

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 1 Тракторозаводского района Волгограда»

Выписка из основной образовательной программы
основного общего образования

Рабочая программа учебного курса
«Химия»
для 8 – 9 классов

Выписка верна 02.09.2024

Директор



Е.Н. Медведева

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, 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 естественнонаучной 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: атомномолекулярного 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, рекомендованных для изучения химии в 8 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).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части: 1) патриотического воспитания: ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества; 2) гражданского воспитания: представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; 3) ценности научного познания: мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей; познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; 4) формирования культуры здоровья: осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни; 5) трудового воспитания: интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде; 6) экологического воспитания: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, Федеральная рабочая программа | Химия. 8–9 классы (базовый уровень) 17 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 (научнопопулярная 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: умение задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи; приобретение опыта презентации результатов

выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта); заинтересованность в совместной со сверстниками 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: Федеральная рабочая программа | Химия. 8–9 классы (базовый уровень) 19 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, атомномолекулярного 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 причинноследственных 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 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, естественнонаучные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

Пункт	Раздел/под раздел	Тема урока	Часы	Дата изучения		Дата изучения		Дата изучения	
				План	Факт	План	Факт	План	Факт
				8 А		8 Б		8 В	
Раздел 1. Первоначальные химические понятия. Химический элемент и атом. Молекула. Химическая связь. Химическая реакция.									
1.1	Химия – важная область естествознания и практической деятельности и человека	Определение химии. Предмет химии. Химия в системе наук.	1	9/3/2024		9/2/2024		9/4/2024	
1.2		Методы познания в химии. Эмпирические методы: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, вычисление. Теоретические методы: научные факты, проблема, гипотеза, теория, закон.	1	9/5/2024		9/4/2024		9/6/2024	
1.3		Методы работы с химическими веществами. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием.	1	9/10/2024		9/9/2024		9/11/2024	
1.4		Тела и вещества. Агрегатное состояние вещества. Физические свойства веществ. Химические свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси.	1	9/12/2024		9/11/2024		9/13/2024	
1.5		Способы разделения смесей и очистки веществ: фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография.	1	9/17/2024		9/16/2024		9/18/2024	
1.6	Химический элемент и атом	Химические элементы. Символы химических элементов. Что можно узнать о элементе из таблицы Менделеева.	1	9/19/2024		9/18/2024		9/20/2024	
1.7		Определение атома. Внешнее строение атома. Внутреннее строение атома. Характеристики атома: форма, радиус, объем, масса, число, заряд, валентность, электроотрицательность, электронейтральность.	1	9/24/2024		9/23/2024		9/25/2024	
1.8		Частицы внутри атома: протоны (+), нейтроны (0), электроны(-). Число, масса, заряд. Как найти число нейтронов.	1	9/26/2024		9/25/2024		9/27/2024	
1.9		Главная характеристика атома - заряд. Изменения в атоме: с протонами (новые вещества), электронами (ионы/катионы и анионы), нейтронами (изотопы).	1	10/1/2024		9/30/2024		10/2/2024	
1.10		Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.	1	10/3/2024		10/2/2024		10/4/2024	
1.11	Электронная орбиталь. Энергетические подуровни атома: -s, -p, -d, -f. Понятие спина. Квантовые числа и принцип Паули.	1	10/8/2024		10/7/2024		10/9/2024		

1.12		Схема электронного строения атома. Электронная формула атома (запись по уровням и заполнение по правилу Клечковского). Электронно-графическая формула атома.	1	10/10/2024		10/9/2024		10/11/2024	
1.13		Основное и возбужденное состояние атома. Число неспаренных электронов и валентность.	1	10/15/2024		10/14/2024		10/16/2024	
1.14		Контрольная работа №1	1	10/17/2024		10/16/2024		10/18/2024	
1.15	Молекула. Расчеты	Определение молекулы. Алгоритм составления формул веществ по валентности. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1	10/22/2024		10/21/2024		10/23/2024	
1.16		Атомно-молекулярное учение. Простые и сложные вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток:молекулярная и немолекулярная (ионная, атомная), их характеристики.	1	10/24/2024		10/23/2024		10/25/2024	
1.17		Степень окисления - условный заряд атома в соединении. Как он рассчитывается.	1	11/5/2024		11/4/2024		11/6/2024	
1.18		Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.	1	11/7/2024		11/6/2024		11/8/2024	
1.19		Массовая доля химического элемента в соединении. Нахождение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.	1	11/12/2024		11/11/2024		11/13/2024	
1.20		Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества.	1	11/14/2024		11/13/2024		11/15/2024	
1.21		Контрольная работа №2	1	11/19/2024		11/18/2024		11/20/2024	
1.22	Химическая связь. Виды	Электроотрицательность - это способность смещать к себе электронные пары.	1	11/21/2024		11/20/2024		11/22/2024	
1.23	химической	Ковалентная (полярная и неполярная) связь.	1	11/26/2024		11/25/2024		11/27/2024	
1.24	связи.	Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	1	11/28/2024		11/27/2024		11/29/2024	
1.25	Химическая реакция	Химическая реакция и ее признаки. Условия протекания химических реакций. Типы химических реакций.	1	12/3/2024		12/2/2024		12/4/2024	
1.26		Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Расчеты по химическим уравнениям.	1	12/5/2024		12/4/2024		12/6/2024	
1.27		Контрольная работа №3	1	12/10/2024		12/9/2024		12/11/2024	
1.28	Окислитель но-	Степень окисления. Определение степеней окисления атомов в бинарных соединениях.	1	12/12/2024		12/11/2024		12/13/2024	

