

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ ВМО "Майская средняя школа имени А.К. Панкратова"

РАССМОТРЕНО

[Зам. Директора по УР]

СОГЛАСОВАНО

[Зам. Директора по УР]

УТВЕРЖДЕНО

[Зам. Директора по УР]

[Киселев И.С.]
[49] от 29 АВГУСТА 2023
г.

[Киселев И.С.]
[49] от 29 АВГУСТА 2023
г.

[Киселев И.С.]
[49] от 29 АВГУСТА 2023
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1074402)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 8 – 9 классов

П. Майский 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно--научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно--научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы

структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно--молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

– развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

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

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

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

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни

человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

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

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

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

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

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Химический эксперимент:

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

Межпредметные связи

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

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

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

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

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

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

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

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

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

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

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

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

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных

удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

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

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

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

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

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

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

4) формирования культуры здоровья:

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

правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

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

6) экологического воспитания:

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

Работа с информацией:

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

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

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные

обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

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

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

- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Первоначальные химические понятия						
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эвристическая беседа, направленная на осознание роли химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками. 2. Практикумы, направленные на формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности
1.2	Вещества и химические реакции	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учебные ситуации, направленные на формирование естественно- научных методов познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент и

						<p>основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация)</p> <p>2. Эвристические беседы, направленные на формирование мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира, представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей</p>
Итого по разделу		19				
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ						

2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектные задачи, направленные на осознание экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха 2. Практикумы, направленные на формирование правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей 2. Диалоги, дискуссии, направленные на формирование интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	1. Дискуссии, беседы, направленные на осознание

						<p>важности экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, соблюдения правил обращения с горючими веществами</p> <p>2. Учебные ситуации, формирующие познавательные мотивов, направленные на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений</p>
2.3	<p>Вода. Растворы.</p> <p>Понятие об основах</p>	7	1	1	<p>Библиотека ЦОК</p> <p>https://m.edsoo.ru/7f41837c</p>	<p>1. Проектные задачи, направленные на формирование умений объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения</p> <p>2. Учебные задачи, направленные на формирование познавательной,</p>

						информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий
2.4	Основные классы неорганических соединений	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	<p>1. Учебные и проектные задачи, направленные на формирование познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий</p> <p>2. Мотивационные беседы, направленные</p>

						на формирование способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии
Итого по разделу		29				
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	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	1. Формирование готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремления к

						<p>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</p> <p>2. Дискуссии, беседы, направленные на формирование ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией передовых достижений и открытиях мировой и отечественной химии,</p>
--	--	--	--	--	--	--

						заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c	1. Учебные ситуации, направленные на формирование познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых 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

Итого по разделу	18				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	6		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Вещество и химические реакции						
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учебные ситуации, направленные на формирование умений выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии 2. Дискуссии, диалоги направленные на осознание ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию,

						<p>понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества</p>
1.2	<p>Основные закономерности химических реакций</p>	4			<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636</p>	<p>1. Учебные ситуации, практикумы, направленные на формирование мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира</p>

						<p>2. Проектные задачи, направленные на формирование познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий</p>
1.3	<p>Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах</p>	11	1	1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636</p>	<p>1. Учебные ситуации, направленные на формирование коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности</p> <p>2. Учебные ситуации, направленные на</p>

						<p>формирование познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий</p>
Итого по разделу		18				
Раздел 2. Неметаллы и их соединения						
2.1	<p>Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены</p>	3		1	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636</p>	<p>1. Практикум, направленный на формирование осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей (на</p>

						примере хлора и его соединений)
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дискуссия, направленная на формирование экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии (на примере соединений серы) 2. Учебные ситуации, направленные на формирование интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем

2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дискуссия, направленная на формирование экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии (на примере соединений азота) 2. Учебные ситуации, направленные на формирование интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем
2.4	Общая характеристика химических элементов	10	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эвристическая беседа, направленная на

	IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения					<p>формирование интереса 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 углеводородов, силикатной промышленности, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии</p> <p>2. Учебные ситуации, проектные задачи, направленные на осознание экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле ("парниковые</p>
--	---	--	--	--	--	--

