**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Оренбургской области‌‌**

**‌****Управление образования администрации города Оренбурга‌**​

**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 40 с углубленным изучением математики имени В.М. Барбазюка»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  На заседании ШМО учителей предметов гуманитарного и естественнонаучного циклов  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Горюнова Е.Ю.  Протокол № 1  от «29» августа 2024 г. | СОГЛАСОВАНО  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Неверова Ю.С.  Протокол № 1  от «30» августа 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МОАУ «СОШ № 40»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кузнецова Р.Ш.  Приказ № 01-10/170  от «2» сентября 2024 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1612102)

**учебного предмета «Химия. Базовый уровень»**

для обучающихся 8 – 9 классов

**г.** **Оренбург‌** **2024‌**​

**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 VIА-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 VА-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 IVА-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, 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 | 1 | 2 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 1.2 | Вещества и химические реакции | 15 | 1 |  | 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 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 2.2 | Водород. Понятие о кислотах и солях | 8 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 2.3 | Вода. Растворы. Понятие об основаниях | 5 |  | 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 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 3.2 | Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции | 8 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| Итого по разделу | | 15 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| Резервное время | | 3 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 6 |  |

**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 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 1.2 | Основные закономерности химических реакций | 4 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 1.3 | Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах | 8 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| Итого по разделу | | 17 |  | | |
| **Раздел 2.** **Неметаллы и их соединения** | | | | | |
| 2.1 | Общая характеристика химических элементов VIIА-группы. Галогены | 4 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 2.2 | Общая характеристика химических элементов VIА-группы. Сера и её соединения | 6 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 2.3 | Общая характеристика химических элементов VА-группы. Азот, фосфор и их соединения | 7 |  | 1 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| 2.4 | Общая характеристика химических элементов IVА-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 |  |  | 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 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| Итого по разделу | | 3 |  | | |
| Резервное время | | 3 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 7 |  |

**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. Химия в системе наук. Тела и вещества. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d210c> |
| 2 | Стартовая контрольная работа. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. *ХЭ: знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ.* | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d227e> |
| 3 | Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием» | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d23dc> |
| 4 | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. *ХЭ: изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d26ca> |
| 5 | Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)» | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d28c8> |
| 6 | Атомы и молекулы. *ХЭ: создание моделей молекул (шаростержневых).* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c> |
| 7 | Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2be8> |
| 8 | Простые и сложные вещества | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c> |
| 9 | Атомно - молекулярное учение | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2d50> |
| 10 | Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d2eae> |
| 11 | Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d323c> |
| 12 | Массовая доля химического элемента в соединении | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d350c> |
| 13 | Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений. *ХЭ: наблюдение образцов веществ количеством 1 моль* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5230> |
| 14 | Физические и химические явления. Химическая реакция. *ХЭ: 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.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d37fa> |
| 15 | Признаки и условия протекания химических реакций. *ХЭ: 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)* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d3a16> |
| 16 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. *ХЭ: наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d3b88> |
| 17 | Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5708> |
| 18 | Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена) | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d3f34> |
| 19 | М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d40c4> |
| 20 | Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции» | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4290> |
| 21 | Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон – аллотропная модификация кислорода. *ХЭ: качественное определение содержания кислорода в воздухе.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d448e> |
| 22 | Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Оксиды. *ХЭ: 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 (возможно использование видеоматериалов).* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4614> |
| 23 | Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d497a> |
| 24 | Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнении, экзо- и эндотермические реакции. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4790> |
| 25 | Топливо: нефть, уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a> |
| 26 | Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств» | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2> |
| 27 | Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0> |
| 28 | Физические и химические свойства водорода, применение водорода. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0> |
| 29 | Способы получения водорода. *ХЭ: получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов).* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d50d2> |
| 30 | Кислоты и соли. *ХЭ: исследование образцов неорганических веществ различных классов.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0> |
| 31 | Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств» | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d4f42> |
| 32 | Полугодовая контрольная работа. | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d542e> |
| 33 | Молярный объём газов. Закон Авогадро. Вычисление объёма, количества вещества газа по известному количеству вещества или объёму. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d55a0> |
| 34 | Расчёты по химическим уравнениям. Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5708> |
| 35 | Физические свойства воды. Химические свойства воды. *ХЭ: взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов)* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d587a> |
| 36 | Состав оснований. Понятие об индикаторах. *ХЭ: наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d59e2> |
| 37 | Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. Массовая доля вещества в растворе. *ХЭ: исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5b40> |
| 38 | Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества» | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d5eba> |
| 39 | Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d6342> |
| 40 | Физические и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d664e> |
| 41 | Физические и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Получение оксидов. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d664e> |
| 42 | Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. *ХЭ: наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d67ca> |
| 43 | Физические и химические свойства оснований. Получение оснований. *ХЭ: получение нерастворимых оснований.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d67ca> |
| 44 | Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0dfee2> |
| 45 | Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот. *ХЭ: изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций* *нейтрализации.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0dfee2> |
| 46 | Соли. Номенклатура солей. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9474> |
| 47 | Физические и химические свойства солей. Получение солей. *ХЭ: вытеснение одного металла другим из раствора соли.* | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9b7c> |
| 48 | Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9a50> |
| 49 | Генетическая связь между классами неорганических соединений. *ХЭ: взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9cb2> |
| 50 | Основные классы неорганических соединений. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9e1a> |
| 51 | Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. *ХЭ: изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9ffa> |
| 52 | Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ada52c> |
| 53 | Периоды и группы, подгруппы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ada52c> |
| 54 | Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ada342> |
| 55 | Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ada6bc> |
| 56 | Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ada824> |
| 57 | 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, педагог и гражданин. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ada96e> |
| 58 | Электроотрицательность химических элементов. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adaab8> |
| 59 | Химическая связь. Ионная химическая связь | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adac34> |
| 60 | Ковалентная полярная химическая связь. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adaab8> |
| 61 | Ковалентная неполярная химическая связь. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adaab9> |
| 62 | Степень окисления. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adae28> |
| 63 | Окислительно-восстановительные реакции. *ХЭ: проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb076> |
| 64 | Процессы окисления и восстановления. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb076> |
| 65 | Окислители и восстановители. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb486> |
| 66 | Химическая связь. Окислительно –восстановительные реакции. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb33c> |
| 67 | Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9cb2> |
| 68 | Генетическая связь между классами неорганических соединений. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0d61c6> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 4 | 6 |  | |

