответствующих понятий

и закономерностей;

- неверно применяет изученные понятия, законы и теории для объяснения рассматриваемых явлений и свойств изучаемых веществ;
- затрудняется в исправлении допущенных ошибок как самостоятельно, так и с помощью учителя.

Оценивание письменных работ

В практике преподавания химии в рамках текущего и тематического контроля знаний используются различные письменные задания. При всем разнообразии письменные задания сходны по своей целевой направленности, суть которой заключается в том, чтобы не просто установить, что знают и умеют обучающиеся, сколько обеспечить объективную оценку того, как и в каких взаимосвязях они могут применять полученные знания и умения для анализа, объяснения и прогнозирования различного рода явлений.

Охарактеризуем особенности оценивания некоторых видов заданий, которые традиционно используются для проведения оценочных процедур в рамках текущего и тематического контроля знаний.

Химический диктант.

Химический диктант состоит из перечня вопросов, проверяющих знания на репродуктивном уровне, требующих быстрых и кратких ответов. Например: знание символов химических элементов, формул и названий веществ, терминологии и пр.

При оценивании химического диктанта целесообразно применять следующие критерии:

отметка «5» ставится при условии, если обучающийся верно записывает от 95 до 100% ответов;

отметка «4» ставится при условии, если обучающийся верно записывает от 80 до 94% ответов;

отметка «3» ставится при условии, если обучающийся верно записывает от 60 до 79% ответов;

отметка «2» ставится при условии, если обучающийся записывает менее 60% ответов.

Тестирование.

Можно выделить основные виды тестовых заданий, которые используются для проверки знаний и умений обучающихся по различным темам:

с выбором ответа/ответов (предлагается выбрать правильные ответ/ответы из предложенных вариантов);

с коротким ответом (требуется дать краткий ответ на вопрос или выполнить задание в нескольких предложениях);

на соответствие (нужно установить соответствие между элементами двух множеств);

на последовательность (требуется расставить элементы в правильной последовательности).

Целесообразно применить нормативное дихотомическое оценивание результатов выполнения каждого тестового задания, направленного на проверку усвоения одного элемента содержания.

Примерная шкала перевода балла в отметку (разрабатывается в образовательной организации):

отметка «5» ставится при условии, если обучающийся набрал от 85 до 100% от общего числа баллов;

отметка «4» ставится при условии, если обучающийся набрал от 65 до 84% от общего числа баллов;

отметка «3» ставится при условии, если обучающийся набрал от 50 до 64% от общего числа баллов;

отметка «2» ставится при условии, если обучающийся набрал менее 50% от общего числа баллов.

Оценивание решения расчетных задач.

Расчетные задачи по химии в системе оценивания играют важную роль в оценке уровня понимания и усвоения материала обучающимися. Они позволяют проверить не только знание теоретических основ химии, но и умение применять их на практике, проводить расчеты, анализировать результаты и делать выводы. Расчетные задачи могут включать в себя решение уравнений химических реакций, расчет массы, объема, концентрации веществ, а также определение других химических параметров. Расчетные задачи помогают развивать логическое мышление, умение работать с данными и применять теоретические знания на практике.

При оценивании письменных решений расчетных задач рекомендуется по возможности на всех этапах использовать обобщенные критерии оценивания таких заданий в КИМ ОГЭ (на уровне основного общего образования) и КИМ ЕГЭ (на уровне среднего общего образования) по химии.

Решение расчетной задачи предполагает выполнение определенной последовательности логических действий с физическими величинами на основании соотношений веществ – участников реакции. В зависимости от условия задачи количество таких логических действий может быть различным. Поэтому при оценивании важно учитывать то, как обучающийся

выстраивает нужную последовательность этих действий, и оценивать каждое из выполненных действий, которое будет являться элементом ответа.

Объектом оценивания решения расчетных задач являются:

1) предметный результат – сформированность умения проводить расчеты по уравнению химической реакции;

2) метапредметные результаты – сформированность умений строить логические рассуждения, самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи.

Логические действия, которые являются необходимыми для решения расчетной химической задачи по уравнению химической реакции:

- 1) составление уравнения химической реакции, о которой идет речь в условии задачи;
- 2) определение соотношения количества веществ – пропорциональной зависимости, которая устанавливается в соответствии с коэффициентами в уравнении реакции;
- 3) нахождение искомой физической величины.

