Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области основная общеобразовательная школа с. Большая Рязань муниципального района Ставропольский Самарской области

РАССМОТРЕНО

методическим объединением учителей естественнонаучного цикла

Руководитель МО

_____Ковтомеренко Т.Г.

Протокол №1
от «27» августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР _____Гавришова Л.Ю. «28» августа 2028 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____Инюткина Н.Г.

Приказ № 46/1-од
от «28» августа 2026 г

C=RU, O=ГБОУ ООШ с. Большая Рязань, CN=Инюткина Н.Г., E=cu_bryaz_stv@63edu.ru
место подписания
2026.08.28 16:11:03+04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «ХИМИЯ»

для обучающихся 8-9 классов

Большая Рязань

2026 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 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 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, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

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

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

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

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков,

курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

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

6) экологического воспитания:

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом

получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, 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		2	https://m.edsoo.ru/YNVJX660G
1.2	Вещества и химические реакции	15	1		https://m.edsoo.ru/ONNXR1VF0
Итого по разделу		20			
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ					
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6			https://m.edsoo.ru/D5BORTY3O
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	8		1	https://m.edsoo.ru/5D61JZ6PS
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	1	1	https://m.edsoo.ru/M13I5KJBM
2.4	Основные классы неорганических соединений	11	1	1	https://m.edsoo.ru/0T5A5M0WT

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			https://m.edsoo.ru/TCBJBVWFZ
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	2		https://m.edsoo.ru/F6AOA8DPF
Итого по разделу		15			https://m.edsoo.ru/LRYWBJPES
Резервное время		3			https://m.edsoo.ru/KQBD02J69
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1		https://m.edsoo.ru/EQETUT35Z
1.2	Основные закономерности химических реакций	4			https://m.edsoo.ru/AFN4LWG7U
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	https://m.edsoo.ru/KODUR50VV
Итого по разделу		17			
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4		1	https://m.edsoo.ru/ZTN1F7OOI
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её	6			https://m.edsoo.ru/P3DHMFB09

	соединения				
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1	https://m.edsoo.ru/VOXD0UX2S
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	https://m.edsoo.ru/JPJ2OOVJX
Итого по разделу		25			
Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1	Общие свойства металлов	4			https://m.edsoo.ru/GHV2L6NJ8
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	https://m.edsoo.ru/EFKQW9HZI
Итого по разделу		20			
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3			https://m.edsoo.ru/TFNBWEF7Y
Итого по разделу		3			
Резервное время		3			https://m.edsoo.ru/FY5RY75R9
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		68	4	7	

ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1				https://m.edsoo.ru/L62DS2CZR
2	Понятие о методах познания в химии	1				https://m.edsoo.ru/9ZJAEW050
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1				https://m.edsoo.ru/L5EW4353D
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1				https://m.edsoo.ru/6TME21FW8
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1				https://m.edsoo.ru/K3LS5MCRY
6	Атомы и молекулы	1				https://m.edsoo.ru/BLS04WTB8
7	Химические элементы. Знаки	1				https://m.edsoo.ru/AH3D

	(символы) химических элементов					4DNAX
8	Простые и сложные вещества	1				https://m.edsoo.ru/DXJBSTJ95
9	Атомно-молекулярное учение	1				https://m.edsoo.ru/1MOBJ3QZ5
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1				https://m.edsoo.ru/IMC496FX6
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1				https://m.edsoo.ru/PIZPCIMDX
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1				https://m.edsoo.ru/GHV58QMVE
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1				https://m.edsoo.ru/368UNL5Y2
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1				https://m.edsoo.ru/YZM8S6ATH
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1				https://m.edsoo.ru/N6DVNJKQ5
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1				https://m.edsoo.ru/M8DS4IHVM
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям	1				https://m.edsoo.ru/LUY9U3EQE

	химических реакций					
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1				https://m.edsoo.ru/L48O7LAGB
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/P1WARH3AB
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	1	1			https://m.edsoo.ru/0N62SNERU
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	1				https://m.edsoo.ru/X0NONRN1P
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1				https://m.edsoo.ru/FBS1JRKMB
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	1				https://m.edsoo.ru/VJWB6A2RD
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических	1				https://m.edsoo.ru/PNMKJZHKX

