**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №11»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДАЮ |
| Протокол заседания ШМО  | Заместитель директора по УВР МКОУ «СОШ№11» | Директор МКОУ «СОШ №11» |
| №1 от «31» 08. 2023г.Руководитель ШМО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Муталимова П.А. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Магомедова Г.А.«31» 08.2023г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Ш.ШАХАМИРОВА«31» 08.2023г. |

**Рабочая программа**

**по учебному предмету «Химия»**

**(базовый уровень)**

**8 класс - 68 часов (2 часа в неделю)**

**9 класс - 68 часа (2 часа в неделю)**

|  |  |
| --- | --- |
| Составитель: | Шайхалиеа Р.М., Гамидова З.Б. |
|  |  |

2023 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному предмету«Химия» в 8-9 классах составлена на основе Федеральной рабочей программы учебного предмета «Химия», требований к результатам освоения ООП ООО, представленных в ФГОС ООО, а также Федеральной программы воспитания, с учётом Концепции преподавания химии в Российской Федерации (утверждена Решением Коллегии Министерства Просвещения Российской Федерации, протокол от 03 декабря 2019 г. №ПК-4вн).

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.

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).‌‌

​Воспитательный потенциал предмета «Литература» реализуется через:

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплиныи самоорганизации;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемыхна уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

‌​**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.

**8 класс**

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).