**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 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb59e> |
| 2 | 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. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb6b6> |
| 3 | Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb7e2> |
| 4 | Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи. *ХЭ: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия)* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adbac6> |
| 5 | Входная контрольная работа | 1 | 1 | 0 |  |  |
| 6 | 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. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adbcb0> |
| 7 | Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. *ХЭ: исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adbe9a> |
| 8 | Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adc28c> |
| 9 | Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. *ХЭ: проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных* *реакций (горение, реакции разложения, соединения)* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adcade> |
| 10 | Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществс различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. *ХЭ: исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов)* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adcd68> |
| 11 | Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. *ХЭ: проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00add448> |
| 12 | Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00add5d8> |
| 13 | Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00add8b2> |
| 14 | Понятие о гидролизе солей | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00add9d4> |
| 15 | Качественные реакции на ионы. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00addd12> |
| 16 | Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач» | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00addbfa> |
| 17 | Контрольная работа № 1 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах» | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00addec0> |
| 18 | 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). *ХЭ: изучение образцов неорганических веществ* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00addfe2> |
| 19 | Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе. *ХЭ: изучение 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).* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade104> |
| 20 | Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств» | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade348> |
| 21 | Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade488> |
| 22 | Общая характеристика элементов VIА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade64a> |
| 23 | Строение и физические свойства простых веществ - кислорода и серы. Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы. *ХЭ: ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов)* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade64a> |
| 24 | Сероводород, строение, физические и химические свойства | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ade802> |
| 25 | Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат – ион. *ХЭ: 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.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adea28> |
| 26 | Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы предотвращения. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adec8a> |
| 27 | Вычисление массовой доли выхода продукта реакции | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adec8a> |
| 28 | Общая характеристика элементов VА-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. *ХЭ: ознакомление с физическими свойствами азота и его соединений (возможно использование видеоматериалов)* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adeea6> |
| 29 | Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. *ХЭ: получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и изучение признаков их протекания.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf004> |
| 30 | Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств» | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf180> |
| 31 | 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). *ХЭ: ознакомление с образцами азотных удобрений, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов).* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf306> |
| 32 | Полугодовая контрольная работа | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf518> |
| 33 | Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. *ХЭ: ознакомление с физическими свойствами фосфора и его соединений (возможно использование видеоматериалов)* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adf68a> |
| 34 | Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами. *ХЭ: ознакомление с образцами фосфорных удобрений, проведение качественных реакций на фосфат-ион и изучение признаков их протекания.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adfc20> |
| 35 | Общая характеристика элементов IV А – группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. *ХЭ: изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adfd9c> |
| 36 | Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления, парниковый эффект. *ХЭ: получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adfebe> |
| 37 | 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. *ХЭ: проведение качественных реакций на карбонат-ионы и изучение признаков их протекания.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae006c> |
| 38 | Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион" | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae027e> |
| 39 | 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. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae054e> |
| 40 | 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. *ХЭ: проведение качественных реакций на силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae080a> |
| 41 | Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения» | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae0bf2> |
| 42 | Важнейшие неметаллы и их соединения | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae0e18> |
| 43 | 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. Физические свойства металлов. *ХЭ: ознакомление с образцами металлов, их физическими свойствами.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae103e> |
| 44 | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1156> |
| 45 | Общие способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси. *ХЭ: ознакомление с образцами сплавов.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1156> |
| 46 | Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты от коррозии. *ХЭ: изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов).* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1278> |
| 47 | Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae14b2> |
| 48 | Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений. *ХЭ: наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов)* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae14b2> |
| 49 | Щелочноземельные металлы – кальций и магний: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. *ХЭ: изучение особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов).* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae15e8> |
| 50 | Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). *ХЭ: исследование признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, (возможно использование видеоматериалов)* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae15e8> |
| 51 | Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). *ХЭ: наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов)* | 1 | 0 | 0 |  |  |
| 52 | Жёсткость воды и способы её устранения. *ХЭ: исследование свойств жёсткой воды.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1886> |
| 53 | Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения" | 1 | 0 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1ae8> |
| 54 | Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. *ХЭ: исследование признаков протекания качественных реакций на ионы: алюминия (возможно использование видеоматериалов)* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1c64> |
| 55 | Амфотерные свойства оксида и гидроксида. *ХЭ: исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка.* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1c64> |
| 56 | Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. *ХЭ: изучение процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов)* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1d86> |
| 57 | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение. *ХЭ: исследование признаков протекания качественных реакций на ионы железа (II) и железа (III) (возможно использование видеоматериалов).* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae35e6> |
| 58 | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение. *ХЭ: исследование признаков протекания качественных реакций на ионы железа (II) и железа (III) (возможно использование видеоматериалов).* | 1 | 0 | 0 |  |  |
| 59 | Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения» | 1 | 0 | 1 |  | 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. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1750> |
| 61 | Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1750> |
| 62 | Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа. | 1 | 1 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae1750> |
| 63 | Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae3f50> |
| 64 | Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae4270> |
| 65 | Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. *ХЭ: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).* | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae4270> |
| 66 | Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее - ПДК) | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ae0d0a> |
| 67 | Роль химии в решении экологических проблем | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00adb33c> |
| 68 | Роль химии в решении экологических проблем | 1 | 0 | 0 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/00ad9cb2> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 6 | 7 |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌• Химия, 8 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 • Химия, 9 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»‌​