	реакциях					
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	1				https://m.edsoo.ru/U5NY5UUW2
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1		1		https://m.edsoo.ru/5516UHX3R
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1				https://m.edsoo.ru/WD392ACWB
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1				https://m.edsoo.ru/0SZ28459R
29	Понятие о кислотах и солях	1				https://m.edsoo.ru/TMWNIVC43
30	Способы получения водорода в лаборатории	1				https://m.edsoo.ru/C9TO9UCIP
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	1		1		https://m.edsoo.ru/SS3WAX33K
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1				https://m.edsoo.ru/M3KSO1QDQ
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному	1				https://m.edsoo.ru/MXGOY3O4M

	количеству вещества или объёму					
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	1				https://m.edsoo.ru/9TQ8AXABY
35	Физические и химические свойства воды	1				https://m.edsoo.ru/7AOGFZK4R
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1				https://m.edsoo.ru/IXB2W6IVL
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1				https://m.edsoo.ru/MKHXP0FH4
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1		1		https://m.edsoo.ru/WXUKPAUOA
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»	1	1			https://m.edsoo.ru/JM7935DRY
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1				https://m.edsoo.ru/5TFSJJNAY
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1				https://m.edsoo.ru/8JAZ9YWS2
42	Основания: состав,	1				https://m.edsoo.ru/5U397

	классификация, номенклатура					HU5C
43	Получение и химические свойства оснований	1				https://m.edsoo.ru/GD9A28ROE
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1				https://m.edsoo.ru/Q6U4WEBK7
45	Получение и химические свойства кислот	1				https://m.edsoo.ru/Z2GCRN45W
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1				https://m.edsoo.ru/JSNUIM9TJ
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		1		https://m.edsoo.ru/58D13JF7V
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1				https://m.edsoo.ru/YDS6ZRE31
49	Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/S7BUOEEYN
50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"	1	1			https://m.edsoo.ru/AFA7IDULD
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах	1				https://m.edsoo.ru/C0V3CC214

	сходных элементов					
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1				https://m.edsoo.ru/X9F1NR3U8
53	Периоды, группы, подгруппы	1				https://m.edsoo.ru/NQMWWJRXN
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1				https://m.edsoo.ru/IMUD0MR5H
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1				https://m.edsoo.ru/T95YNV8B2
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1				https://m.edsoo.ru/YIP04OMDX
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1				https://m.edsoo.ru/SZD8XE00P
58	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний / Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/ZCQTRP08Y
59	Контрольная работа №4 по теме	1	1			https://m.edsoo.ru/FTIZF

	«Строение атома. Химическая связь» / Всероссийская проверочная работа					99WF
60	Электроотрицательность атомов химических элементов	1				https://m.edsoo.ru/HZA11OED8
61	Ионная химическая связь	1				https://m.edsoo.ru/3SY1RJKVI
62	Ковалентная полярная химическая связь	1				https://m.edsoo.ru/EOL3MT2AE
63	Ковалентная неполярная химическая связь	1				https://m.edsoo.ru/9YVR3FUXI
64	Степень окисления	1				https://m.edsoo.ru/RA6CVXM66
65	Окислительно-восстановительные реакции	1				https://m.edsoo.ru/ZXNCA7DOZ
66	Окислители и восстановители	1				https://m.edsoo.ru/QPS46Z5PU
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома. Химическая связь»	1				https://m.edsoo.ru/4RH7M35NF
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/7DNRBZ948
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	4		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1				https://m.edsoo.ru/ECRKA9OAY
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1				https://m.edsoo.ru/GNJPEROFB
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1				https://m.edsoo.ru/WTO1WRA2Q
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1				https://m.edsoo.ru/UI4Y5CFRV
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1	1			https://m.edsoo.ru/J4X8ZN212

6	Классификация химических реакций по различным признакам	1				https://m.edsoo.ru/X8XAE7E2J
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1				https://m.edsoo.ru/6VLXCYY7N
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1				https://m.edsoo.ru/H4FH7NZNM
9	Окислительно-восстановительные реакции	1				https://m.edsoo.ru/648V1IO26
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1				https://m.edsoo.ru/2KCYCLZ16
11	Ионные уравнения реакций	1				https://m.edsoo.ru/VN2SB9N1R
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической	1				https://m.edsoo.ru/8HH81YVXI

	диссоциации					
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1				https://m.edsoo.ru/ETD5QTS4G
14	Понятие о гидролизе солей	1				https://m.edsoo.ru/9JFRAVE8W
15	Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/FEEIZRMBG
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	1		1		https://m.edsoo.ru/7VXTFHJT4
17	Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	1			https://m.edsoo.ru/9RKLZDNUX
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1				https://m.edsoo.ru/NNYKYZF12
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические	1				https://m.edsoo.ru/CWVSHCD2M

