

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
Управление образования Шекснинского муниципального района
МОУ "Школа № 1 им. адмирала А.М. Калинина"

Рассмотрена на заседании МС
(протокол от 25.08.2023 № 1)

Принята решением педагогического
совета (протокол от 28.08.2023 № 1)

УТВЕРЖДАЮ
(приказ от 28.08.2023 № 114)



И.И. Белова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 1123093)
учебного предмета «Химия. Базовый уровень»
для обучающихся 8 – 9 классов

Разработчик
программы:
Н.В.Шкарлет, учитель
химии

Шексна 2023

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 8-9 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённым приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 (далее ФГОС ООО) (с последующими изменениями)
2. Федеральной образовательной программы основного общего образования, утверждённой приказом Министерства просвещения России от 18 мая 2023 № 370, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания 1/23 от 14.04.2023 г.).
3. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ МОУ «Школа № 1 им. адмирала А.М.Калинина».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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.

1. 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, фильтрация, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

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

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

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

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

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

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

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

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

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

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Химический эксперимент:

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

Межпредметные связи

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

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

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

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

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

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

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

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

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

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры

окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

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

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

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

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

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

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие

строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении

химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

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

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

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

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

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

б) экологического воспитания:

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые

штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

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

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

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

3. Тематическое планирование

8 класс

№	Тема, раздел курса	Количество часов	Контрольные работы	Проекты	Практические работы	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся.	Реализация воспитательного потенциала	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Первоначальные химические понятия								
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	7		2		Использовать межпредметные связи. Различать тела и вещества. Приобретать опыт использования различных методов изучения веществ, уметь объяснять значение химических терминов. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Соблюдать технику безопасности.	Учебное исследование, мысленный эксперимент Решение контекстных задач, химический эксперимент (реальный и виртуальный)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
1.2	Вещества и химические реакции	24	1			Устанавливать межпредметные связи. Описывать физические и химические	Учебное исследование, мысленный эксперимент	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						<p>явления. Сравнивать свойства веществ. Сопоставлять простые и сложные вещества. Описывать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Составлять и записывать уравнения химических реакций.</p>	<p>Решение контекстных задач, химический эксперимент (реальный и виртуальный)</p>	
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ								
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	7			1	<p>Знать о кислороде как о химическом элементе и простом веществе, о методах получения кислорода в лабораториях. Уметь наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства вещества, применять полученные знания</p>	<p>Парная и групповая работы при выполнении практических работ, учебных исследований. Химический эксперимент (реальный и виртуальный), решение экспериментальных задач</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru</p>

						при проведении химического эксперимента, приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов.		
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	9		1		Уметь наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента; уметь раскрывать причинно-следственную зависимость между физическими свойствами изучаемого	Парная и групповая работы при выполнении практических работ, учебных исследований Химический эксперимент (реальный и виртуальный), решение экспериментальных задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						вещества и способами его собирания, устанавливать связь между свойствами вещества и его применением.		
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	6	1	1	1	Отбирать необходимую информацию из других источников. Записывать уравнения химических реакций.	Химический эксперимент (реальный и виртуальный), решение экспериментальных задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
2.4	Основные классы неорганических соединений	20	1	1	1	Знать оксиды, их классификацию и физические свойства, уметь отличать оксиды от других неорганических соединений. Знать понятие «гидроксиды» кислоты и основания, знать строение и свойства оснований, их классификации. Уметь составлять	Химический эксперимент (реальный и виртуальный), решение экспериментальных задач. Парная и групповая работы при выполнении практических работ, учебных исследований	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

					<p>название оснований. Уметь исследовать свойства изучаемых веществ, выявлять физические свойства изучаемых веществ. Формировать умения пользоваться таблицей растворимости. Знать формулы солей, их строение, физические свойства. Уметь писать уравнения реакций взаимодействия с металлами, оксидами, основаниями, солями, действие индикаторов на раствор кислот, уметь пользоваться электрохимическим рядом напряжения металлов.</p>	
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	12				<p>Развить понятие о химическом элементе на основе строения атома. Формировать понятие «изотопы». Уметь определять понятия «химический элемент», порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «электронная оболочка», «электронный слой». Уметь использовать сведения о строении атома для успешного решения познавательных задач. Структурировать материал о жизни и деятельности Д.И. Менделеева, об утверждении учения о периодичности. Уметь описывать и</p>	<p>Мысленный эксперимент, устный доклад Устный доклад, парная и групповая работа при выполнении проектов</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru</p>