**9 класс**

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** | **Тема раздела**  | **Основное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **Электронные образовательные ресурсы** |
| **Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20ч)** |
| 1. | **Тема 1. Химия — важнаяобласть естествознания ипрактической деятельностичеловека**(5ч) | Предметхимии.Рольхимиивжизничеловека.Химиявсистеменаук. Методыпознаниявхимии.Телаивещества.Физическиесвойствавеществ. Агрегатное состояниевеществ.Чистыевеществаисмеси.Способыразделениясмесей.Физическиеихимические явления.Признакииусловияпротеканияхимическихреакций.Знакомствос правилами безопасностииприёмамиработывхимическойлаборатории.**Демонстрации**1.Лабораторное оборудование.2.Различныевидыхимическойпосуды.3.Образцывеществ.4.Способыразделениясмесей(фильтрование,выпаривание,дистилляция,хроматография).**Лабораторныеипрактическиеработы***Лабораторныеопыты:*Описание физических свойств веществ.Разделение смеси с помощью магнита.*Практическиеработы:*№1.Правила работы в лабораториииприёмыобращенияслабораторнымоборудованием.№2.Разделениесмесей(напримереочисткиповареннойсоли) | Раскрывать смысл изучаемыхпонятий.Раскрывать роль химии в природе ижизни человека, её связь с другиминауками.Различать чистые вещества и смеси;однородныеинеоднородныесмеси.Различать физические и химическиеявления. Определятьпризнакихимическихреакцийиусловияихпротекания.Следовать правилам пользованияхимической посудой и лабораторнымоборудованием, а также правиламобращения с химическими веществамивсоответствиисинструкциями по выполнению практическихработ.Планировать и проводить химический эксперимент по изучению иописанию физических свойстввеществ,способовразделениясмесейвеществ.Использовать при выполненииучебных заданий и в процессеисследовательской деятельностинаучно-­популярную литературухимическогосодержания,справочные материалы,ресурсыИнтернета.Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой наинформацию из учебника и справочныхматериалов,грамотноиспользоватьизученныйпонятийныйаппараткурса | <https://resh.edu.ru/subject/29/10/><http://chemistry.narod.ru><https://lib.myschool.edu.ru/>Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 2. | **Тема2.Вещества****ихимическиереакции**(15ч) | Атомыимолекулы.Химическиеэлементы.Знаки(символы)химичес-кихэлементов.Простыеисложные вещества.Атомно­ молекулярноеучение.Химическая формула. Валентностьатомовхимическихэлементов.Законпостоянства состава веществ. Относительнаяатомнаямасса.Относительнаямолекулярнаямасса.Массоваядоляхимического элемента в соединении.Физическиеихимическиеявления.Химическая реакция.Признакииусловияпротеканияхимическихреакций.Химическиеуравнения.Типы химических реакций (соединения,разложения,замещения,обмена).Законсохранениямассывеществ.М.В.Ломоносов—учёный­ энциклопедист.**Демонстрации.** Физическиеявления(растираниесахаравступке,кипениеиконденсацияводыит.д.).Химическиеявления(горениесвечи,разложениесахара,взаимодействиесерной кислоты с хлоридом бария,разложениегидроксидамеди(II),взаимодействие железа с серой, взаимодействие железа с раствором солимеди(II)).Опыт,иллюстрирующийзаконсохранениямассы.**Лабораторныеипрактическиеработы.** *Лабораторныеопыты:*Примерыфизическихявлений(плавлениевоска,таяниельда).Примерыхимическихявлений(прокаливаниемеднойпроволоки,взаимодействиемеласкислотой).Моделиатомовимолекул.***Вычисления***относительноймолекулярноймассывеществ;массовойдолихимическогоэлементапоформулесоединения | Применять естественно­научныеметоды познания (в том численаблюдение, моделирование, экспери-мент) и основные операциимыслительнойдеятельности(сравнение,классификация)дляизучениявеществихимическихреакций.Раскрывать смысл изучаемыхпонятийизаконовиприменятьэтипонятия при описании свойстввеществиихпревращений.Различатьфизическиеихимическиеявления, объяснять их сущность сточки зрения атомно-­молекулярногоучения. Определять признаки химических реакций, условия их протекания. Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно­молекулярного учения. Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ). Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ. Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно­-популярную литературухимическогосодержания,справочныематериалы,ресурсыИнтернета.Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой наинформацию из учебника и справочныхматериалов,грамотноиспользоватьизученныйпонятийныйаппараткурсахимии | <https://resh.edu.ru/subject/29/10/><https://lib.myschool.edu.ru/>Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| **Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ** (30 ч) |