1.29	восстановительные реакции	Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительные реакции.	1	12/17/2024		12/16/2024		12/18/2024		
1.30		Составление уравнений простых окислительно-восстановительных реакций и расстановка в них коэффициентов методом электронного баланса.	1	12/19/2024		12/18/2024		12/20/2024		
1.31		Контрольная работа №4	1	12/24/2024		12/23/2024		12/25/2024		
1.32		Резервный урок	1	12/26/2024		12/25/2024		12/27/2024		
Итого по разделу			32							
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ										
2.1	Воздух. Кислород.	Представления о газах. Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Закон Авогардо. Молярный объем газов.	1	1/14/2025		1/13/2025		1/15/2025		
2.2	Понятие об оксидах.	Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности.	1	1/16/2025		1/15/2025		1/17/2025		
2.3		Озон. Аллотропная модификация кислорода. Озоновый слой, его значение для живых организмов. Разрушение озонового слоя.	1	1/21/2025		1/20/2025		1/22/2025		
2.4		Физические и химические свойства кислорода.	1	1/23/2025		1/22/2025		1/24/2025		
2.5		Водород. Понятие о кислотах и солях	Понятие об оксидах. Способы подлучения кислорода в лаборатории и промышленности.	1	1/28/2025		1/27/2025		5/29/2025	
2.6		Водород. Элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе.	1	1/30/2025		1/29/2025		5/31/2025		
2.7		Физические и химические свойства водорода. Способы его получения.	1	2/4/2025		2/3/2025		2/5/2025		
2.8		Понятие о кислотах и солях.	1	2/6/2025		2/5/2025		2/7/2025		
2.9		Использование водорода в качестве топлива.	1	2/11/2025		2/10/2025		2/12/2025		
2.10		Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.	1	2/13/2025		2/12/2025		2/14/2025		
2.11	Вода.	Получение, собиране, распознавание водорода.	1	2/18/2025		2/17/2025		2/19/2025		
2.12	Растворы. Понятие об основаниях	Вода. Физические свойства воды. Химические свойства воды.	1	2/20/2025		2/19/2025		2/21/2025		
2.13		Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Факторы, влияющие на растворимость твердых и газообразных веществ.	1	2/25/2025		2/24/2025		2/26/2025		

2.14		Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация	1	2/27/2025		2/26/2025		2/28/2025	
2.15		Понятие о индикаторах. Поняие о основаниях.	1	3/4/2025		3/3/2025		3/5/2025	
2.16		Контрольная работа №3	1	3/6/2025		3/5/2025		3/7/2025	
2.17		Контрольная работа №5	1	3/11/2025		3/10/2025		3/12/2025	
2.18	Оксиды	Основные классы неорганических соединений.Классификация неорганических соединений.	1	3/13/2025		3/12/2025		3/14/2025	
2.19		Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие.	1	3/18/2025		3/17/2025		3/19/2025	
2.20		Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов (взаимодействие с водой, кислотой, основаниями, другими оксидами).	1	3/20/2025		3/19/2025		3/21/2025	
2.21	Гидроксиды	Способы получения оксидов	1	4/1/2025		3/31/2025		4/2/2025	
2.22	Основания	Гидроксиды - основания и кислородосодержащие кислоты.	1	4/3/2025		4/4/2025		4/4/2025	
2.23		Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания.	1	4/8/2025		4/7/2025		4/9/2025	
2.24		Физические свойства оснований. Химические свойства оснований растворимых (взаимодействие с кислотными оксидами, кислотами и солями) и нерастворимых (взаимодействие с кислотами).	1	4/15/2025		4/9/2025		4/11/2025	
2.25		Способы получения оснований.	1	4/17/2025		4/14/2025		4/16/2025	
2.26	Амфотерные вещества	Амфотерность как свойство. Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Амфотерные гидроксиды.	1	4/22/2025		4/16/2025		4/18/2025	
2.27	Кислоты	Физические свойства гидроксидов. Химические свойства амфотерных гидроксидов (взаимодействие с кислотами и щелочами).	1	4/24/2025		4/21/2025		4/23/2025	
2.28		Кислоты. Кислоты в природе, применение важнейших кислот. Классификация кислот.	1	4/29/2025		4/23/2025		4/25/2025	
2.29		Физические свойства кислот. Химические свойства кислот.	1	4/6/2025		4/28/2025		4/30/2025	
2.30	Соли	Способы получения кислот.	1	4/8/2025		4/30/2025		5/7/2025	
2.31		Соли. Классификация солей (средние, кислые, основные, двойные).	1	5/13/2025		5/5/2025		5/14/2025	
2.32		Физические свойства солей. Химические свойства солей.	1	5/15/2025		5/7/2025		5/16/2025	
2.33		Сособы получения солей.	1	5/20/2025		5/12/2025		5/21/2025	