​‌‌

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌8 КЛАСС  
 Химия. 8 класс: технологические карты уроков по учебнику О.С. Габриеляна/ авт. сост. И.В.  
 Константинова. 2017   
 9 КЛАСС   
 Химия. 9 класс: технологические карты уроков по учебнику О.С. Габриеляна/ авт. сост. И.В. Константинова. 2017.  
‌​

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌Класс Название урока Ссылка на учебные материалы  
 8 Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания. Вводный инструктаж по технике безопасности https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/main/  
 8 Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/main/  
 8 Физические и химические явления https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/main/  
 8 Атом. Молекула https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/main/  
 8 Химический элемент. Знаки химических элементов https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/main/  
 8 Простые и сложные вещества https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/main/  
 8 Валентность. Составление химических формул бинарных соединений https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/main/  
 8 Химические уравнения. Коэффициенты. Закон сохранения массы веществ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/main/  
  
 8 Вычисления по химическим уравнениям количества и массы вещества по количеству вещества,  
 массе реагентов или продуктов реакции https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/main/  
 8 Обобщение и систематизация знаний по теме «Первоначальные химические понятия»  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/main/  
 8 Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/main/  
 8 Физические и химические свойства кислорода https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/main/  
 8 Получение и применение кислорода https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/main/  
 8 Озон. Аллотропия кислорода. Состав воздуха. Горение https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/main/  
 8 Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/main/  
 8 Получение и применение водорода https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/main/  
 8 Объёмные отношения газов при химических реакциях https://resh.edu.ru/subject/lesson/2731/main/  
 8 Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические свойства воды  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/main/  
 8 Химические свойства воды. Взаимодействие с металлами https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/main/  
 8 Химические свойства воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/main/  
 8 Растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества в растворе  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/main/  
 8 Расчёт массовой доли растворённого вещества в растворе https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/main/  
 8 Оксиды. Классификация. Номенклатура https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/main/  
 8 Амфотерные оксиды и гидроксиды https://resh.edu.ru/subject/lesson/2684/main/  
 8 Физические и химические свойства оксидов https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/main/  
 8 Получение и применение оксидов https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/main/  
 8 Основания. Классификация. Номенклатура https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/main/  
 8 Получение и применение оснований https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/main/  
 8 Кислоты. Классификация. Номенклатура https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/main/  
 8 Физические и химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в  
 различных средах https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/main/  
 8 Получение и применение кислот https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/main/  
 8 Соли. Классификация. Номенклатура. Получение и применение солей  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/main/  
 8 Физические и химические свойства солей https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/main/  
 8 Генетическая связь между классами неорганических соединений  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/main/  
 8 Строение атома: ядро, энергетический уровень https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/main/  
 https://mosobr.tv/release/7883  
 8 Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/main/  
 8 Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И.  
 Менделеева https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/main/  
 8 Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода  
 периодической системы https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/main/  
 8 Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе  
 положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/main/  
 8 Электроотрицательность атомов химических элементов https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/main/  
 8 Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/main/  
 8 Металлическая связь. Понятие о водородной связи и её влиянии на физические свойства веществ на  
 примере воды https://resh.edu.ru/subject/lesson/2438/main/  
 8 Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/main/  
 8 Окислительно-восстановительные реакции https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/main/  
 8 Повторение и обобщение по теме «Строение атома. Строение вещества. Химическая связь»  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3093/main/  
 8 Химические формулы. Индексы. Закон постоянства состава вещества   
 https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/himicheskaya-formula-veschestva?seconds=0  
 8 Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении Относительная+атомная+и+молекулярная+массы  
 8 Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения Вычисление+массовой+доли+химического+элемента  
 8 Моль – единица количества вещества. Молярная масса Моль+-+единица+количества+вещества.+Молярная+масса  