| 4. | **Тема4.Воздух.Кислород.****Понятиеобоксидах**(6ч) | Воздух—смесьгазов.Составвоздуха.Кислород—элементипростоевещество.Озон—аллотропнаямодификациякислорода.Нахождение кислородавприроде,физическиеихимическиесвойства(реакцииокисления,горение).Условия возникновения ипрекращениягорения.Понятиеобоксидах.Способыполучениякислородавлабораторииипромышленности.Применениекислорода.Круговороткислородавприроде.Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическомуравнении,экзо­иэндотермическихреакциях.Топливо (нефть, уголь и метан).Загрязнениевоздуха,способыегопредотвращения.Усилениепарниковогоэффекта,разрушениеозоновогослоя.**Демонстрации**Взаимодействиефосфора,серыижелезаскислородом(возможноиспользованиевидеоопытов).Определение содержания кислородаввоздухе.Опыты,демонстрирующиеусловиявозникновенияипрекращениягорения.**Лабораторныеипрактическиеработы.** *Лабораторный опыт:*Ознакомлениесобразцамиоксидов.*Практическаяработа*№3.Получениеисобираниекислорода,изучениеегосвойств.***Вычисления***молекулярной массы кислородаиозонанаоснованииатомноймассыхимическогоэлемента | Раскрывать смысл изучаемыхпонятийиприменятьэтипонятияпри описании свойств веществ и ихпревращений.Характеризовать (описывать)состав воздуха, физические и химические свойства кислорода,способы его получения, применениеи значение в природе и жизничеловека.Сравниватьреакциигоренияимедленногоокисления.Собиратьприборыдляполучениякислорода(вытеснениемводыивоздуха).Распознаватьопытнымпутёмкислород.Использовать химическую символикудлясоставленияформулвеществ,молекулярныхуравненийхимическихреакцийсучастиемкислорода.Объяснять сущность экологическихпроблем, связанных с загрязнениемвоздуха.Следоватьправиламбезопаснойработы в лаборатории при использованиихимической посуды и оборудования,а также правилам обращения сгорючимивеществамивбыту.Планировать и осуществлять напрактикехимическиеэксперименты,проводить наблюдения, делатьвыводы по результатам эксперимента.Участвоватьвсовместнойработевгруппе.Использовать при выполненииучебных заданий и в процессеисследовательскойдеятельностинаучно-­популярнуюлитературухимическогосодержания,справочныематериалы,ресурсыИнтернета.Выстраивать развёрнутые письменныеи устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов,грамотноиспользоватьизученныйпонятийныйаппараткурсахимии | <https://resh.edu.ru/subject/29/10/><https://lib.myschool.edu.ru/>Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 5. | **Тема 5. Водород.Понятие о кислотахи солях**(8ч) | Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (напримеревзаимодействияснеметалла­ми и оксидами металлов), применение,способыполучения.Понятиеокислотахисолях**Демонстрации.** Получение,собираниеираспознаваниеводорода.Горениеводорода.Взаимодействиеводородасоксидоммеди(II).**Лабораторныеипрактическиеработы.** *Лабораторный опыт:*Взаимодействиекислотсметаллами.*Практическая работа* №4.Получениеисобираниеводорода,изучениеегосвойств.***Вычисления***молекулярной массы вещества наосновании атомной массы химическихэлементов |  Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение. Собирать прибор для получения водорода. Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента  Участвовать в совместной работе в группе | <https://resh.edu.ru/subject/29/10/><https://lib.myschool.edu.ru/>Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 6. | **Тема6.Вода.Растворы.Понятиеобоснованиях**(5ч) | Физические свойства воды.Анализисинтез—методыизучениясостававоды.Химическиесвойстваводы(реакциисметаллами,оксидамиметалловинеметаллов).Составоснований.Понятиеобиндикаторах.Водакакрастворитель.Растворы.Растворимостьвеществвводе.Насыщенныеиненасыщенныерастворы.Массоваядолявеществаврастворе.Рольраствороввприродеивжизничеловека.Круговоротводывприроде.Загрязнение природных вод.Охранаиочисткаприродныхвод.**Демонстрации**Электролизводы;синтезводы;взаимодействиеводысметаллами(Na,Са)(возможноиспользованиевидеоматериалов)Растворениевеществсразличнойрастворимостью.Исследованиерастворовкислотищелочейспомощьюиндикаторов.**Лабораторныеипрактическиеработы***Практическаяработа* №5.Приготовлениерастворовсопределённоймассовойдолейрастворённоговещества.***Вычисления***с использованием понятия «массоваядолявеществаврастворе» | Раскрывать смысл изучаемыхпонятийиприменятьэтипонятияпри описании свойств веществ и ихпревращений.Характеризовать физические ихимические свойства воды, её ролькак растворителя в природныхпроцессах.Составлятьуравненияхимическихреакцийсучастиемводы.Объяснять сущность экологическихпроблем,связанныхсзагрязнениемприродных вод, способы очисткиводы от примесей, меры по охраневодотзагрязнения.Планировать и осуществлять напрактикехимическиеэксперименты,проводить наблюдения, делать вы­водыпорезультатамэксперимента.Следовать правилам безопаснойработыприиспользованиихимическойпосудыиоборудования.Проводить вычисления с применениемпонятия «массовая доля веществаврастворе».Использовать при выполненииучебных заданий и в процессеисследовательской деятельностинаучно-­популярную литературухимическогосодержания,справочныематериалы,ресурсыИнтернета. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии | <https://resh.edu.ru/subject/29/10/><https://lib.myschool.edu.ru/>Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 7. | **Тема7.Основныеклассынеорганическихсоединений**(11ч) | Соли (средние): номенклатура,способы получения, взаимодействиесолей с металлами, кислотами,щелочамиисолями. Генетическаясвязьмеждуклассами соединений.**Демонстрации.** Образцынеорганическихвеществразличныхклассов.Взаимодействиерастворасернойкислотысоксидоммеди(II). Реакция нейтрализации.