2.34	Контрольная работа №6			1	5/22/2025	5/14/2025	5/23/2025
Итого по разделу				34			
Раздел 3. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Менделеева							
3.1	Периодический закон.	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	5/27/2025	5/19/2025	5/28/2025	
3.2	Периодическая система химических элементов	Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы (А- и Б-группы).	1	5/29/2025	5/21/2025	5/30/2025	
Итого по разделу				2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				68			

ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс

Пункт	Раздел	Тема урока	Часы	Дата изучения	
				План	Факт
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	<p>Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов.</p> <p>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.</p> <p>Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.</p> <p>Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.</p>	3		
	Основные закономерности химических реакций	<p>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).</p> <p>Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. Понятие о скорости химической реакции.</p>			

1.2		<p>Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях.</p> <p>Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях.</p> <p>Понятие о катализе.</p> <p>Понятие о химическом равновесии.</p> <p>Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции.</p> <p>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.</p>	3		
Контрольная работа №1			1		
1.3	<p>Электролитическая диссоциация.</p> <p>Химические реакции в растворах</p>	<p>Теория электролитической диссоциации.</p> <p>Электролиты и неэлектролиты.</p> <p>Катионы, анионы.</p> <p>Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи.</p> <p>Степень диссоциации.</p> <p>Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Реакции ионного обмена.</p> <p>Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций.</p> <p>Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации.</p> <p>Качественные реакции на ионы.</p> <p>Понятие о гидролизе солей.</p>	3		
Контрольная работа №2			1		
Итого по разделу			11		
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
2.1	<p>Общая характеристика химических элементов VIIA-группы.</p> <p>Галогены</p>	<p>Общая характеристика галогенов</p> <p>Особенности строения атомов, характерные степени окисления.</p> <p>Строение и физические свойства простых веществ – галогенов.</p> <p>Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами).</p> <p>Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение.</p>	3		

	галогены	<p>Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.</p>			
2.2	<p>Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения</p>	<p>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. 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.</p>	3		
2.3	<p>Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения</p>	<p>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.</p>	3		

	<p>Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).</p> <p>Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства.</p> <p>Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение.</p> <p>Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.</p>			
2.4	<p>Углерод и кремний, и их соединения</p> <p>Общая характеристика элементов IVA-группы.</p> <p>Особенности строения атомов, характерные степени окисления.</p> <p>Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства.</p> <p>Адсорбция.</p> <p>Круговорот углерода в природе.</p> <p>Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение.</p> <p>Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект.</p> <p>Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Качественная реакция на карбонат-ионы.</p> <p>Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.</p> <p>Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота).</p> <p>Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности.</p> <p>Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека.</p> <p>Материальное единство органических и неорганических соединений.</p> <p>Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Соединения кремния в природе.</p>	3		

		<p>Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте.</p> <p>Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности.</p> <p>Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон.</p> <p>Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.</p>			
		Контрольная работа №3	1		
Итого по разделу			12		
Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1	Общие свойства металлов	<p>Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов.</p> <p>Строение металлов.</p> <p>Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.</p> <p>Электрохимический ряд напряжений металлов.</p> <p>Физические и химические свойства металлов.</p> <p>Общие способы получения металлов.</p> <p>Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии.</p> <p>Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.</p>	4		
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	<p>Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе.</p> <p>Физические и химические свойства (на примере натрия и калия).</p> <p>Оксиды и гидроксиды натрия и калия.</p> <p>Применение щелочных металлов и их соединений.</p> <p>Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе.</p> <p>Физические и химические свойства магния и кальция.</p> <p>Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).</p> <p>Жёсткость воды и способы её устранения.</p>	6		

		<p>Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия.</p> <p>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.</p>			
Итого по разделу			10		
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Химия и окружающая среда	<p>Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.</p> <p>Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Химическое загрязнение окружающей среды, предельная допустимая концентрация веществ. Роль химии в решении экологических проблем.</p>	1		
Итого по разделу			1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			34		