						газы", использование экологически чистых строительных материалов)
Итого по разделу		31				
Раздел 3. Металлы и их соединения						
3.1	Общие свойства металлов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	Учебные ситуации, практикумы, направленные на формирование интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	10	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	1. Дискуссия, направленная на формирование экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения

						<p>посредством методов химии</p> <p>2. Учебные ситуации, направленные на формирование интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем</p>
Итого по разделу		14				
Раздел 4. Химия и окружающая среда						
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636	<p>Проектные задачи, направленные на формирование осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни,</p>

						необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни 2. Эвристическая беседа, направленная на осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей
Итого по разделу	4					
Резервное время	0					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	7			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные работы
Раздел 1. Первоначальные химические понятия					
Тема 1.1. Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека					
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Правила ТБ в кабинете химии. (ИОТ № 5 вводный).	1			
2	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1		1	
3	Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии	1			1. Изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ.
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1			2. Изучение способов разделения смесей (с помощью магнита).
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1		1	
Тема 1.2. Вещества и химические реакции					
6	Физические и химические явления.	1			3. Наблюдение физических

	Химическая реакция и ее признаки.				(плавление воска, таяние льда) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки) явлений
7	Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Простые и сложные вещества.	1			
8	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула.	1			4. Описание физических свойств образцов неорганических веществ – металлов и неметаллов.
9	Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса.	1			
10	Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении	1			
11	Валентность атомов химических элементов. Определение валентности по формуле. Составление формул по валентности.	1			5. Создание моделей молекул (шаростержневых)
12	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1			
13	Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.	1			
14	Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций.	1			
15	Закон сохранения массы веществ.	1			

	Химические уравнения				
16	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1			6. Наблюдение и описание признаков протекания химических реакций разных типов.
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	1			
18	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1			
19	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	1	1		
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ					
Тема 2.1. Воздух. Кислород. Понятие об оксидах					
20	Понятие о газах. Молярный объем газов. Законы Гей-Люссака и Авогадро и его следствия. Решение расчетных задач на «газовые законы»	1			
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха.	1			
22	Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Физические свойства кислорода.				
23	Химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах.	1			7. Ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств.

24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.	1			
25	Озон – аллотропная модификация кислорода. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.	1			
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собиране кислорода, изучение его свойств»	1		1	
27	Обобщение и систематизация знаний по теме «Воздух. Кислород. Понятие об оксидах». Применение кислорода				
28	Контрольная работа №2 по теме «Воздух. Кислород. Понятие об оксидах»	1			
Тема 2.2. Водород. Понятие о кислотах и солях					
29	Водород — элемент и простое вещество. Физические свойства водорода. Нахождение в природе. Способы получения водорода в лаборатории и промышленности.	1			
30	Химические свойства водорода(взаимодействие с неметаллами, металлами, оксидами металлов). Применение водорода. Понятие о кислотах и солях	1			
31	Практическая работа № 4 по теме	1		1	

	«Получение и собирание водорода, изучение его свойств»				
Тема 2.3. Вода. Растворы. Понятие об основаниях.					
32	Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	1			8. Исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью.
33	Массовая доля вещества в растворе. Решение расчетных задач.	1			9. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.
34	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1		1	
35	Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.	1			
36	Реакция среды раствора. Индикаторы. Химические свойства воды. Основания.	1			
37	Обобщение и систематизация знаний по темам: «Водород. Понятие о кислотах и солях», «Вода. Растворы. Понятие об основаниях».	1			
38	Контрольная работа № 3 по теме «Кислород. Водород. Вода»	1	1		
Тема 2.4. Основные классы неорганических соединений					

39	Классификация и номенклатура неорганических веществ.	1			
40	Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.	1			
41	Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот.				10. Изучение взаимодействия кислот с металлами, реакций нейтрализации. 11. Взаимодействие раствора серной кислоты с оксидом меди (II).
42	Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.	1			12. Получение нерастворимых оснований.
43	Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей.				13. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.
44	Амфотерность. Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.				
45	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Основные способы получения солей.				
46	Практическая работа № 6. Решение	1		1	

	экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»				
47	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений»	1			14. Определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов.
48	Контрольная работа №4 по теме "Основные классы неорганических соединений"	1	1		
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции					
Тема 3.1. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.					
49	Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы).	1			
50	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент.				
51	Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева (распределение по энергетическим уровням)				
52	Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева (распределение по энергетическим подуровням)				
53	Первые попытки классификации				