Вытеснениеодногометалладругимизрастворасоли.**Лабораторныеипрактическиеработы.** *Лабораторные опыты*:Взаимодействиекислотсметаллами.Получениенерастворимыхоснований.Взаимодействиенерастворимыхоснованийскислотами.Разложениегидроксидамеди(II)при нагревании.*Практическаяработа* № 6. Решение экспериментальныхзадач по теме «Основные классынеорганическихсоединений».***Вычисления***поуравнениям химических реакций | Производитьвычисленияпоуравнениямхимическихреакций.Планировать и осуществлять напрактикехимическиеэксперименты,проводить наблюдения, делатьвыводыпорезультатамэксперимента.Следовать правилам безопаснойработывлабораторииприиспользованиихимическойпосудыиоборудования.Использовать при выполненииучебных заданий и в процессеисследовательской деятельностинаучно­-популярную литературухимическогосодержания,справочные материалы,ресурсыИнтернета.Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой наинформацию из учебника и справочныхматериалов,грамотноиспользоватьизученныйпонятийныйаппараткурсахимии | <https://resh.edu.ru/subject/29/10/><https://lib.myschool.edu.ru/>Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| **Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.****Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции** (15 ч) |
| 8. | **Тема 8. Периодическийзакон и Периодическаясистема химическихэлементовД.И.Менделеева.Строениеатома**(7ч) | Первыепопыткиклассификациихимическихэлементов.Понятиеогруппахсходныхэлементов(щелочныеищелочноземельныеметаллы,галогены,инертные газы).Элементы, которые образуютамфотерныеоксидыигидроксиды.Периодическийзакон и Периодическаясистема химических элементовД.И.Менделеева.Периоды,группы,подгруппы.Физическийсмыслпорядковогономераэлемента, номеровпериодаигруппы.Строениеатомов.Состав атомныхядер.Изотопы.Электроны.Строениеэлектронныхоболочекатомовпервых20химическихэлементовПериодическойсистемыД.И.Менделеева. Характеристикахимического элемента по его положению в ПериодическойсистемеД.И.Менделеева.Значение Периодического законаиПериодическойсистемыхимическихэлементовдляразвитиянаукиипрактики.Д.И.Менделеев—учёный,педагогигражданин.**Демонстрации.**Короткопериодная и длиннопериоднаяформыПСХЭ Д.И.Менделеева.Ознакомлениес образцами металловинеметаллов.**Лабораторныеипрактическиеработы.** *Лабораторный опыт:*Взаимодействиегидроксидацинкасрастворамикислотищелочей | Раскрыватьсмыслпериодическогозакона.Пониматьсуществованиепериодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусоватомовиэлектроотрицательности)иихсоединенийотположениявпериодическойсистемеистроенияатома.Устанавливать связь между положением элемента в периодическойсистемеистроениемегоатома(составизарядядра,общеечислоэлектронови распределение их по электроннымслоям).ПрогнозироватьхарактеризменениясвойствэлементовиихсоединенийпогруппамипериодамПериодическойсистемы.Характеризоватьхимическиеэлементыпервыхтрёхпериодов,калия, кальция по их положению в ПериодическойсистемеД.И.Менделеева.Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использованиихимическойпосудыиоборудования.Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой наинформацию из учебника и справочныхматериалов,грамотноиспользоватьизученныйпонятийныйаппараткурсахимии.Использовать при выполненииучебныхзаданийтекстыучебника,справочныематериалы(Периодическуюсистемухимическихэлементов,таблицурастворимости кислот, оснований и солей вводе, электрохимический ряднапряженийметаллов).Использовать при выполненииучебных заданий и в процессеисследовательской деятельностинаучно­-популярную литературухимическогосодержания,справочныематериалы,ресурсыИнтернета | <https://resh.edu.ru/subject/29/10/><https://lib.myschool.edu.ru/>Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| 9. | **Тема 9. Химическая связь.Окислительно-восстанови-тельныереакции**(8ч) | Электроотрицательностьатомовхимическихэлементов.Химическая связь (ионная, ковалентнаяполярнаяиковалентнаянеполярная).Степень окисления.Окислительно­-восстановительныереакции(ОВР).Процессы окисленияивосстановления.Окислителиивосстановители.**Демонстрации**Окислительно­восстановительныереакции:горение,реакцииразложения,соединения | Раскрыватьсмыслизучаемыхпонятий.Определятьвидхимическойсвязивсоединении.Определятьстепеньокисленияхимическогоэлементапоформулеегосоединения.Определятьэлемент—окислительиэлемент—восстановитель.Объяснятьсущностьпроцессовокисленияивосстановления.Составлять электронный баланс сучётомчислаотданныхипринятыхэлектронов.Составлятьуравнениеокислитель­но-восстановительнойреакции.Использовать при выполненииучебныхзаданийтекстыучебника,справочные материалы (периодиче­скуюсистемухимическихэлементовД.И.Менделеева,таблицураствори­мости кислот, оснований и солей вводе, электрохимический ряднапряженийметаллов) | <https://resh.edu.ru/subject/29/10/><https://lib.myschool.edu.ru/>Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41837c> |
| **Раздел 4. Повторение**(3 ч) |
| 10. | **Тема 10. Повторение**(3ч) | Повторение всех разделов пройденных в 8 классе | Систематизировать знания по пройденным разделам и применять их на практике для решения учебных задач |  |
|  | **Итого** | **68**  |  |  |