	свойства, получение, применение					
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		1		https://m.edsoo.ru/PVEXIYWEG
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1				https://m.edsoo.ru/4BI5H070F
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	1				https://m.edsoo.ru/VMWKERSEP
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	1				https://m.edsoo.ru/CX10EU8PO
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1				https://m.edsoo.ru/ECGX2B4OW
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	1				https://m.edsoo.ru/ULRFLCHH1
26	Химические реакции,	1				https://m.edsoo.ru/H7FT3N

	лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы					ON4
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1				https://m.edsoo.ru/HSJE186WN
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1				https://m.edsoo.ru/WAHRMB976
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1				https://m.edsoo.ru/HZAYE5F13
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		1		https://m.edsoo.ru/J0RP64IFJ
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1				https://m.edsoo.ru/U2DYEDMYE
32	Использование нитратов и солей аммония в	1				https://m.edsoo.ru/5HBKCIQCB

	качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота					
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1				https://m.edsoo.ru/GDQJSO3WP
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1				https://m.edsoo.ru/UAZ3HU65V
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1				https://m.edsoo.ru/DW0M6SUUL
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	1				https://m.edsoo.ru/OXQAPGNCF
37	Угольная кислота и её соли	1				https://m.edsoo.ru/0HQHD6IPA
38	Практическая работа № 4	1		1		https://m.edsoo.ru/G2HZXQGC8

	по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"					
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1				https://m.edsoo.ru/3OTIZ109Z
40	Кремний и его соединения	1				https://m.edsoo.ru/75JXNH0I8
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1		1		https://m.edsoo.ru/O7E8D0D7Z
42	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	1			https://m.edsoo.ru/S85J9UGH3
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	1				https://m.edsoo.ru/XK1GYPCO1

44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1				https://m.edsoo.ru/Z7YRNPAEW
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1				https://m.edsoo.ru/G54GDQI2D
46	Понятие о коррозии металлов	1				https://m.edsoo.ru/4FIGD0W0W
47	Щелочные металлы	1				https://m.edsoo.ru/X1B4BPUW2
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1				https://m.edsoo.ru/Q4DX0G3U9
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	1				https://m.edsoo.ru/REOCDY0K6
50	Важнейшие соединения кальция	1				https://m.edsoo.ru/CJR96CMZA
51	Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/O5PXGG1BE
52	Жёсткость воды и способы её устранения	1				https://m.edsoo.ru/WFMBFTTTP

53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	1		1		https://m.edsoo.ru/NF1ROKB8J
54	Алюминий	1				https://m.edsoo.ru/9ZJ8RD1TV
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1				https://m.edsoo.ru/NI5KIIOJ5
56	Железо	1				https://m.edsoo.ru/F20NJR5SR
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1				https://m.edsoo.ru/1RTUBLAMP
58	Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/NA0N6HGKZ
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1		https://m.edsoo.ru/ZN7G0QSMX
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта	1				https://m.edsoo.ru/AYD2HE5IY

	реакции					
61	Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/B8T9VTKOP
62	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	1			https://m.edsoo.ru/703C804GN
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1				https://m.edsoo.ru/OFI32JMT0
64	Химическое загрязнение окружающей среды	1				https://m.edsoo.ru/9ANGYEYQI
65	Роль химии в решении экологических проблем	1				https://m.edsoo.ru/18Q203Y28
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/DT1BAS5U4
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/P52TJZNXV
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/TMK36TJZG
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образоват основного общего образования
1	По теме: «Первоначальные химические понятия»
1.1	раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, х вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, моля химического элемента в соединении, молярный объём, химическая реак реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, раствор, массова концентрация) в растворе
1.2	иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применя веществ и их превращений
1.3	использовать химическую символику для составления формул вещес реакций
1.4	раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства со учения, закона Авогадро
1.5	определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях
1.6	классифицировать химические реакции (по числу и составу участвую тепловому эффекту)
1.7	вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ
1.8	вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединен
1.9	вычислять массовую долю вещества в растворе
1.10	применять естественнонаучные методы познания – наблюдение, эксперимент (реальный и мысленный)
2	По теме: «Важнейшие представители неорганических веществ»
2.1	раскрывать смысл основных химических понятий: оксид, кислота, основ
2.2	определять принадлежность веществ к определённому классу соединени