	химических элементов. Периодический закон.				
54	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (короткопериодная и длиннопериодная формы). Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.	1			
55	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1			
56	Закономерности изменения радиуса атома элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам	1			15. Ознакомление с образцами металлов и неметаллов
57	Обобщение и систематизация знаний по теме. . Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин.				
58	Контрольная работа №5 по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома»	1	1		
Тема 3.2. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции					
59	Электроотрицательность атомов химических элементов	1			
60	Химическая связь. Ковалентная				

	(полярная и неполярная) связь.				
61	Ионная химическая связь	1			
62	Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.	1			
63	Степень окисления	1			
64	Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители	1			
65	Окислительно-восстановительные реакции (метод электронного баланса)	1			
66	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	1			
67	Контрольная работа по курсу «Химия 8» (или по плану ОО)	1	1		
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	6	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные работы
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
Тема 1.1. Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса					
1	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.	1			
2	Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.	1			
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических	1			

	соединений, генетическая связь неорганических веществ.				
Тема 1.2. Основные закономерности химических реакций					
4	Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.	1			
5	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1			
6	Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1			
7	Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.	1			
Тема 1.3. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах					

8	Электролиты и неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации (ТЭД): предпосылки возникновения, основные положения. Строение молекулы воды. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи.				
9	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1			
10	Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций.	1			1. Изучение признаков протекания реакции ионного обмена в растворах электролитов (с образованием осадка, выделением газа, образованием воды).
11	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1			
12	Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1			
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы.	1			
14	Решение расчетных задач по хим. уравнению, если одно из веществ взято в	1			

	избытке.				
15	Понятие о гидролизе солей	1			
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	1		1	
17	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»				
18	Контрольная работа №1 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	1		
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
Тема 2.1. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены					
19	Положение элементов-неметаллов в ПС ХЭ Д.И. Менделеева (строение атомов, электроотрицательность, степени окисления, валентные состояния). Простые вещества-неметаллы: общие свойства и способы получения.	1			
20	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).	1			
21	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение,	1			2. Изучение свойств соляной кислоты.

	применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.				Проведение качественных реакций на хлорид-ионы
22	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		1	
Тема 2.2. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения					
23	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Аллотропные модификации кислорода. Кислород: строение, физические свойства.	1			
24	Строение и физические свойства серы. Аллотропные модификации серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства.	1			
25	Физические и химические свойства кислородсодержащих соединений серы (IV): сернистый газ, сернистая кислота, сульфиты.				
26	Физические и химические свойства кислородсодержащих соединений серы (VI): серный ангидрид, серная кислота (общие химические свойства как представителя класса кислот), сульфаты, качественная реакция на сульфат-ион.	1			3. Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты. 4. Проведение качественной реакции

					на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания
27	Концентрированная серная кислота – специфические свойства.	1			
28	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы, (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.	1			
29	Обобщение и систематизация знаний по темам: «Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены», «Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения»	1			
30	Контрольная работа №2 по темам: «Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены», «Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения»	1	1		
Тема 2.3. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения					
31	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот,	1			

	распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе.				
32	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение.	1			
33	Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.	1			
34	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		1	
35	Оксиды азота. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот).	1			
	Азотная кислота - специфические химические свойства.				
36	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).	1			
37	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства.	1			
38	Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства,	1			5. Проведение качественных реакций

	получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.				на ион аммония и фосфат-ион, и изучение признаков их протекания.
39	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения»	1			
40	Контрольная работа № 3 по теме: «Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения»	1	1		
Тема 2.4. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний, и их соединения					
41	Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе. Физические и химические свойства углерода как простого вещества. Адсорбция.	1			
42	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.	1			6. Получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа
43	Угольная кислота и её соли, их	1			

	физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонаты. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.				
44	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	1		1	
45	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.	1			
46	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, медицине, промышленности.	1			7. Проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания.
47	Вычисление массы или объема продукта	1			

	реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.				
48	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1		1	
49	Обобщение и систематизация знаний по теме. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Круговорот углерода в природе.				
50	Контрольная работа №4 по теме «Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний, и их соединения»	1	1		
Раздел 3. Металлы и их соединения					
Тема 3.1. Общие свойства металлов					
51	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.	1			
52	Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические	1			