**Практическая часть 8 класс:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид работы** | **Количество часов** |
| Контрольные работы | 4 |
| Практические работы | 5 |

**9класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темы раздела** | **Количество часов** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **Электронные образовательные ресурсы** |
| **Раздел1.Веществоихимическиереакции**(17ч) |
| 1. | **Тема 1. Повторениеиуглублениезнанийосновныхразделовкурса8класса**(5ч) | Периодическийзакон.ПериодическаясистемахимическихэлементовД. И. Менделеева. Строение атомов.Закономерностивизменениисвойствхимическихэлементовпервыхтрёхпериодов,калия,кальцияиихсоединенийвсоответствиисположениемэлементоввпериодическойсистеме и строением их атомов.Классификацияиноменклатуранеорганическихвеществ(международная и тривиальная).Химическиесвойства веществ, относящихся кразличнымклассамнеорганическихсоединений,ихгенетическаясвязь.Строение вещества: виды химическойсвязиитипыкристаллическихрешёток. Зависимость свойств веществ отихстроения.**Демонстрации**1.Моделикристаллическихрешётокнеорганическихвеществ2.КороткопериоднаяидлиннопериоднаяформыПериодическойсистемыхимических элементов Д.И.Менделеева | Характеризовать химическиеэлементы первых трёх периодов,калияикальцияпоихположениювПериодическойсистемеД.И.Менделеева.Классифицировать и называтьнеорганическиевеществаизученныхклассов.Описывать общие химическиесвойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерамимолекулярныхуравненийхимическихреакций.Определятьвидхимическойсвязиитип кристаллической решёткивещества.Прогнозироватьсвойствавеществвзависимости отихстроения.Выстраиватьразвёрнутыеписьменныеиустныеответысопоройна информацию из учебника и справочныхматериалов,грамотноиспользоватьизученныйпонятийныйаппараткурсахимии.Использовать при выполненииучебных заданий и в процессеисследовательской деятельностинаучно­популярную литературухимическогосодержания,справочныематериалы,ресурсыИнтернета | <https://resh.edu.ru/subject/29/11/> |
| 2. | **Тема2.Основныезакономер-ности химическихреакций**(4ч) | Классификацияхимическихреакцийпоразличнымпризнакам(почислуисоставу участвующих в реакциивеществ, по тепловому эффекту, поизменению степеней окисленияхимических элементов, пообратимости,поучастиюкатализатора).Экзо­иэндотермическиереакции,термохимические уравнения.Понятиеоскоростихимическойреакции.Понятиеогомогенныхигетерогенныхреакциях.Понятиеобобратимых и необратимых химических реакциях.Понятиеохимическомравновесии.Факторы,влияющиенаскоростьхимическойреакциииположениехимическогоравновесия.Окислительно­восстановительныереакции(электронныйбаланс).**Демонстрации**1.Зависимостьскоростихимическойреакцииотразличныхфакторов.2.Воздействиекатализаторанаскоростьхимическойреакции.3.Примерынеобратимыхиобратимыхреакций.4.Смещениеравновесияхимическойреакции.***Вычисления***количества вещества, объёма имассыреагентовилипродуктовпоуравнениямреакций | Раскрывать смысл изучаемыхпонятийиприменятьэтипонятияпри описании свойств веществ и ихпревращений.Классифицироватьхимическиереакциипоразличнымпризнакам.Устанавливатьзависимостьскоростихимическойреакцииотразличныхфакторов.Прогнозировать возможностипротеканияхимическихпревращенийвразличныхусловиях. Определять окислитель и восстановитель в ОВР. Составлять электронный баланс реакции. Производить вычисления по химическим уравнениям. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно­популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета | <https://resh.edu.ru/subject/29/11/> |
| 3. | **Тема3.Электролити****ческаядиссоциация. Химическиереакцииврастворах**(8ч) | Теорияэлектролитическойдиссоциации.Электролитыинеэлектролиты.Катионы,анионы.Механизмдиссоциации веществ с различнымивидамихимическойсвязи.Степеньдиссоциации.Сильныеислабыеэлектролиты. Реакцииионногообмена,условияихпротекания.Ионныеуравненияреакций.Химическиесвойствакислот,оснований и солей в свете представлений обэлектролитическойдиссоциацииСредараствора.Понятиеогидролизесолей.Качественныереакции на катионыианионы.**Демонстрации.** Электрическая проводимость растворов веществ; движение ионов в электрическомполе.Опыты,иллюстрирующиепризнакипротекания реакций ионного обмена.Опыты по определению среды врастворах солей (хлорида натрия,карбонатанатрия,хлоридацинка).**Лабораторныеипрактическиеработы.** *Лабораторныйопыт:*Реакции ионного обмена в растворахэлектролитов:сульфатамеди(II) и щёлочи, карбоната натрия и солянойкислоты,реакциянейтрализациимежду гидроксидом калия и солянойкислотой.*Практическаяработа* №1.Решениеэкспериментальныхзадачпотеме ЭД***Вычисления***поуравнениямхимическихреакций | Раскрывать смысл изучаемыхпонятий,атакжесмыслтеорииэлектролитическойдиссоциации.Объяснятьпричиныэлектропроводностиводныхрастворов.Составлять уравнения диссоциациикислот,щелочейисолей,полные исокращённыеионныеуравненияхимических реакций ионногообмена.Планировать и осуществлять напрактикехимическиеэксперименты,проводить наблюдения, делатьвыводы по результатам эксперимента.Следовать правилам безопаснойработывлабораторииприиспользованиихимическойпосудыиоборудования.Производитьвычисленияпохимическимуравнениям.Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой наинформацию из учебника и справочныхматериалов,грамотноиспользоватьизученныйпонятийныйаппараткурсахимии.Использовать при выполненииучебных заданий и в процессеисследовательскойдеятельностинаучно­популярную литературухимическогосодержания,справочныематериалы,ресурсыИнтернета | <https://resh.edu.ru/subject/29/11/> |