						<p>характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», различать периоды, группы, главные и побочные подгруппы.</p>		
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	17	1			<p>Разграничивать понятия «ковалентная полярная», «ковалентная неполярная». Уметь составлять схему образования веществ с ковалентной полярной связью. Понимать механизм образования ионной связи, Уметь характеризовать ионную связь, отличать ее от других видов химической связи. Уметь определять</p>	<p>Мысленный эксперимент, устный доклад, Устный доклад, парная и групповая работа при выполнении проектов</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru</p>

						<p>степень окисления, составлять формулы сложных веществ по степени окисления. Уметь разграничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решетка», обобщать понятия, моделировать строение вещества с ковалентной и ионной связью.</p>		
	ИТОГО:	102	4	5	3			

Тематическое планирование

9 класс

№	Тема, раздел курса	Количество часов	Контрольные работы	Проекты	Практические работы	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся.	Реализация воспитательного потенциала	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Вещество и химические реакции								
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1			Знать состав атома: ядро (протоны, нейтроны, электроны), их заряд, масса. Физический смысл атомного номера химического элемента. Современное определение понятий «атом», «химический элемент». Химическая связь. Валентность. Схемы образования молекул, электронные и структурные формулы. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность. Схемы образования ионных соединений.	Решение контекстных задач, химический эксперимент (реальный и виртуальный)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
1.2	Основные закономерности химических	4				Использовать внутри- и межпредметные связи. Определять понятия	Парная и групповая работы при выполнении практических	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

	реакций					«тепловой эффект реакции», «термохимическое уравнение», «экзо- и эндотермическая реакция». Определять понятия путь «протекания реакции», «скорость реакции». Определять понятия «эффективные соударения», «энергия активации», «гомогенная система», «гетерогенная система». Выполнять расчеты по термохимическим уравнениям реакций.	работ, учебных исследований Химический эксперимент (реальный и виртуальный), решение экспериментальных задач	
1. 3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1		Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Определять понятия «сильные электролиты», «слабые электролиты», «степень диссоциации». Знать общие свойства кислот и оснований.	Парная и групповая работы при выполнении практических работ, учебных исследований Химический эксперимент (реальный и виртуальный), решение экспериментальных задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						<p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Определять понятия «гидроксид-ион», «кислотность оснований», «щелочи», «нерастворимые основания», «амфотерные гидроксиды».</p>		
Раздел 2. Неметаллы и их соединения								
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4		1		<p>Уметь использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов, описывать свойства галогенов в ходе демонстрационного эксперимента, проводить несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; учиться раскрывать</p>	<p>Решение контекстных задач, химический эксперимент (реальный и виртуальный)</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru</p>

						причинно-следственную зависимость между физическими свойствами, отбирать необходимую информацию из других источников.		
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6				Уметь определять свойства халькогенов и их закономерные изменения в подгруппе. Важнейшие соединения халькогенов. Дать определение «атом кислорода», «строение молекулы», «кислорода», «озонатор», «озон», «кислород как окислитель». Уметь определять «степени окисления кислорода в соединениях», «окислительную активность озона». Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Сульфиты и гидросульфиты. Качественная реакция	Парная и групповая работы при выполнении практических работ, учебных исследований Химический эксперимент (реальный и виртуальный), решение экспериментальных задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						на сернистую кислоту и соли. Оксид серы (VI). Свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Сульфаты. Серная кислота.		
2. 3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1		Подгруппа азота. Элементы подгруппы в природе. Закономерности изменения свойств атомов элементов в подгруппе и их простых веществ. Физические свойства азота. Химические свойства азота. Применения азота. Строение молекулы азотной кислоты. Свойства азотной кислоты. Особенности взаимодействия азотной кислоты с металлами. Описывать свойства азотной кислоты на основе наблюдений и правила обращения с азотной кислотой. Прогнозировать	Парная и групповая работы при выполнении практических работ, учебных исследований Химический эксперимент (реальный и виртуальный), решение экспериментальных задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						свойства фосфора и его соединений на основе знаний о П.З. Д.И. Менделеева, аллотропные модификации и превращения фосфора. Фосфор-восстановитель и окислитель.		
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2		Использовать внутри- и межпредметные связи, характеризовать химические элементы по их положению в П.С., определять свойства исходя из кристаллического строения. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений, описывать свойства углерода на основе наблюдений, знать модификации углерода: алмаз, графит, карбин; углерод как окислитель и восстановитель. Описывать свойства угольной кислоты и её солей на основе	Парная и групповая работы при выполнении практических работ, учебных исследований Химический эксперимент (реальный и виртуальный), решение экспериментальных задач	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						наблюдений за их превращениями, знать качественную реакцию на карбонат-ион. описывать свойства кремния на основе наблюдений, знать модификации кремния: кристаллический кремний и аморфный; кремний как окислитель и восстановитель. Описывать свойства оксида кремния, кремниевой кислоты и её солей на основе наблюдений за их превращениями, знать качественную реакцию на силикат-ион, отбирать информацию из других источников.		
Раздел 3. Металлы и их соединения								
3.1	Общие свойства металлов	3				Использовать внутри- и межпредметные связи. Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в	Парная и групповая работы при выполнении практических работ, учебных исследований	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						периодической системе.Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах периодической системы.		
3. 2	Важнейшие металлы и их соединения	18	1	2		Характеризовать химические элементы по их положению в периодической системе. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.	Решение контекстных задач, химический эксперимент (реальный и виртуальный). Парная и групповая работы при выполнении практических работ, учебных исследований	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru
Раздел 4. Химия и окружающая среда								
4. 1	Вещества и материалы в жизни человека	5				Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и	Химический эксперимент (реальный и виртуальный). Парная и	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде, составлять обобщающие таблицы, оценивать влияние химического загрязнения на организм человека и другие живые организмы.	групповая работы при выполнении практических работ, учебных исследований	
	ИТОГО:	68	4	7				