 8 Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях Тепловой+эффект+химических+реакций.+Понятие+об   
 +экзо-+и+эндотермических+реакциях  
 8 Физические и химические свойства оснований Физические+и+химические+свойства+оснований  
 9 КЛАСС  
 Класс Название урока Ссылка на учебные материалы  
 9 Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/main/  
 9 Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях https://resh.edu.ru/subject/lesson/2437/main/  
 9 Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/main/  
 9 Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/main/  
 9 Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/main/  
 9 Реакции ионного обмена и условия их протекания https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/main/  
 9 Гидролиз солей https://resh.edu.ru/subject/lesson/3123/main/  
 9 Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/main/  
 9 Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2101/main/  
 9 Общая характеристика элементов VIIA группы. Галогены в природе. Физические свойства  
 галогенов https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/main/  
 9 Химические свойства и применение галогенов https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/main/  
 9 Хлороводород. Соляная кислота и её соли https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/main/  
 9 Общая характеристика элементов VIA группы. Сера в природе. Физические и химические свойства  
 серы https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/main/  
 9 Сероводород. Сульфиды https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/main/  
 9 Оксиды серы (IV). Сернистая кислота и её соли https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/main/  
 9 Оксиды серы (VI). Серная кислота и её соли https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/main/  
 9 Общая характеристика элементов VA группы. Азот в природе. Физические и химические свойства  
 азота https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/main/  
 9 Аммиак: строение молекулы, физические и химические свойства  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/main/  
 9 Аммиак: химические свойства, получение, применение https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/main/  
 9 Соли аммония https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/main/  
 9 Азотная кислота и её соли https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/main/  
 9 Фосфор. Оксид фосфора (V) https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/main/  
 9 Фосфорная кислота и её соли https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/main/  
 9 Характеристика элементов IVA группы. Углерод и кремний в природе. Физические и химические  
 свойства углерода. Аллотропия углерода https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/main/  
 9 Оксиды углерода https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/main/  
 9 Угольная кислота и её соли https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/main/  
 9 Кремний и его соединения https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/main/  
 9 Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы IV и V групп и их соединения»  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/main/  
 9 Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие  
 физические свойства металлов https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/main/  
 https://mosobr.tv/release/7942  
 9 Общие химические свойства металлов https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/main/  
 https://mosobr.tv/release/7974  
 9 Получение и применение металлов https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/main/  
 9 Положение щелочных и щелочноземельных металлов в Периодической таблице химических  
 элементов  
 Д.И. Менделеева и строение их атомов. Свойства https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/main/  
 9 Соединения щелочных и щелочноземельных металлов https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/main/  
 9 Положение алюминия в Периодической таблице химических элементов Д.И. Менделеева и строение  
 атома. Физические и химические свойства алюминия https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/main/  
 9 Соединения алюминия https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/main/  
 9 Положение железа в Периодической таблице химических элементов Д.И. Менделеева и строение  
 атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/main/  
 9 Соединения железа и их свойства https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/main/  
 9 Получение и применение соединений железа https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/main/  
 9 Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы и их соединения»  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/main/  
 9 Углеводороды https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/main/  
 9 Спирты: метанол, этанол, глицерин https://resh.edu.ru/subject/lesson/2066/main/  
 9 Карбоновые кислоты: уксусная, стеариновая, олеиновая, аминоуксусная кислоты  
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/main/  
 9 Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки https://resh.edu.ru/subject/lesson/1609/main/  
 9 Полимеры https://resh.edu.ru/subject/lesson/2435/main/  
 9 Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения»   
 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2064/main/  
 9 Степень окисления атомов и её определение в соединениях Степень+окисления+атомов+и+её+определение+в+соединения  
 9 Химические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами https://www.youtube.com/watch?v=qgzo40bfL1o  
 9 Свойства металлов, неметаллов и их соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений Свойства+металлов+неметаллов+и+их+соединений  
 9 Вычисления по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции https://www.youtube.com/watch?  
 time\_continue=8 v=nwIVA6XBq5w feature=emb\_logo  
‌​