| **Раздел2.Неметаллыиихсоединения**(25ч) |
| 4. | **Тема 4. Общая характери-стика химических элементовVIIА-группы.Галогены**(4ч) | Общаяхарактеристикагалогенов.Особенностистроенияатомовэтихэлементов,характерныедлянихстепени окисления. Строение ифизическиесвойствапростыхвеществ—галогенов.Химическиесвойстванапримерехлора(взаимодействиесметаллами,неметаллами,щелочами).Хлороводород.Солянаякислота,химическиесвойства,получение,применение.Качественныереакциинагалогенид­ионы. Действиехлораихлороводороданаорганизмчеловека.Важнейшиехлоридыиихнахождениевприроде.**Демонстрации**Видеоматериалы:галогеныиихсоединения.Образцыхлоридов.**Лабораторныеипрактическиеработы.** *Лабораторный опыт:*Распознаваниехлорид­ионов.*Практическаяработа* №2.Получениесолянойкислоты,изучениееёсвойств.***Вычисления***поуравнениямхимическихреакций, если один из реагентов дан визбытке;объёмов газов по уравнениюреакциинаосновезаконаобъёмныхотношенийгазов | Объяснять общие закономерности визменении свойств неметаллов и ихсоединенийвпределахмалыхпериодов и главных подгрупп Периодическойсистемыхимическихэлементовсучётомстроенияихатомов.Характеризовать физические и химические свойства простых веществгалогенов (на примере хлора) исложных веществ (хлороводорода,хлорида натрия), способы их получения, применение и значение вприродеижизничеловека.Определятьгалогенид-ионыврастворе.Планировать и осуществлять напрактикехимическиеэксперименты,проводить наблюдения, делатьвыводыпорезультатамэксперимента.Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использованиихимическойпосудыиоборудования.Выстраивать развёрнутые письмен­ные и устные ответы с опорой наинформацию из учебника и справочныхматериалов,грамотноиспользоватьизученныйпонятийныйаппараткурсахимии.Использовать при выполненииучебных заданий и в процессеисследовательской деятельностинаучно­популярную литературухимическогосодержания,справочныематериалы,ресурсыИнтернета | <https://resh.edu.ru/subject/29/11/> |
| 5. | **Тема 5. Общая характеристи-ка химических элементов VIА-группы. Сера и еёсоединения** (6ч) | ОбщаяхарактеристикаэлементовVIА­группы.Особенностистроенияатомовэтихэлементов,характерныедлянихстепениокисления.Строениеифизическиесвойствапростыхвеществ—кислородаисеры.Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы.Сероводород,строение,физические ихимическиесвойства.Оксидысерыкакпредставителикислотных оксидов.Сернаякислота,физическиеи химические свойства (общие какпредставителяклассакислотиспецифические),применение.Химическиереакции,лежащиевоснове промышленного способа получения серной кислоты. Аппаратыипротекающие в них процессы (на примере производства серной кислоты).Соли серной кислоты,качественнаяреакциянасульфат­ион. Нахождениесерыиеёсоединенийвприроде.Химическоезагрязнениеокружающейсредысоединениямисеры(кислотныедожди,загрязнениевоздуха иводоёмов),способыегопредотвращения.**Демонстрации.** Коллекции(видеоматериалы): сераиеёсоединения.Обугливаниесахараподдействиемконцентрированнойсернойкислоты.**Лабораторныеипрактическиеработы.***Лабораторные опыты:*Обнаружение сульфат­ионов.Взаимодействиеразбавленнойсернойкислотысцинком.***Вычисления***поуравнениямхимическихреакций;массовойдоливыходапродуктареакции | Объяснятьобщиезакономерностив изменении свойств элементовVIА­группыиихсоединенийсучётомстроенияихатомов.Характеризоватьфизическиеи химические свойства простоговещества серы и её соединений(сероводорода,оксидовсеры,сернойкислоты,сульфатов),способыих получения, применение и значениевприродеижизничеловека.Определять наличие сульфат­ионовврастворе.Объяснять сущность экологическихпроблем, связанных с переработкойсоединенийсеры.Планировать и осуществлять напрактикехимическиеэксперименты,проводить наблюдения, делатьвыводыпорезультатамэксперимента.Следовать правилам безопаснойработывлабораторииприиспользованиихимическойпосудыиоборудования.Производитьвычисленияпохимическимуравнениям.Использовать при выполненииучебныхзаданийтекстыучебника,справочныематериалы. (ПериодическуюсистемухимическихэлементовД.И.Менделеева,таблицурастворимостикислот,основанийисолейвводе,электрохимическийряднапряженийметаллов).Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно­популярную литературу химическогосодержания,справочныематериалы,ресурсыИнтернета | <https://resh.edu.ru/subject/29/11/> |