Оценочные материалы.

Лист оценки индивидуальных достижений обучающихся 8 классов по химии за год

Ученика _____ класса

ФИ _____

Шкала самооценки:

«+» - знаю и умею применять.

«?» - знаю, не уверен

«-» - пока не знаю, не умею.

Критерии	Образец задания	Самооценка	Оценка задания
Знать описание свойств веществ, сопоставлять понятия	Какие из веществ при обычных условиях находится в жидком состоянии, нерастворимо в воде, имеет светло-		

«вещество и тело»	<p>жёлтый цвет, может иметь запах?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) уксусная кислота 2) мыло 3) молоко 4) растительное масло 		
Уметь описывать физические свойства веществ	<p>Опишите свойства сахара и серы, по следующему плану: агрегатное состояние (н.у.) цвет, запах, растворимость в воде. Ответ оформить в форме таблицы.</p>		
Знать понятия сложных веществ, уметь их отличать от простых веществ	<p>В каком ряду приведены формулы сложных веществ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) CO_2, O_3, HCl, KOH 2) NaOH, HI, H_2, HNO_3 3) CO, SO_2, NaCl, SiO_2 4) NH_3, H_2O, CO_2, O_3 		
Определение простых и сложных веществ	<p>В листьях зелёных растений на свету углекислый газ (CO_2), поступающий в растения из воздуха, и вода (H_2O), поступающая из почвы, превращаются в органические вещества, в глюкозу ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) и кислород ($\text{O}_2$). Азот ($\text{N}_2$), содержащийся в воздухе, способны усваивать клубеньковые бактерии бобовых растений. При гниении этих растений в почве образуются различные органические вещества, например мочевины $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ и нередко аммиак (NH_3). Определите, какие из веществ, о которых говорилось при описании природных процессов, являются простыми либо сложными, и выпишите</p>		

	отдельно химические формулы веществ каждой группы.		
Составление химических формул на основе качественного и количественного состава.	Сложное вещество образовано двумя химическими элементами — азотом и кислородом, при этом на каждый атом азота приходится два атома кислорода. Химическая формула этого вещества: 1) N_2O_3 2) NO_2 3) N_2O_5 4) NO		
Чтение химических формул на основе качественного и количественного состава.	Установите соответствие между химической формулой вещества и числом атомов кислорода в составе этого вещества. Химическая формула Число атомов кислорода А) NH_4NO_3 1)12 Б) $Al_2(SO_4)_3$ 2)3 В) $Ca(NO_3)_2$ 3)2 4)6		
Разграничивать определения «химический элемент», «простое вещество».	В каком предложении речь идёт о кислороде как о химическом элементе? 1) Кислород входит в состав атмосферы Земли. 2) Рыбы дышат растворённым в воде кислородом. 3) Кислород входит в состав химических соединений, и з которых построена живая клетка. 4) Кислород — бесцветный газ, не		