**Оценочные материалы**

**СТАРТОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ 8 КЛАСС**

**Вариант 1**

1. Дать определение термину «Вещество».

2. Вставьте пропущенное слово – термин: … - мельчайшая частица вещества

3. Какой газ необходим для дыхания?

а. азот б. кислород в. углекислый газ г. водород

4. Из перечня выберите тело:

а. уксусная кислота б. железо в. кислород г. мяч

5. Привести пример вещества, растворимого в воде:

а. железо б. глина в. уксус г. древесина

6. Соотнесите предложенные примеры с понятиями: 1) тело или 2) вещество

примеры:

а. гвоздь б. ваза в. железо г. стекло д. монета е. медь

7. Из перечня прилагательных выберите те, которые можно использовать для характеристики

предгрозового неба:

а. железный б. магнитный в. свинцовый г. тяжёлый д. серебристо - белый

8. Опишите свойства сахара, придерживаясь следующего плана: агрегатное состояние (при

нормальных условиях), цвет, запах, растворимость в воде.

9. Приключения юного химика Юха.

Сегодня мы расскажем вам про юного неудачливого исследователя, которого зовут Юх (от слов "юный химик"). Если бы в замечательной сказке Николая Носова "Приключения Незнайки и его друзей" был коротышка, который любил всё смешивать и смотреть, что получится, то его, вероятно, звали бы именно так. Правда, химию он знал пока не очень хорошо, но зато очень любил химические опыты.

Однажды Юх допоздна засиделся в лаборатории и захотел есть. Придя на кухню, он вскипятил воду, заварил чай, добавил сахара. И тут Юх призадумался, оказывается на кухне можно увидеть различные явления, происходящие с веществами. Юх схватил карандаш и составил список химических явлений, которые можно наблюдать на кухне. Помогите Юху разобраться, укажите: какие процессы химические, а какие физические и **почему**?