| 6. | **Тема 6. Общая характеристикахимическихэлементовVА-группы.Азот,фосфор и их соединения**(7ч) | Общая характеристика элементовVА­группы.Особенностистроенияатомовэтихэлементов,характерныедлянихстепениокисления.Азот,распространениевприроде,физическиеихимическиесвойства.Круговоротазотавприроде. Аммиак,егофизическиеихимические свойства, получение и применение.Солиаммония,ихфизическиеихимическиесвойства,применение.Качественнаяреакциянаионыаммония. Азотнаякислота,еёфизическиеихимическиесвойства(общиекакпредставителяклассакислотиспецифические).Использованиенитратовисолейаммониявкачествеминеральныхудобрений.Химическое загрязнениеокружающей среды соединениями азота(кислотныедожди,загрязнениевоздуха,почвыиводоёмов).Фосфор,аллотропныемодификациифосфора,физическиеихимическиесвойства. Оксидфосфора(V)ифосфорнаякислота,физическиеихимическиесвойства,получение.Качественнаяреакциянафосфат­ионы. Использованиефосфатоввкачествеминеральныхудобрений.Загрязнениеприродныхводоёмовфосфатами**Демонстрации**. Коллекции:фосфориихсоединения.Взаимодействиеконцентрированнойазотнойкислотысмедью.**Лабораторныеипрактическиеработы.** *Лабораторныеопыты:*1.Взаимодействие солей аммониясщёлочью.2.Ознакомлениесобразцамиазотныхифосфорныхудобрений.*Практическаяработа* №3.Получениеаммиака,изучениеегосвойств***Вычисления***поуравнениямхимическихреакций | Объяснять общие закономерности визменении свойств элементовVА­группыиихсоединенийсучётомстроенияихатомов.Характеризовать физические ихимические свойства простыхвеществазотаифосфораиихсоединений(аммиака,солейаммония,азотнойкислоты,нитратов,оксидафосфора(V) и фосфорной кислоты,фосфатов), способы их получения,применениеизначениевприродеижизничеловека.Определятьионыаммонияи фосфат­ионыврастворе.Объяснять сущность экологическихпроблем,связанныхснахождениемсоединений азота и фосфора вокружающейсреде.Планировать и осуществлять напрактикехимическиеэксперименты,проводить наблюдения, делатьвыводы по результатам эксперимента.Следовать правилам безопаснойработывлабораторииприиспользованиихимическойпосудыиоборудования.Производитьвычисленияпохимическимуравнениям.Использовать при выполненииучебныхзаданийтекстыучебника,справочные материалы (периодическуюсистемухимическихэлементовД.И.Менделеева,таблицураствори­мости кислот, оснований и солей вводе, электрохимический ряднапряженийметаллов).Использовать при выполненииучебных заданий и в процессеисследовательской деятельностинаучно­популярную литературухимическогосодержания,справочныематериалы,ресурсыИнтернета | <https://resh.edu.ru/subject/29/11/> |
| 7. | **Тема7.Общаяхарактеристи-ка химических элементовIVА-группы.****Углеродикремнийиихсоединения**(8ч) | Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе,физические ихимическиесвойства.Адсорбция.Круговорот углеродавприроде. Оксидыуглерода,ихфизическиеихимическиесвойства,ихдействиенаживыеорганизмы,получениеиприменение.Экологическиепроблемы,связанныесоксидомуглерода(IV);гипотезаглобальногопотепленияклимата;парниковыйэффект.Угольнаякислотаиеёсоли,ихфизическиеихимическиесвойства,получениеиприменение.Качественнаяреакциянакарбонат­ионы.Использование карбонатов в быту,медицине, сельском хозяйстве,промышленности.Первоначальныепонятияоборганическихвеществахкакосоединенияхуглерода: особенности состава истроения. Понятие о биологическиважныхвеществах:жирах,белках, углеводах.Материальноеединствоорганическихинеорганическихсоединений. Кремний,егофизическиеихимические свойства, получение и применениевэлектронике.Соединениякремниявприроде.Общиепредставленияобоксидекремния(IV)икремниевойкислоте.Силикаты,ихиспользованиевбыту,медицине, промышленности.Важнейшиестроительныематериалы:керамика,стекло,цемент,бетон,железобетон.Проблемыбезопасногоиспользованиястроительныхматериаловвповседневнойжизни.**Демонстрации.** Моделикристаллическихрешётокалмаза,графита,молекулыфуллерена.Адсорбциярастворённыхвеществактивированнымуглём.Противогаз.Видеоматериалы:силикатнаяпромышленность.Моделимолекулорганическихвеществ.**Лабораторныеипрактическиеработы.** *Лабораторныйопыт:*Качественнаяреакциянакарбонат­ион.*Практическиеработы.* № 4. Получение углекислого газа.Качественнаяреакциянакарбонат­ион.№5.Решениеэкспериментальныхзадачпотеме«Неметаллы».***Вычисления***по уравнениям реакций, если один из реагентов дан в видеводногорастворасизвестноймассовойдолей | Объяснять общие закономерностив изменении свойств элементовIVА­группыиихсоединенийсучётомстроенияихатомов.Характеризоватьфизическиеи химические свойства простыхвеществ углерода и кремния и ихсоединений (оксидов углерода,угольной кислоты, карбонатов,оксидакремния,кремниевойкислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение вприродеижизничеловека.Определятькарбонат­исиликат­ионыврастворе.Объяснять сущность экологическихпроблем,связанныхснахождениемуглекислого газа в окружающейсреде.Иллюстрировать взаимосвязьнеорганическихсоединений углеродаиорганическихвеществ.Планировать и осуществлять напрактикехимическиеэксперименты, проводить наблюдения, делатьвыводыпорезультатамэксперимента.Следовать правилам безопаснойработывлабораторииприиспользованиихимическойпосудыиоборудования.Использовать при выполненииучебныхзаданийтекстыучебника,справочныематериалы(ПериодическуюсистемухимическихэлементовД.И.Менделеева,таблицурастворимости кислот, оснований и солей вводе, электрохимический ряднапряженийметаллов).Использовать при выполненииучебных заданий и в процессеисследовательской деятельностинаучно­популярную литературухимическогосодержания,справочныематериалы,ресурсыИнтернета |  |
| **Раздел3.Металлыиихсоединения**(20ч) |