	имеющий запаха.		
Определение валентности в бинарных соединениях у неметалла.	В оксиде фосфора(V) (P_2O_5) и фосфине (PH_3) валентность фосфора соответственно равна: 1) II и III 2) V и III 3) V и I 4) III и I		
Определение валентности в бинарных соединениях у неметаллов.	Соединениями, в которых азот и сера имеют одинаковое значение валентности, являются: 1) N_2O_3 , SO_3 2) NO_2 , SO_2 3) NH_3 , H_2S 4) N_2O_5 , SO_3		
Знать постоянную и переменную валентности элементов.	Установите соответствие между формулой вещества, содержащего химический элемент серу, и её валентностью в соединении. Формула вещества Валентность серы А) SF_4 1) IV Б) Al_2S_3 2) VI В) SO_3 3) II 4) I		
Уметь вычислять относительную молекулярную массу.	Состав минерала кремнезёма выражается химической формулой SiO_2 . Относительная молекулярная масса кремнезёма $M_r(SiO_2)$ равна: 1) 30 2) 72 3) 60 4) 44		

<p>Уметь вычислять массовую долю химического элемента в сложном веществе.</p>	<p>Массовая доля кальция в карбонате и гидроксиде кальция равна соответственно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 40% и 27% 2) 20% и 54% 3) 40% и 54% 4) 40% и 81% 				
<p>Знать изменение свойств элементов по периодам и главным подгруппам.</p>	<p>У элементов, принадлежащих к семейству щелочных металлов, с возрастанием относительных атомных масс металлические свойства:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) не изменяются 2) ослабевают 3) изменяются периодически 4) усиливаются <p>Задание 1 (п) Приведён ряд химических элементов:</p> <p>S --- P --- Si --- Al --- Mg --- Na</p> <p>Объясните, какая закономерность прослеживается в изменении свойств элементов этого ряда.</p>				
<p>Знать адресность химического элемента в ПС.</p>	<p>Установите соответствие между положением химического элемента в периодической системе и формулами его высшего оксида и газообразного водородного соединения.</p> <table border="1" data-bbox="459 1268 1041 1398"> <tr> <td data-bbox="459 1268 772 1398"> <p>Положение химического элемента в периодической системе</p> </td> <td data-bbox="772 1268 1041 1398"> <p>Формула высшего оксидного газообразного водородного соединения</p> </td> </tr> </table>	<p>Положение химического элемента в периодической системе</p>	<p>Формула высшего оксидного газообразного водородного соединения</p>		
<p>Положение химического элемента в периодической системе</p>	<p>Формула высшего оксидного газообразного водородного соединения</p>				

	<p>А) 3-й период, IVA-группа</p> <p>Б) 3-й период, VIA-группа</p> <p>В) 2-й период, IVA-группа</p>	<p>1) CO_2 и CH_4</p> <p>2) SiO_2 и SiH_4</p> <p>3) SO_3 и H_2S</p> <p>4) C_1_2O_7 и HCl</p>		
Знать распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням.	<p>Атому химического элемента 3-го периода, VA-группы соответствует схема распределения электронов по слоям:</p> <p>1) 2e, 8e, 3e</p> <p>2) 2e, 8e, 5e</p> <p>3) 2e, 5e</p> <p>4) 2e, 3e</p> <p>В атоме серы общее число электронов и число электронных слоёв соответственно равны:</p> <p>1) 16 и 2</p> <p>2) 32 и 3</p> <p>3) 16 и 3</p> <p>4) 32 и 4</p>			
Знать изменение свойств элементов по периодам и главным подгруппам.	<p>В порядке усиления металлических свойств химические элементы расположены в ряду:</p> <p>1) O – N – C</p> <p>2) As – Se – Br</p> <p>3) Cl – S – P</p> <p>4) N – P – As</p>			
Расчет массы и объема вещества по уравнению химической реакции.	<p>Какой объём и масса кислорода потребуется для окисления 2,7 г алюминия?</p>			

Оценочные материалы.

Лист оценки индивидуальных достижений обучающихся 9 классов

по химии за год

Ученика _____ класса

ФИ _____

Шкала самооценки:

«+» - знаю и умею применять.

«?» - знаю, не уверен

«-» - пока не знаю, не умею.