Каждое логическое действие оценивается в 1 балл, суммарный балл за верное решение задачи – 3 балла. Такой принцип критериального оценивания целесообразен на первых этапах формирования умения решать расчетные задачи. В процессе изучения учебного предмета «Химия» используются задания, условие которых дополняется новыми элементами знаний, что приводит к увеличению количества учебных действий, необходимых для решения расчетной задачи. При этом сходные по своему характеру учебные действия, например нахождение массы (объема) веществ по известному количеству вещества (и наоборот), могут повторяться применительно к нескольким веществам. В этом случае такие действия целесообразно оценивать в 1 балл. К критериям оценивания решения расчетной химической задачи могут быть отнесены следующие показатели мыслительной деятельности:

- 1) понимание химической сущности процесса (составление уравнения химической реакции);
- 2) установление пропорциональной зависимости (соотношения) между количеством вещества участников процесса во взаимосвязи;
- 3) применение соответствующих способов вычисления заданной физической величины.

Рекомендуется применять поэлементное оценивание решения расчетных химических задач: верно записаны три элемента ответа – 3 балла; верно записаны два элемента ответа – 2 балла; верно записан один элемент ответа – 1 балл; все элементы ответа записаны неверно – 0 баллов.

Для определения уровня сформированности у обучающихся умений решать расчетные химические задачи при изучении каждой темы рекомендуется проводить кратковременные письменные работы, задания которой включают расчетные задачи разного уровня сложности.

Кратковременная проверочная работа.

По мере изучения любой темы курса химии происходит «накопление» знаний, а также умений применять их в различных учебных ситуациях. В целях оценки умений применять полученные знания в системе и взаимосвязи целесообразно использовать кратковременные (10–15 минут) проверочные работы, включающие небольшое количество заданий разных типов и уровня сложности. Кратковременные проверочные работы позволяют оценить

сформированность нескольких взаимосвязанных понятий в процессе изучения отдельных подтем/блоков.

Кратковременные проверочные работы могут содержать задания, требующие составления уравнений химических реакций (например, задания на характеристику свойств изучаемых веществ, генетическую связь между веществами различных классов), а также расчетные химические задачи и другие типы заданий. Количество заданий в работе зависит от типа и сложности включенных заданий и от времени, отводимого на их выполнение.

Примерная шкала перевода балла в отметку (разрабатывается в образовательной организации):

отметка «5» ставится при условии, если обучающийся набрал от 85 до 100% от общего числа баллов;

отметка «4» ставится при условии, если обучающийся набрал от 65 до 84% от общего числа баллов;

отметка «3» ставится при условии, если обучающийся набрал от 50 до 64% от общего числа баллов;

отметка «2» ставится при условии, если обучающийся набрал менее 50% от общего числа баллов.

Тематическая контрольная работа.

Формой оценивания учебных достижений в рамках изучения темы или раздела курса химии является контрольная работа.

При организации и дальнейшем оценивании контрольных работ по химии сначала определяются подходы к построению контрольной работы, а затем к отбору критериев оценивания как отдельных заданий, так и всей работы в целом. Задания контрольной работы ориентированы на проверку основополагающих элементов содержания курса химии и сформированности предметных и метапредметных умений обучающихся. Контрольную работу следует использовать по завершении изучения темы целиком, а не отдельных подтем/блоков, изучаемых на уроках. Для контрольной работы отбирается самый значимый материал темы. По своей типологии задания контрольной работы аналогичны заданиям, которые используются при изучении конкретных тем.

Рекомендуем следующие критерии для перевода общей суммы начисленных баллов в отметку по пятибалльной шкале:

отметка «5» ставится при условии, если обучающийся набрал от 85 до 100% от общего числа баллов;

отметка «4» ставится при условии, если обучающийся набрал от 65 до 84% от общего числа баллов;

отметка «3» ставится при условии, если обучающийся набрал от 50 до 64% от общего числа баллов;

отметка «2» ставится при условии, если обучающийся набрал менее 50% от общего числа

баллов.

Оценка практической работы

Выполнение практических работ предполагает комплексную оценку образовательных достижений обучающихся с учетом взаимосвязи отдельных показателей.

Контролируемыми результатами выполняемых действий являются знаниевый и деятельностный компоненты, которые представлены в таблице.

Контролируемые результаты выполняемых действий, их оценивание

Знаниевый компонент	Оценка (баллы)	Деятельностный компонент	Оценка (баллы)
1) Знание лабораторных способов получения конкретных веществ; знание физических и химических свойств веществ, которые следует учитывать при выборе необходимого способа их собирания	1	1) Соблюдение правил безопасной работы при выполнении химических опытов	1
2) Знание физических и химических свойств веществ, которые следует учитывать при выборе необходимого способа их собирания (методами вытеснения воздуха и воды) и для доказательства наличия полученных веществ	1	2) Соблюдение правил работы с лабораторным оборудованием при монтаже приборов	1
3) Знание условий протекания химических процессов, используемых для получения и исследования свойств заданных веществ	1	3) Грамотное обеспечение условий для проведения химических процессов (нагревание реакционной смеси; измельчение твердых веществ; растворение веществ в воде и т. д.)	1
4) Использование химической символики для составления формул веществ и уравнений осуществляемых химических реакций	1	4) Осуществление наблюдений за ходом процесса, фиксирование и описание его результатов	1
5) Формулирование выводов и обобщений по результатам проведенных исследований	1	5) Составление отчета о проделанной работе	1
Максимальный итоговый балл: 10			