2.3	классифицировать неорганические вещества
2.4	характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ разл описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химич
2.5	прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качествен протекания химических превращений в различных условиях
2.6	следовать правилам пользования химической посудой и лабораторн правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по химических опытов по получению и собиранию газообразных веще приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённ проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щ индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие)
2.7	проводить расчёты по уравнению химической реакции
3	По теме: «Периодический закон и Периодическая система химических Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные
3.1	раскрывать смысл основных химических понятий: ядро атома, элект орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и непо электроотрицательность, ионная связь, ион, катион, анион, степень окис
3.2	классифицировать химические элементы
3.3	описывать и характеризовать табличную форму Периодической сист различать понятия «главная подгруппа (Агруппа)» и «побочная подгр «большие» периоды
3.4	раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: д периодической зависимости свойств химических элементов от их п системе
3.5	соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодич элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения а (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по эле
3.6	определять степень окисления элементов в бинарных соединениях
3.7	определять вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганичес

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образо основного общего образования
1	По теме: «Вещество и химическая реакция»

1.1	раскрывать смысл основных химических понятий: раствор, э электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализа обратимые и необратимые реакции, окислительновосстановител восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфо (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, с реакции
1.2	иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и н описании веществ и их превращений
1.3	составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щ сокращённые уравнения реакций ионного обмена
1.4	раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций электронного баланса этих реакций
1.5	проводить расчёты по уравнению химической реакции
2	По темам: «Неметаллы и их соединения» и «Металлы и их соединени
2.1	характеризовать (описывать) общие и специфические химические с веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных химических реакций
2.2	составлять уравнения реакций, подтверждающих существование веществами различных классов
2.3	прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строени химических превращений в различных условиях
2.4	следовать правилам пользования химической посудой и лаборатор правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями п химических опытов по получению и собиранию газообразных вещ газа)
2.5	проводить реакции, подтверждающие качественный состав разли опытным путём хлорид-, бромид, иодид, карбонат, фосфат, силик катионы аммония, ионы изученных металлов, присутствую неорганических веществ
3	По теме: «Химия и окружающая среда»
3.1	раскрывать смысл основных химических понятий: ПДК вещества; ко
3.2	применять основные операции мыслительной деятельности – а обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных св веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познан моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Первоначальные химические понятия
1.1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и ве веществ. Агрегатное состояние веществ
1.2	Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разде
1.3	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Г Атомно-молекулярное учение
1.4	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон п Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая д соединении
1.5	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы вещества. Расчёты по формулам химических соединений
1.6	Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разло
1.7	Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами рабо обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание фи неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льд кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокал взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание призна реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом ба меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II), и смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хромато поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыт сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых)
2	Важнейшие представители неорганических веществ
2.1	Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещест природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. При получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кис аллотропная модификация кислорода
2.2	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, р

2.3	Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физич применение, способы получения. Кислоты и соли
2.4	Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям
2.5	Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химически Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Охрана и очистка природных вод
2.6	Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физич оксидов. Получение оксидов
2.7	Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основани Физические и химические свойства оснований. Получение оснований
2.8	Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и хими активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот
2.9	Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получени
2.10	Генетическая связь между классами неорганических соединений
2.11	Химический эксперимент: качественное определение содержания кислор собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимоде и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с обра свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водород водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов), на количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого веще металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), с и щелочей с помощью индикаторов, исследование образцов неорганических наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изу меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соедине
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Ме Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции
3.1	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах схо щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые об гидроксиды
3.2	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Мен длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы эле

3.3	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение эл первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева
3.4	Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металл свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периоди элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев – учёный и граждани
3.5	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электрос элементов. Ионная связь
3.6	Степень окисления. Окислительновосстановительные реакции. Процессы о Окислители и восстановители
3.7	Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирую восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения)

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Вещество и химическая реакция. Повторение
1.1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. М Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх пе соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе
1.2	Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, з от типа кристаллической решётки и вида химической связи. Классификация и н веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относ неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ
1.3	Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и сос веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химически по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимич скорости химической реакции
1.4	Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скор положение химического равновесия
1.5	Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использо баланса
1.6	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. К

	диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень дисс электролиты. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и сол электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о ги
1.7	Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёто металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия скорости химической реакции от воздействия различных факторов; иссле растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекан (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирую восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); ра веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальн
2	Неметаллы и их соединения
2.1	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические с (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. С свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на орг хлориды и их нахождение в природе
2.2	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения ат окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кисло модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводоро химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. С химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфиче лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Приме качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в прир окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение возду предотвращения
2.3	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения ат окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические с природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и при физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ион её получение, физические и химические свойства (общие как представителя кла Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрен окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха
2.4	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические сво фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использ минеральных удобрений
2.5	Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения ат

	окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, и свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологиче оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качес ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельско
2.6	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях уг ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и химическое строе важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни челов органических и неорганических соединений
2.7	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Со Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикат медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керам железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в
2.8	Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение призна отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединени видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознаком соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение проц действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств р проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно испо образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распоз аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ио протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с меды видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графит процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройст собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведени карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомлен промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие нем
3	Металлы и их соединения
3.1	Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Строен связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напря
3.2	Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения ме металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, применение в быту и промышленности
3.3	Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементо

	их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на прим и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений
3.4	Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической си Д.И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и х кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость в
3.5	Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амф гидроксида алюминия
3.6	Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. М нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, ги железа(III), их состав, свойства и получение
3.7	Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, и изучение результатов коррозии металлов (возможно использование виде взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование вид свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно испо признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, ал железа(III), меди(II); наблюдение и описание процессов окрашивания пламе кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфо алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме соединения»
4	Химия и окружающая среда
4.1	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помо отравлениях
4.2	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей решении экологических проблем. Природные источники углеводородов (уг продукты их переработки, их роль в быту и промышленности
4.3	Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы метал

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО ХИМИИ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам базового ур образовательной программы основного общего образования на ос
1	Представление:
1.1	о познаваемости явлений природы, понимание объективной значи науки как области современного естествознания, компонента общей деятельности человека в условиях современного общества; поним других естественных наук
1.2	о научных методах познания, в том числе экспериментальных исследования веществ и изучения химических реакций; умение объяснения строения атомов и молекул
1.3	о сферах профессиональной деятельности, связанных с хи технологиями, основанными на достижениях химической науки, чт рассматривать химию как сферу своей будущей профессионально осознанный выбор химии как профильного предмета при перех общего образования
2	Владение системой химических знаний и умение применять сис которая включает:
2.1	важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, моле сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительны массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соедине реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соеди процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электро орбиталь, радиус атома, валентность, степень окислени электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная металлическая связь, кристаллическая решётка (атомная, ионная, мета ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическ ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окис окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, реакции, скорость химической реакции, катализатор, ПДК, коррозия м
2.2	основополагающие законы химии: закон сохранения массы, пе Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро

2.3	теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитичес
3	Владение основами химической грамотности, включающей:
3.1	умение правильно использовать изученные вещества и материалы (удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных и (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на п значения жиров, белков, углеводов для организма человека; умени веществ и химических процессов на организм человека и окружающ
3.2	умение интегрировать химические знания со знаниями других учебн
3.3	наличие опыта работы с различными источниками информации по популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы)
3.4	умение объективно оценивать информацию о веществах, их превр применении и умение использовать её для решения учебно-познават
4	Владение основами понятийного аппарата и символического язык формул неорганических веществ, уравнений химических реакци номенклатуры (IUPAC и тривиальной)
5	Умение объяснять связь положения элемента в Периодическо характеристиками строения атомов химических элементов (состав я электронов), распределением электронов по энергетическим уров периодов, калия и кальция
6	Представление о периодической зависимости свойств химических электроотрицательность), простых и сложных веществ от п Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) атома
7	Умение классифицировать:
7.1	химические элементы
7.2	неорганические вещества
7.3	химические реакции
8	Умение определять:
8.1	валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона
8.2	вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединени
8.3	характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований)
8.4	окислитель и восстановитель
9	Умение характеризовать физические и химические свойства:
9.1	простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо)
9.2	сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода,

	сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I–IIA групп, алюмини (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремние
9.3	прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости применение веществ в зависимости от их свойств, возможность превращений в различных условиях
10	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в то
10.1	реакций ионного обмена
10.2	окислительно-восстановительных реакций
10.3	иллюстрирующих химические свойства изученных классов (групп) н
10.4	подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними
11	Умение вычислять (проводить расчёты):
11.1	относительную молекулярную и молярную массы веществ, масс элемента в соединении
11.2	массовую долю вещества в растворе,
11.3	количество вещества и его массу, объем газов
11.4	по уравнениям химических реакций и находить количество вещества или продуктов реакции
12	Владение (знание основ):
12.1	основными методами научного познания (наблюдение, и моделирование) при изучении веществ и химических явлений; проблему и предложить пути её решения
12.2	безопасной работы с химическими веществами, химической п оборудованием
12.3	правилами безопасного обращения с веществами, используемыми правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружа понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия
13	Наличие практических навыков планирования и осуществления экспериментов:
13.1	изучение и описание физических свойств веществ; ознаком химическими явлениями; опыты, иллюстрирующие признаки протек
13.2	изучение способов разделения смесей
13.3	получение кислорода и изучение его свойств; получение водорода получение углекислого газа и изучение его свойств; получение свойств