Критерии	Образец задания	Самооценка	Оценка задания
Знать факторы, определяющие скорость химических реакций.	Скорость реакции, уравнение которой $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$, увеличится при: 1) увеличение концентрации аммиака 2) понижение температуры 3) уменьшении концентрации аммиака 4) увелечение концентрации водорода		

Определять положение металлов в П.С., их физические свойства, кристаллическую решетку.

1. В ряду химических элементов $\text{Na} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Rb}$:

- 1) уменьшается атомный радиус
- 2) увеличивается электроотрицательность
- 3) усиливаются металлические свойства
- 4) увеличивается число электронов во внешнем слое

2. Установите соответствие:

Физическое свойство металлов	Металл
А. Самый легкий	1. Серебро
Б. Самый тугоплавкий	2. Хром
В. Самый электропроводный	3. Вольфрам
	4. свинец

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="479 234 741 312"></td> <td data-bbox="741 234 1003 312">5. Ртуть</td> </tr> <tr> <td data-bbox="479 312 741 389"></td> <td data-bbox="741 312 1003 389">6. Литий</td> </tr> </table> <p data-bbox="479 456 568 480">Ответ:</p> <table border="1" data-bbox="479 512 696 667"> <tr> <td data-bbox="479 512 546 587">А</td> <td data-bbox="546 512 613 587">Б</td> <td data-bbox="613 512 696 587">В</td> </tr> <tr> <td data-bbox="479 587 546 667"></td> <td data-bbox="546 587 613 667"></td> <td data-bbox="613 587 696 667"></td> </tr> </table>		5. Ртуть		6. Литий	А	Б	В					
	5. Ртуть												
	6. Литий												
А	Б	В											
<p data-bbox="150 1050 465 1121">Знать химические свойства металлов.</p>	<p data-bbox="479 1050 882 1086"><u>Не реагирует</u> с кислородом:</p> <ol data-bbox="479 1114 613 1329" style="list-style-type: none"> 1) железо 2) медь 3) кальций 4) золото 												
<p data-bbox="150 1372 465 1444">Знать способы получения металлов.</p>	<p data-bbox="479 1372 763 1401">1. Сплавом является:</p>												

	<p>1) никель</p> <p>2) цирконий</p> <p>3) бронза</p> <p>4) железо</p> <p>2.Встречается в природе в самородном состоянии:</p> <p>1) алюминий</p> <p>2) золото</p> <p>3) магний</p> <p>4) цинк</p>		
<p>Характеризовать алюминий как амфотерный элемент, его физические и химические свойства.</p>	<p>1.Алюминий реагирует с каждым из двух веществ :</p> <p>1) соляная кислота, барий</p> <p>2) сера, раствор сульфата натрия</p> <p>3) фтор, раствор гидроксида калия</p> <p>4) кислород, оксид углерода (II)</p>		
<p>Характеризовать железо — как элемент побочной подгруппы VII группы.</p>	<p>1.Оцените справедливость утверждений :</p> <p>А. В ядре атома железа содержится 56 протонов.</p>		

Б. Во внешнем электронном слое атома железа находится 8 электронов.

- 1) Верно только А
 - 2) Верно только Б
 - 3) Верны оба утверждения
 - 4) оба утверждения неверны
2. Установите соответствие:

Химическая реакция	Продукт реакции, содержащий железо
А. Горение железа в кислороде.	1. FeO 2. Fe ₂ O ₃ 3. Fe ₃ O ₄
Б. выпадение осадка при сливании раствора сульфата железа (II) и гидроксида натрия.	4. Fe(OH) ₂ 5. Fe(OH) ₃
В. Разложение гидроксида железа (III) при	

нагревании.

Ответ:

А	Б	В

Знать отличие атомов и ионов.

Ион и атом магния различаются:

- 1) зарядом ядра
- 2) числом электронов
- 3) числом протонов
- 4) числом нейтронов

<p>Знать отличительные особенности строения неметаллов от металлов.</p>	<p>1. У атомов неметаллов, в отличие от атомов металлов того же периода:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) больше электронных слоев 2) меньше заряд ядра 3) сильнее притяжение валентных электронов к ядру 4) больший атомный радиус <p>2. В ряду неметаллов S → Se → Te:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ослабляет притяжение валентных электронов к ядру 2) усиливаются неметаллические свойства 3) увеличивается электроотрицательность 4) уменьшается число валентных электронов 		
<p>Ориентироваться в строении и свойствах галогенов и их соединений.</p>	<p>Оцените справедливость утверждений:</p> <p>А. Простое вещество фтор в химических реакциях выступает только в роли окислителя.</p> <p>Б. Все галогены ядовиты.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) верно только А 		