| 8. | **Тема8.Общиесвойстваметаллов**(4ч) | Общаяхарактеристикахимическихэлементов—металловнаоснованииих положения в ПСХЭД.И.Менделеева и строения атомов.Строение металлов.Металлическаясвязьиметаллическая кристаллическая решётка.Электрохимическийряд напряжений металлов.Физическиеихимическиесвойстваметаллов.Общиеспособыполученияметаллов Понятиеокоррозииметалловиосновныеспособызащитыоткоррозии.Сплавы(сталь,чугун,дюралюминий,бронза),ихприменениевбытуипромышленности.**Демонстрации.**Ознакомление с образцами металлов исплавов,ихфизическимисвойствами.Модели кристаллических решётокметаллов.Видеоматериалы: коррозия металлов.**Лабораторныеипрактическиеработы.** *Лабораторные опыты:*Ознакомлениесобразцамисплавовметаллов.Зависимостьскоростиреакцииметалла с кислотой от природыметалла.***Вычисления***поуравнениямхимическихреакций, если один из реагентов содержитпримеси. | Раскрывать смысл изучаемыхпонятийиприменятьэтипонятияпри описании свойств веществ и ихпревращений.Объяснять общие закономерности визменении свойств элементов­металлов и их соединений с учётом строенияихатомов.Характеризоватьстроениеметаллов,общие физические и химическиесвойстваметаллов.Характеризоватьобщиеспособыполученияметаллов.Следовать правилам безопаснойработывлабораторииприиспользованиихимическойпосудыиоборудования.Производитьвычисленияпохимическимуравнениям.Использовать при выполненииучебныхзаданийтекстыучебника,справочныематериалы(ПериодическуюсистемухимическихэлементовД.И.Менделеева,таблицурастворимости кислот, оснований и солей вводе, электрохимический ряднапряженийметаллов).Использовать при выполненииучебных заданий и в процессеисследовательской деятельностинаучно­популярную литературухимическогосодержания,справочныематериалы,ресурсыИнтернета |  |
| 9. | **Тема9.Важнейшиеметаллыиихсоединения**(16ч) | Щелочныеметаллы.ПоложениевПСХЭ Д.И.Менделеева,строениеатомов.НахождениевприродеФизические и химические свойства(напримеренатрияикалия).Оксидыигидроксидынатрияикалия.Применениещелочныхметалловиихсоединений.Щелочноземельные металлы магнийикальций,строениеатомов.ПоложениевПСХЭД.И.Менделеева. Нахождениевприроде.Физическиеихимические свойства.Важнейшиесоединениякальция(оксид,гидроксид,соли).Жёсткостьводыиспособыеёустранения.Алюминий.ПоложениевПСХЭД.И.Менделеева,строениеатома. Нахождениевприроде.Физическиеихимические свойства.Амфотерныесвойства оксидаи гидроксида. Железо.ПоложениевПСХЭД.И.Менде-леева, строение атома.Нахождениевприроде.Физическиеихимическиесвойства.Оксиды,гидроксидыисолижелеза(II)ижелеза (III).**Демонстрации.** Взаимодействие натрия с водой.Окрашиваниепламени ионами натрияикалия.Окрашиваниепламениионамикальция. Взаимодействиеоксидакальциясводой.Видеоматериалы:горениежелезавкислородеихлоре.**Лабораторныеипрактическиеработы***Лабораторные опыты:*Ознакомлениес образцами алюминияиегосплавов. Амфотерныесвойствагидроксидаалюминия.Качественныереакциинаионыжелеза.*Практическиеработы* №6.Жёсткостьводыиметодыеёустранения.№7.Решениеэксперименталь-ных задачпотеме«Металлы».***Вычисления***поуравнениямхимическихреакций, если один из реагентов дан визбыткеилисодержитпримеси; массовойдоливыходапродуктареакции | Объяснять общие закономерности визменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений сучётомстроенияихатомов.Характеризовать физические и химическиесвойствапростыхвеществметалловиихсоединений(оксидов,гидроксидов, солей), способы ихполучения, применение и значениевприродеижизничеловека.Распознавать с помощью качественныхреакцийионыметаллов(магния,алюминия,цинка,железа,меди).Планировать и осуществлять напрактикехимическиеэксперименты,проводить наблюдения, делатьвыводыпорезультатамэксперимента.Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использованиихимическойпосудыиоборудования.Производить вычисления по химическимуравнениям.Выстраивать развёрнутые письмен­ные и устные ответы с опорой наинформацию из учебника и справочныхматериалов,грамотноиспользоватьизученныйпонятийныйаппараткурсахимии.Использовать при выполненииучебных заданий и в процессеисследовательской деятельностинаучно­популярную литературухимическогосодержания,справочныематериалы,ресурсыИнтернета |  |
| **Раздел4.Химияиокружающаясреда**(3 ч) |
| 10. | **Тема10.Веществаиматериалывжизничеловека**(3ч) | Новые материалы и технологии.Веществаиматериалывповседневнойжизничеловека.Химияиздоровье.Безопасноеиспользование веществихимическихреакцийвбыту.Природныеисточникиуглеводородов(уголь, природный газ, нефть),продуктыихпереработки,ихрольвбытуипромышленности.Основыэкологическойграмотности.Химическоезагрязнениеокружающейсреды(предельнодопустимаяконцентрациявеществ—ПДК).Рольхимииврешенииэкологическихпроблем | Характеризовать роль химии в раз­личныхсферахдеятельностилюдей,основные вещества и материалы,применяемыевжизнисовременногочеловека.Объяснять условия безопасногоиспользованиявеществихимическихреакцийвбыту.Анализироватьикритическиоцениватьинформациюовлияниипромышленности,сельскогохозяйства,транспортаидр.насостояниеокружающейсреды.Уметь оказывать первую помощь прихимическихожогахиотравлениях.Принимать участие в обсуждениипроблем химической и экологическойнаправленности,высказыватьсобственнуюпозициюпопроблемеипредлагать возможные пути еёрешения |  |
| **Раздел5.Повторение**(3 ч) |
| 11. | **Тема 11. Повторение**(3ч) | Повторение всех разделов пройденных в 9 классе | Систематизировать знания по пройденным разделам и применять их на практике для решения учебных задач |  |
|  | **Итого** | **68**  |  |  |

**Практическая часть 9 класс:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид работы** | **Количество часов** |
| Контрольные работы | 4 |
| Практические работы | 7 |