а. горение природного газа на кухне;

б. скисает молоко;

в. подгорание пищи;

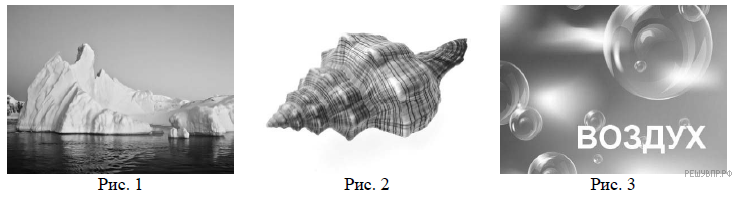
г. таяние льда при размораживании холодильника;

д. гашение соды лимонной кислотой при приготовлении блинов.

**Контрольная работа 1 «Вещества и химические реакции»**

**Вариант 1**

**1.**Предметом изучения химии являются вещества. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображён объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.



**2.**Укажите, в ходе какого из приведённых ниже процессов протекает химическая реакция.

1.  Со временем листья на деревьях желтеют.

2.  Под нагрузкой опорные конструкции со временем деформируются.

3.  С течением времени скорость свободного падения предмета увеличивается.

Напишите номер выбранного процесса и объясните сделанный вами выбор.

**3.**Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращения с химическими веществами в быту. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

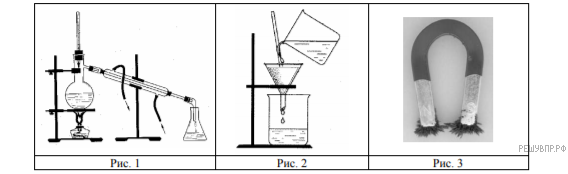
1)  Для измерения объёма жидкости используют мерный цилиндр.

2)  Ступка с пестиком предназначены для приготовления растворов.

3)  Полиэтиленовые пакеты легко разрушаются под действием атмосферных явлений и поэтому не представляют угрозы для окружающей среды.

4)  Стиральные порошки нельзя использовать для мытья кухонной посуды.

**4.**Из курса химии Вам известны следующие **способы** разделения смесей: *отстаивание, фильтрование, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, кристаллизация.* На рисунках 1–3 представлены примеры использования некоторых из перечисленных способов.



Какие из названных способов разделения смесей можно применить для очищения:

1)  крупы и попавших в неё железных опилок;

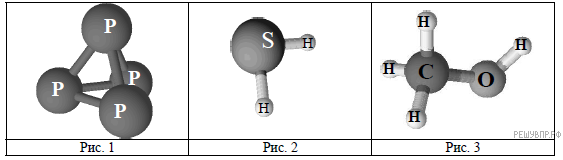
2)  воды и растворённых в ней солей.

Запишите в таблицу номер рисунка и название соответствующего способа разделения смеси.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Смесь** | **Номер рисунка** | **Способ разделения смеси** |
| Крупа и попавшие в неё железные опилки |  |  |
| Вода и растворённые в ней соли |  |  |

**5.**Одним из научных методов познания веществ и химических явлений является моделирование. Так, модели молекул дают представление о взаимосвязи между строением и свойствами веществ.

На рисунках 1–3 изображены модели молекул трёх веществ.



Проанализируйте данные модели молекул веществ и определите вещество, которое:

1)  атом какого химического элемента в представленных моделях молекул проявляет валентность равную IV;

2)  атомы какого химического элемента в представленных моделях молекул соединяются между собой с образованием простого вещества.

Запишите в таблицу название химического элемента и номер рисунка.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Особенности строения** | **Химический элемент** | **Номер рисунка** |
| Проявляет валентность II |  |  |
| Соединяются между собой с образованием простого вещества |  |  |

**6.** Формулы только простых веществ записаны под номером:

1) SО2 , F2 , P2O3

2) Br2 , Zn , CO

3) Ne , Ba , NO

4) О2 , S8 , Сl2

**7.** Вычислите относительную молекулярную массу веществ:

1) H2S; 2) SO2; 3) CuO; 4) K2S.