13.4	приготовление растворов с определённой массовой долей растворён
13.5	применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфта характера среды в растворах кислот и щелочей
13.6	исследование и описание свойств неорганических веществ разл взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, раствори основаниями, солями; получение нерастворимых оснований; вы другим из раствора соли; исследование амфотерных свойств гидрок
13.7	решение экспериментальных задач по темам: «Основные соединений»; «Электролитическая диссоциация»; «Важнейшие нем «Важнейшие металлы и их соединения»
13.8	химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания качественные реакции на присутствующие в водных растворах иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), ци
14	Умение:
14.1	представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказател выявлять эмпирические закономерности
14.2	устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многооб

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОСНОВНОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ ПО ХИМИИ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Первоначальные химические понятия
1.1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей
1.2	Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Прост
1.3	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Степень окисле
1.4	Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относит Массовая доля химического элемента в соединении
1.5	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газов. Взаимосвя структурных единиц вещества
1.6	Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон Химические уравнения
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менде
2.1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Мен Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента
2.2	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электрон 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
2.3	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх перио атомов, электроотрицательности, металлических и неметаллических свойств) и их положением элементов в Периодической системе и строением их атомов
3	Строение вещества
3.1	Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицатель Ионная связь. Металлическая связь
3.2	Типы кристаллических решёток (атомная, ионная, металлическая), зависимост кристаллической решётки и вида химической связи
4	Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения.
4.1	Классификация и номенклатура неорганических соединений: оксидов (солеобразу амфотерные) и несолеобразующие; оснований (щёлочи и нераствор (кислородсодержащие и бескислородные, одноосновные и многоосновные); солей
4.2	Физические и химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, хл фосфора, углерода, кремния
4.3	Физические и химические свойства простых веществ-металлов: лития, натрия алюминия, железа. Электрохимический ряд напряжений металлов

4.4	Физические и химические свойства водородных соединений неметаллов: хл аммиака
4.5	Физические и химические свойства оксидов неметаллов: серы (IV, VI), азота углерода(II, IV), кремния(IV). Получение оксидов неметаллов
4.6	Химические свойства оксидов: металлов IA–IIIA групп, цинка, меди(II) и желез металлов
4.7	Химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов (на примере гидр цинка). Получение оснований и амфотерных гидроксидов
4.8	Общие химические свойства кислот: хлороводородной, сероводородной, с фосфорной, кремниевой, угольной. Особые химические свойства концентрирован Получение кислот
4.9	Общие химические свойства средних солей. Получение солей
4.10	Получение, собирание, распознавание водорода, кислорода, аммиака, углекислого
4.11	Получение аммиака, серной и азотной кислот в промышленности. Общие способы
4.12	Генетическая связь между классами неорганических соединений
5	Химические реакции
5.1	Классификация химических реакций по различным признакам: по числу и сост веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических эле
5.2	Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения. Экзо- и Термохимические уравнения
5.3	Окислительновосстановительные реакции. Окислители и восстановители. восстановления. Электронный баланс окислительновосстановительной реакции
5.4	Теория электролитической диссоциации. Катионы, анионы. Электролиты и неэле электролиты. Степень диссоциации
5.5	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, поли уравнения реакций
6	Химия и окружающая среда
6.1	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использов реакций в лаборатории и быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлен
6.2	Химическое загрязнение окружающей среды (кислотные дожди, загрязнение п способы его предотвращения Предельная допустимая концентрация веществ (П экологических проблем. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового сло
6.3	Применение серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений в быту, м сельском хозяйстве. Применение металлов и сплавов (сталь, чугун, дюрал промышленности их соединений. Понятие о коррозии металлов, основные способы
6.4	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты

	роль в быту и промышленности
6.5	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (этанол, глицерин, уксусная кислота). Понятие о биологически важных веществах: ж роли в жизни человека
7	Расчёты:
7.1	по формулам химических соединений
7.2	массы (массовой) доли растворённого вещества в растворе
7.3	по химическим уравнениям

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