	свойства металлов.				
53	Общие способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.	1			8. Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами.
54	Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии.	1			
Тема 3.2. Важнейшие металлы и их соединения					
55	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.	1			
56	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).	1			
57	Жёсткость воды и способы её устранения	1			
58	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	1		1	

59	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.	1			9. Исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка.
60	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.				
61	Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием понятия «Массовая доля выхода продукта реакции»	1			
62	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1	
63	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Важнейшие металлы и их соединения»	1			10. Проведение качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), описание признаков их протекания.
64	Контрольная работа №5 по теме	1	1		

	«Важнейшие металлы и их соединения»				
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
Тема 4.1. Химия и окружающая среда					
65	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. Роль химии в решении экологических проблем.	1			
66	Производство серной кислоты контактным способом: выбор сырья, стадии, выбор оптимальных условий, аппаратура, рациональное размещение производства. Применение серной кислоты.	1			
67	Производство и применение чугуна и стали.	1			
68	Контрольная работа по курсу «Химия 9» (или по плану ОО)	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	7	

9 КЛАСС (2023-2024 учебный год)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные работы
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
Тема 1.1. Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса					
1	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.	1			
2	Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.	1			
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.	1			

4	Относительная электроотрицательность элементов. Валентность. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции.				
Тема 1.2. Основные закономерности химических реакций					
5	Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.	1			
6	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1			
7	Практическая работа № 1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.			1	
8	Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о химическом равновесии.	1			
9	Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия Принцип Ле-Шателье.	1			
10	Обобщение и закрепление знаний по теме: «Основные закономерности	1			

	химических реакций»				
Тема 1.3. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах					
11	Раствор. Растворитель. Электролиты и неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации (ТЭД): предпосылки возникновения.	1			
12	Теория электролитической диссоциации (ТЭД): основные положения.	1			
13	Строение молекулы воды. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи.	1			
14	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1			
15	Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций.	1			1. Изучение признаков протекания реакции ионного обмена в растворах электролитов (с образованием осадка, выделением газа, образованием воды).
16	Ионные уравнения реакций. Упражнения в применении знаний.				
17	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1			

18	Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1			
19	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы.	1			
20	Обобщение «Химические свойства солей, кислот и оснований с точки зрения ТЭД»				
21	Решение расчетных задач по хим. уравнению, если одно из веществ взято в избытке.	1			
22	Понятие о гидролизе солей	1			
23	Гидролиз солей. Упражнения в применении знаний.				
24	Практическая работа № 2. «Решение экспериментальных задач по теме «Теория электролитической диссоциации»»	1		1	
25	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»				
26	Контрольная работа №1 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	1		
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
Тема 2.1. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены					

27	Положение элементов-неметаллов в ПС ХЭ Д.И. Менделеева (строение атомов, электроотрицательность, степени окисления, валентные состояния). Простые вещества-неметаллы: общие свойства и способы получения.	1			
28	Простые вещества-неметаллы: общие свойства и способы получения. Водородные и кислородные соединения неметаллов.	1			
29	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).	1			
30	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.	1			2. Изучение свойств соляной кислоты. Проведение качественных реакций на хлорид-ионы
31	Практическая работа № 3 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		1	
Тема 2.2. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения					
32	Общая характеристика элементов VIA-	1			

	<p>группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.</p> <p>Аллотропные модификации кислорода.</p> <p>Кислород: строение, физические свойства.</p>				
33	<p>Строение и физические свойства серы.</p> <p>Аллотропные модификации серы.</p> <p>Химические свойства серы.</p>	1			
34	<p>Сероводород, строение, физические и химические свойства. Сульфиды.</p>	1			
35	<p>Физические и химические свойства кислородсодержащих соединений серы (IV): сернистый газ, сернистая кислота, сульфиты.</p>	1			
36	<p>Физические и химические свойства кислородсодержащих соединений серы (VI): серный ангидрид, серная кислота (общие химические свойства как представителя класса кислот), сульфаты, качественная реакция на сульфат-ион.</p>	1			<p>3. Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты.</p> <p>4. Проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания</p>
37	<p>Концентрированная серная кислота – специфические свойства.</p>	1			
38	<p>Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение.</p> <p>Химическое загрязнение окружающей</p>	1			