**8.** Вычислите массу 3 моль воды (H2O)

**9.** Вычислите массовую долю кислорода в молекуле углекислого газа (СО2)

**10.** Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций:

1) Na+S = Na2S

2) HCl = H2+Cl2

3) NaOH + H2SO4 = Na2SO4 + H2O

4) Zn+H2SO4 = ZnSO4 + H2

**Контрольная работа по химии за 1 полугодие. 8 класс.**

**Вариант 1**

*Часть А: Выберите один правильный ответ*

1. К химическим явлениям относят:

           А) растворение сахара             В) таяние снега

            Б) сгорание бензина                Г) образование инея на деревьях

2. К чистым веществам относят

             а) серна кислота                                в) сера

             б) раствор сахара                              г) медная руда

3. Среди перечисленных веществ выберите сложное

             а) золото                            в) азот

             б) сера                                г) сульфид железа FeS

4. Наибольшую относительную молекулярную массу имеет:

               а) HCl                в) H2O

               б) HF                 г) H2S

5.  Из какого вещества можно получить кислород  в лабораторных условиях.

            а) KMnO4       б) H2O                в) P2O5           г) HCl

6. Выберите ряд формул, в котором все вещества – оксиды:

     а) SO3, MgO, CuO

     б) ZnO, ZnCl2, H2O

     в) KOH, K2O, MgO

     г) H2SO4, Al2O3, HCl

*Часть Б. Выполните задания.*

1.Определите валентность элементов в соединении Mn2O7.

2.  Выберите из приведённых формул оксиды и дайте им названия

             а) H2S     б)  P2O5       в) H2SiO4        г) Fe2O3

3. Составьте уравнения, расставьте коэффициенты:

                1) C+O2  =  CO

                2) Н2О2  = Н2O + О2

4.Рассчитайте массовую долю кальция в оксиде кальция CaO.

5. Вычислите массу и число молекул 0,5 моль кислорода О2

6. Вычислите количество вещества 440л углекислого газа СО2

**Итоговая контрольная работа за 8 класс**

**Вариант 1**

**1.** Количество протонов, нейтронов, электронов в атоме алюминия соответственно равно:

1) 14, 14, 13 2) 13, 14, 14 3) 13, 14, 13 4) 14, 13, 13

**2.** Металлические свойства увеличиваются в ряду:

1) Na, Mg, Al 2) P, Si, Al 3) Ca, Mg, Be 4) K, Zn, Ca

**3**. Выберите группу веществ только с ионной связью:

1) H2O, Na2S 2) O2, SO3 3) N2, H2 4) MgO, KCl

**4.** Основным оксидом является: 1) HNO3 2) CO2 3) Ca(OH)2 4) CuO

**5.** С каждым из трех предложенных веществ может реагировать соляная кислота:

1) H2O, NaOH, CaO 3) KOH, Na2O, Mg

1. Cu, Ca(OH)2, Na2CO3 4) H2SO4, P2O5, CuO

**6.** Уравнение химической реакции: CuO + H2 = Cu + H2O

относится к реакциям:

1) соединения 2) разложения 3) обмена 4) замещения.

**7.** Составьте молекулярное уравнения реакции взаимодействия гидроксида натрия с хлоридом меди.

**8.** Вычислите молярную массу гидроксида магния.

**9.** Вычислите объем 0,5 моль кислорода (при н.у.).

**10.** Найти массовую долю хлорида натрия в растворе, полученном при растворении 20г соли в 180г воды.

**Входная контрольная работа по химии 9 класс**

**Вариант 1**

1. Дайте характеристику строения атома кальция по положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева

2. Укажите названия веществ и класс соединений, к которому они относятся:

а) H2S, б) Na2CO3 в) K2SO4 г) Na2SO4  д) Н3 РO4 е) НNO3 ж) KOН

3. Допишите реакции, назовите сложные вещества, укажите тип реакции:

а) Al + O2  =

б) Mg + H2SO4 =

в) Ca(OH)2 + HCl =

г) HCl + Na2CO3 =

4. Оксид углерода (IV) может реагировать с:

а) гидроксидом бария б) серной кислотой в) кислородом г) оксидом магния

Составьте уравнения реакций, укажите названия продуктов реакции.

5. Гидроксид калия может вступать в реакцию с:

а) НСl б) Na2O в) Fe(OН)2  г) H2SO4

Составьте уравнения реакций, укажите названия продуктов реакции.

6. Составьте уравнения реакций по генетической цепочке превращений :

Na2O→ NaOH → Na2SO4

Назовите продукты реакций.