Отметка по пятибалльной шкале:

«5» – 9–10 баллов

«4» – 7–8 баллов

«3» – 5–6 баллов

«2» – менее 5 баллов

Оценивание проектной и исследовательской деятельности

Проектная и исследовательская деятельность формирует у обучающихся способность действовать самостоятельно, инициативно и ответственно, используя предметные знания в качестве инструмента для решения проблемы. Учебная проектная и исследовательская деятельность должна завершаться материальным продуктом: макетом, моделью, отчетными материалами (в случае проекта), письменным отчетом (рефератом, аналитическими материалами, стендовым докладом и др.).

Обязательным условием проектной и исследовательской деятельности является ведение дневника, в котором отражаются все этапы работы, задачи для каждого этапа и прослеживается алгоритм работы над проектом или исследованием. Ход эксперимента и его результаты фиксируются в протоколе.

Для оценки результатов проекта или исследования необходимо использовать заранее разработанные оценочные листы с возможностью учета степени самостоятельности, участия работы в группе, соответствия выбранных методов, целеполагания, формулирования проблемы и задачи работы, работы с источниками информации и пр.

Итоговая оценка по проекту и исследованию должна складываться из суммы баллов за каждый этап работы.

Параметры оценивания проектно-исследовательских работ

№	Содержание	Критерии оценивания	Всего баллов
1	Выбор темы и работа обучающегося		(0–10)
1.1	Актуальность темы	0 – не обозначена; 1 – обоснована	0–1
1.2	Постановка проблемы/гипотезы	0 – не обозначена; 1 – гипотеза четко обозначена	0–1
1.3	Целеполагание	0 – не обозначено или цель не соответствует гипотезе; 1 – цели обозначены, соответствуют гипотезе; 2 – цели обозначены, соответствуют гипотезе, задачи поставлены, соответствуют цели	0–2
1.4	Методы	0 – нет;	0–2
		1 – названо, но нет подробного описания; 2 – описано подробно, детально	

1.5	Выполнение работы. Результаты. Выводы	0 – нет; 1 – результаты приведены, но не показано, как получены; 2 – описано, как выполнена работа, четко выделены результаты, сделаны выводы	0–2
1.6	Синописис	1 – самостоятельность; 1 – четкость структуры	0–2
2	Защита		(0–10)
2.1	Грамотность и четкость выступления	1 – грамотность и структурированность выступления; 2 – последовательность, четкость; 3 – содержательность, все основное изложено, суть работы четко выделена	0–5
2.2	Использование презентаций, демонстраций	0 – не использовались; 1 – были, но обучающийся не использовал или использовал неумело; 2 – грамотное и уместное использование; презентации и/или демонстрации грамотные, наглядные	0–2
2.3	Ответы на вопросы	0 – не смог ответить ни на один вопрос по теме работы; 1 – ответы неуверенные, содержат ошибки, но в целом удовлетворительно; 2 – ответы на 2–3 вопроса по теме правильные, уверенные	0–2
2.4	Самоорганизация	0 – нарушен регламент; 1 – регламент соблюдался	0–1

Рекомендуем следующие критерии для перевода общей суммы начисленных баллов в отметку по пятибалльной шкале:

отметка «5» ставится при условии, если обучающийся набрал от 85 до 100% от общего числа баллов;

отметка «4» ставится при условии, если обучающийся набрал от 65 до 84% от общего числа баллов;

отметка «3» ставится при условии, если обучающийся набрал от 50 до 64% от общего числа баллов;

отметка «2» ставится при условии, если обучающийся набрал менее 50% от общего числа баллов.

На основании приведенных рекомендаций в образовательной организации могут быть разработаны и приняты свои критерии оценивания проектной и исследовательской деятельности обучающихся с учетом особенностей основной образовательной программы, реализуемой в данной образовательной организации.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Химия, 8 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Химия, 9 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Таблицы:
 - Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
 - таблица растворимости
 - электрохимический ряд напряжения металлов

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. <https://iro-49.ru/wp-content/uploads/2023/04/> Химия-базовый-уровень.- Реализация-требований-ФГОС-основного-общего-образования.- Методическое-пособие-для-учителя.pdf

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. https://educont.ru/?utm_source=eljur
2. <https://edu.skysmart.ru/>
3. <https://resh.edu.ru/>
4. <https://uchi.ru/>
5. <https://www.yaklass.ru/>