	среды соединениями серы, (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения. Круговорот серы в природе.				
39	Обобщение и систематизация знаний по темам: «Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены», «Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения»	1			
40	Контрольная работа №2 по темам: «Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены», «Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения»	1	1		
Тема 2.3. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения					
41	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.	1			
42	Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе.	1			
43	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение.	1			
44	Аммиак – получение в лаборатории и применение.	1			
45	Соли аммония, их физические и	1			

	химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.				
46	Практическая работа № 4 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		1	
47	Оксиды азота.	1			
48	Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот).	1			
49	Азотная кислота - специфические химические свойства.	1			
50	Соли азотной кислоты. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).	1			
51	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства.	1			
52	Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.	1			5. Проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион, и изучение признаков их протекания.
53	Минеральные удобрения на вашем участке	1			

54	Практическая работа № 5. Распознавание минеральных удобрений	1		1	
55	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения»	1			
56	Контрольная работа № 3 по теме: «Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения»	1	1		
Тема 2.4. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний, и их соединения					
57	Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.	1			
58	Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе. Физические и химические свойства углерода как простого вещества. Адсорбция.	1			
59	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.	1			6. Получение, собиране, распознавание и изучение свойств углекислого газа
60	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная	1			

	реакция на карбонатионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.				
61	Практическая работа № 6 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	1		1	
62	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.	1			
63	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение.	1			7. Проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания.
64	Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине,				

	промышленности.				
65	Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.	1			
66	Обобщение и систематизация знаний по теме. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни. Круговорот углерода в природе.	1			
67	Контрольная работа №4 по теме «Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний, и их соединения»	1	1		
Раздел 3. Металлы и их соединения					
Тема 3.1. Общие свойства металлов					
68	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.	1			
69	Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов.	1			

70	Общие способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.	1			8. Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами.
71	Электролиз растворов	1			
72	Электролиз расплавов. Значение электролиза.	1			
73	Понятие о коррозии металлов и сплавов	1			
74	Основные способы защиты металлов и сплавов от коррозии	1			
75	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Общие свойства металлов»	1			
Тема 3.2. Важнейшие металлы и их соединения					
76	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.	1			
77	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.	1			

	Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).				
78	Жёсткость воды и способы её устранения	1			
79	Практическая работа № 7 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	1		1	
80	Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия.	1			9. Исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка.
81	Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.	1			
82	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Важнейшие металлы главных подгрупп и их соединения»	1			
83	Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа.	1			
84	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.	1			
85	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Важнейшие металлы побочных подгрупп и их соединения»	1			10. Проведение качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и

					железа (III), меди (II), описание признаков их протекания.
86	Практическая работа № 8. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1	
87	Контрольная работа №5 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	1		
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
Тема 4.1. Химия и окружающая среда					
88	Химическая технология как наука. Производство неорганических веществ и окружающая среда.	1			
89	Производство серной кислоты контактным способом: выбор сырья, рациональное размещение производства. Применение серной кислоты.	1			
90	Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием понятия «Массовая доля выхода продукта реакции»				
91	Производство серной кислоты контактным способом: стадии, выбор оптимальных условий, аппаратура.	1			
92	Производство и применение чугуна	1			
93	Производство и применение стали.	1			

94	Синтез аммиака. Производство азотной кислоты. Применение.	1			
95	Силикатная промышленность	1			
96	Обобщение по теме «Производство неорганических веществ и их применение»	1			
97	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.	1			
98	Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ. Роль химии в решении экологических проблем.	1			
99	Контрольная работа по курсу «Химия 9» (или по плану ОО)	1	1		
	Резерв – 3 часа				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	8	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Химия, 9 класс/ ,Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Химия, 8 класс/ Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методика обучения химии: учебно-методическое пособие/Ахромюшкина И.

М. , Валуева Т. Н. Москва, Берлин: Директ-Медиа

Химия. 8-9 классы. Тестовые материалы для оценки качества обучения/

Богданова, Мещерякова, Москва, Интеллект-центр

Химия. 8 класс. Задачник. /А.Н.Левкин,Н.Е. Кузнецова. Вентана-Граф

Химия. 9 класс. Задачник. /А.Н.Левкин, Н.Е. Кузнецова. Вентана-Граф

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК (<https://m.edsoo.ru/7f41837c>), РЭШ, Академия

министерства просвещения