**Полугодовая контрольная работа**

**Вариант 1**

1. Атом натрия имеет схему распределения электронов по электронным слоям

1)2, 8, 5 2) 2, 7 3)2, 8, 1 4) 2, 8, 7

2. В порядке уменьшения металлических свойств химические элементы расположены в ряду

1)Са → Mg →Be 2)N → Р → As 3)О → S → Se 4)Al → Mg → Na

3. Ковалентную неполярную связь имеет

1)СН4 2)CaF2 3)O2 4)NO

4. В соединениях CrCl3 и CrO3 степени окисления хрома, соответственно, равны

1)+3 и +2 2)+2 и +3 3)+2 и +6 4)+3 и +6

5. К амфотерным оксидам относится

1) оксид магния 3) оксид железа(III)

2) оксид калия 4) оксид кремния (IV)

6. Реакции разложения соответствует уравнение

1) 2Аl + 3H2SO4 = Al2(SO4)3 + 3Н2 3) 2FeCl2 + Cl2 = 2FeCl3

2) Na2SO3 + ВаСl2 = 2NaCl + BaSO3 4) (CuOH)2CO3 = 2CuO + CO2+ H2O

**7.** Установите соответсвие:

|  |  |
| --- | --- |
| Класс соединения | Формула соединения |
| 1. Основания | А) S8 |
| 2. Кислоты | Б) KNO3 |
| 3. Соли | В) Na2O |
| 4. Оксиды | Г) Zn |
|  | Д) Ba(OH)2 |
|  | Е) H2CO3 |

**8.** Составьте уравнения химических реакции и запишите в молекулярном, полном ионном и сокращённом ионном виде:

H2SO4 → Na2SO4 → BaSO4

9. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой Fe2O3 + H2 = Fe + H2O

Определите окислитель и восстановитель.

10. Определите объём газа, который выделится при взаимодействии 440г 15%-ного раствора сульфида калия с избытком раствора азотной кислоты.

**Итоговая контрольная работа по химии за 9 класс**

**Вариант 1**

1. Химический элемент, находящийся в периодической системе Д. И. Менделеева в 6-м периоде II Б группе:

1) барий; 2) кислород; 3) ртуть; 4) стронций.

2. Химический элемент цинк находится в периодиче­ской системе Д. И. Менделеева:

1) в 4-м периоде, IIА группе; 2) во 2-м периоде, IVA группе;

3) во 2-м периоде, IVБ группе; 4) в 4-м периоде, II Б группе.

3. В ряду химических элементов: фтор —►хлор —► бром:

1) увеличивается радиус атома, и усиливаются не­металлические свойства;

2) увеличиваются радиус атома и степень окисле­ния в высших оксидах;

3) увеличивается радиус атома, и ослабевают неме­таллические свойства;

4) уменьшается радиус атома и усиливается элек­троотрицательность.

4. В ряду химических элементов: барий—►кальций —►магний:

1) увеличивается радиус атома, и усиливаются ме­таллические свойства;

2) уменьшается радиус атома, и ослабевают метал­лические свойства;

3) увеличиваются степень окисления в высших ок­сидах и число электронов на внешнем уровне;

4) не изменяется степень окисления в высших ок­сидах, и усиливаются металлические свойства.

5. Химический элемент, в ядре атома которого содержится 14 протонов:

1) азот; 2) кремний; 3) сера; 4) углерод.

6. Формула вещества, образованного ковалентной неполярной химической связью:

1) Na2S; 2) SO2; 3) Fe; 4) S8

7. Группа веществ, каждое из которых образовано ковалентной полярной связью:

1) H2, O2, S8; 2) CO2, SiCl4, NO; 3) KCl, BaS, CaO; 4) P4, Cl2, H2

8. Сера имеет валентность IV в соединении: 1) SO3; 2) H2SO4; 3) H2S; 4) SO2

9. Азот проявляет степень окисления +1 в веществе, формула которого:

1) Ca3N2; 2) N2O; 3) NH3; 4) NO2

10. При растворении концентрированной серной кислоты в воде:

1) образуется газ; 2) изменяется цвет раствора;

3) выделяется теплота; 4) образуется осадок

11. Составьте молекулярное и ионные уравнения реакции взаимодействия между растворами сульфата меди(II) и гидроксида калия

12. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса:

NH3 + O2→NO + H2O.

Укажите окислитель и восстановитель.

13. Какая масса меди получится при взаимодействии 150г раствора 10%-ного сульфата меди(II) с железным гвоздём?