	<p>2) верно только Б</p> <p>3) верны оба утверждения</p> <p>4) оба утверждения неверны</p>		
<p>Ориентироваться в свойствах серы и её соединения.</p>	<p>В схеме превращений $S \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow K_2SO_3$ веществами X и Y соответственно являются:</p> <p>1) H_2S и SO_2</p> <p>2) H_2S и H_2SO_3</p> <p>3) SO_3 и H_2SO_3</p> <p>4) FeS и SO_3</p>		
<p>Ориентироваться в строении и свойствах подгруппы азота.</p>	<p>1. В ряду химических элементов $N \rightarrow P \rightarrow As$:</p> <p>1) ослабивают неметаллические свойства</p> <p>2) усиливается притяжение валентных электронов к ядру</p> <p>3) не изменяется радиус атомов</p> <p>4) увеличивается электроотрицательность</p> <p>2. При обычных условиях азот реагирует с:</p> <p>1) водородом</p>		

	<p>2) литием</p> <p>3) кислородом</p> <p>4) водой</p>		
<p>Знать кислородные соединения азота.</p>	<p>1. Степень окисления азота равна — 3 в каждом из двух соединений , формула которых:</p> <p>1) NH_4HPO_4 , Na_3N</p> <p>2) NH_3 , N_2O_3</p> <p>3) HNO_2 , NH_3</p> <p>4) NH_4Cl , HNO_3</p> <p>2. Разбавленная азотная кислота взаимодействует с каждым из трех веществ:</p> <p>1) золото, фосфор, медь</p> <p>2) серебро, карбонат натрия, кальций</p> <p>3) серебро, платина, цинк</p> <p>4) золото, гидроксид калия, железо</p>		
<p>Ориентироваться в строении и свойствах фосфора и его соединениях.</p>	<p>1. Фосфорная кислота взаимодействует с каждым из трех веществ:</p> <p>1) золото, фосфор, медь</p> <p>2) магний, оксид лития, гидроксид</p>		

	<p>кальция</p> <p>3) серебро, цинк, оксид кремния</p> <p>4) натрий, оксид серы (IV), уголь</p> <p>2. В схеме превращений $P_{\text{(красн)}} \rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow H_3PO_4$ веществами X и Y соответственно являются:</p> <p>1) Ca_3P_2 и PH_3</p> <p>2) PH_3 и P_2O_5</p> <p>3) P_2O_5 и PH_3</p> <p>4) HPO_3 и $NaPO_3$</p>		
<p>Ориентироваться в строении и свойствах углерода и его соединениях.</p>	<p>1. Степень окисления углерода равна — 4 в соединении, формула которого:</p> <p>1) CCl_4</p> <p>2) CO_2</p> <p>3) Al_4C_3</p> <p>4) CaC_2</p> <p>2. Древесный уголь, обработанный горячим водяным паром (активированный уголь), применяют:</p> <p>1) для изготовления электродов</p> <p>2) для получения искусственных алмазов</p>		

	<p>3) в качестве адсорбента в противогазах</p> <p>4) для уменьшения трения в механизмах</p>				
Отличать ОВР от других типов реакций.	<p>1. Окислительно-восстановительной реакции соответствует уравнение:</p> <p>1) $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$</p> <p>2) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2\uparrow$</p> <p>3) $\text{MgO} + \text{SiO}_2 = \text{MgSiO}_3$</p> <p>4) $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$</p>				
Знать, условия протекания РИО до конца.	<p>1. Сокращенное ионное уравнение $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует реакции между растворами:</p> <p>1) гидроксида натрия и хлорида аммония</p> <p>2) соляной кислоты и гидроксида цинка</p> <p>3) гидроксида калия и соляной кислоты</p> <p>4) гидроксида бария и серной кислоты</p>				
Расчет объема или массы продукта реакции от	<p>1. Установите соответствие.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Формула</td> <td>Класс</td> </tr> </table>	Формула	Класс		
Формула	Класс				

теоритически
возможного на выход
продукта реакции.

вещества	соединения
А. KMnO_4	1. Основной оксид
Б. CrO_3	2. Амфотерный оксид
В. HNO_2	3. Кислотный оксид
Г. Zn(OH)_2	4. Основание
	5. Амфотерный гидроксид
	6. Кислота
	7. Соль

Ответ:

А	Б	В	Г

