

Краснодарский край Приморско-Ахтарский район станица Бриньковская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5
имени Г.Я. Бахчиванджи

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 5
МО Приморско – Ахтарский район
от 30.08.2023 года приказ №1
Председатель
_____ С.В. Стрижко
руководитель ОО Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА курса основы неорганической химии

Уровень образования: основное общее образование 8-9 кл.

Количество часов: всего 68 часа

в 8 классе 34 часа; в неделю 1 час; в 9 классе 34 часа; в неделю 1 час.

Учитель: Беба Елена Алексеевна- учитель химии МБОУ СОШ №5

Программа разработана в соответствии с:

федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования

(утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.

Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года(утв. распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. N 996-р)

Одобрена: решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 сентября 2021 г. № 4/21)

с учетом:

- примерной образовательной программы учебного курса «Основы неорганической химии» для 7–9 (8-9) классов общеобразовательных организаций, реализующих образовательные программы основного общего образования Авторы-составители Новошинский Иван Иванович, Новошинская Нина Степановна

Рабочая программа курса «Основы неорганической химии» 8-9 класс - это документ, определяющий объем, порядок, содержание изучения учебного предмета, требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования обучающимися в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования.

Программа выполняет две основные функции:

- информационно-методическую, позволяющую всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся при изучении курса «Основы неорганической химии»;

- организационно планирующую, предусматривающую выделение этапов обучения, структурирование учебного материала по годам обучения, разделам и темам с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики организации учебного процесса и возрастных особенностей обучающихся.

Программа составлена на основе *системно-деятельностного подхода*, лежащего в основе ФГОС. Этот подход ориентирован на конкретные результаты образования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

Изучение предусмотренного программой учебного материала позволит учащимся достичь предметных, метапредметных и личностных результатов, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Основы неорганической химии» отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

- **Гражданского воспитания:**

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении; готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

- **Патриотического воспитания:**

осознание российской гражданской идентичности, проявление интереса к познанию истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, технологиям, трудовым достижениям народа; уважение к историческому и природному наследию и памятникам.

- **Духовно-нравственного воспитания:**

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с

позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

- Эстетического воспитания:

восприимчивость к разным видам искусства, понимание его эмоционального воздействия; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

- Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности; умение принимать себя и других, не осуждая; умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

- Трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, города, края), способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

- Экологического воспитания:

ориентация на применение знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

- Воспитания ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой; овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия (такие, как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез») и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные).

Условия формирования межпредметных понятий — овладение обучающимися основами читательской грамотности, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

- Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией: применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по предложенным критериям или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

- Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение: воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и

смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

• Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация: выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль: владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект: различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других: осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать своё право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость; осознавать невозможность контролировать всё вокруг.

Предметные результаты

В результате изучения курса «Основы неорганической химии» выпускник научится:

давать определения изученным понятиям (физическое тело, вещество, свойства веществ, чистые вещества, однородные и неоднородные смеси, химический элемент, атом, изотопы, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, простое и сложное вещество, химическая формула, индекс, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём газов, химическая реакция, уравнение химической реакции, коэффициент, молекулярное и термохимическое уравнения, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, реакции соединения, разложения, замещения, обмена, нейтрализации, оксиды, солеобразующие и несолеобразующие оксиды, основные, кислотные и амфотерные оксиды, основания, щёлочи, кислоты, кислоты-окислители, соли средние, кислые, основные, двойные, смешанные, комплексные, амфотерные гидроксиды, генетическая связь веществ, индикатор, нейтральная, кислотная и щелочная среда, электронная оболочка атома, энергетический уровень, электронная конфигурация атома, атомная орбиталь, ион, химическая связь, валентность, степень окисления, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентные связи, ионная связь, металлическая связь, молекулярная, ионная, атомная, металлическая кристаллические решётки, растворы, гидраты, кристаллогидраты, аллотропия, массовая доля элемента в сложном веществе и растворённого вещества в растворе, молярная концентрация вещества в растворе, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, нейтральная, кислотная и щелочная среда, водородный показатель, гидролиз солей, окисление и восстановление, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, гомогенные и гетерогенные, обратимые и необратимые реакции, адсорбция, пиро-, гидро-, электрометаллургия, коррозия);

раскрывать смысл понятий, используя химическую символику;

формулировать законы сохранения массы веществ при химических реакциях, постоянства состава, периодический закон, закон Авогадро, основные положения атомно-молекулярного учения, теории электролитической диссоциации, раскрывать их смысл;

называть химические элементы, неорганические вещества изученных классов;

объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода Периодической системы, к которым принадлежит элемент, закономерности изменения свойств атомов элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность электролитической диссоциации, реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций;

моделировать строение атомов первых двадцати химических элементов, простейших молекул;

характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения атомов; способы получения, физические и химические свойства, практическое применение неметаллов, образованных элементами главных подгрупп IV–VII групп, щелочных, щёлочно-земельных металлов, магния, алюминия и железа, неорганических веществ основных классов, особые свойства концентрированной серной и азотной кислот; взаимосвязь между классами неорганических веществ;

определять по химическим формулам состав веществ и их принадлежность к определённому классу неорганических веществ, валентность и степени окисления атомов элементов в веществах, виды химических связей в веществах, типы химических реакций, возможность протекания реакций ионного обмена;

описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

составлять формулы веществ изученных классов, уравнения химических реакций, уравнения диссоциации кислот, оснований, солей, уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионно-молекулярном виде, уравнения окислительно-восстановительных реакций, уравнения реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ и отражающих связи между классами неорганических соединений;

указывать положение элементов, образующих простые вещества — металлы и неметаллы, в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, признаки и условия протекания химических реакций;

классифицировать изученные объекты и явления;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из дополнительных источников;

разъяснять на примерах причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами веществ;

объяснять результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции и химическое равновесие;

соблюдать правила безопасной работы с лабораторным оборудованием, химической посудой, нагревательными приборами, реактивами при выполнении опытов;

планировать и проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака; опыты, подтверждающие химические свойства неорганических веществ изученных классов, реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

готовить растворы заданной концентрации;

распознавать опытным путём кислород, водород, углекислый и сернистый газы, аммиак, воду, растворы кислот и щелочей, иод, хлорид-, бромид-, иодид-, сульфид-, сульфит-, сульфат-, нитрат-, фосфат-, карбонат-ионы, ионы аммония, алюминия, натрия, калия, кальция, железа(II) и (III), меди, цинка;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые химические эксперименты;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

оказывать первую помощь при ожогах, порезах и других травмах, связанных с работой в химическом кабинете;

вычислять относительную молекулярную массу и молярную массу вещества по его формуле; массовую долю элемента в соединении; массовую долю растворённого вещества в растворе; молярную концентрацию вещества в растворе; массу, объём или количество вещества одного из участвующих в реакции веществ по известной массе, объёму или количеству вещества другого соединения; тепловой эффект реакции по данным об одном из участвующих в реакции веществ и количеству выделившейся (поглощённой) теплоты; массовые отношения между химическими элементами в данном веществе; массовую долю вещества в растворе, полученном при добавлении веществ в исходный раствор или удалении их из него; массу (объём, количество вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке; массу (объём, количество вещества) продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси; состав смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами; объёмные отношения газов при химических реакциях;

устанавливать простейшую формулу вещества по массовым долям элементов;

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; продукцию силикатной промышленности;

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде, грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой и использованием веществ;

оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

соблюдать основные правила здорового образа жизни;

использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

понимать смысл предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др., и необходимость их соблюдения; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению;

использовать дополнительные источники информации для подготовки сообщений, докладов, рефератов, презентаций и т.д. об истории становления химической науки, о современных достижениях науки и техники;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ».

8 класс

(1 ч в неделю; всего 34 ч)

Введение (2 Ч)

Предмет химии. Основные методы познания в химии: наблюдение, измерение, эксперимент. Вещества и их физические свойства.

Частицы, образующие вещества. Атомы и молекулы. Масса атома. Относительная атомная масса. Атомная единица массы. Химические элементы. Символы химических элементов.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Вещества с различными физическими свойствами.
3. Окраска лакмуса в нейтральной, кислотной и щелочной средах.
4. Опыты, подтверждающие реальное существование молекул: испарение воды, духов, перемешивание двух разных веществ (вода и перманганат калия) в результате хаотического движения их частиц.

Видеоопыт «Вулкан» — разложение дихромата аммония.

Практические работы

1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием (посуда, лабораторный штатив, нагревательные приборы) и основы безопасности при работе в химическом

кабинете.

2. Вещества и их физические свойства (описание свойств веществ, например графита, воды, поваренной соли или сахара, меди, мела, медного купороса, железа и т. д.).

Тема 1. СТРОЕНИЕ АТОМА. СТРУКТУРА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА (4 ч)

Составные части атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны, их заряд и масса. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Современное определение химического элемента. Изотопы — разновидности атомов одного и того же химического элемента.

Строение электронных оболочек атомов первых двадцати химических элементов. Понятие об электронном слое (энергетическом уровне), о завершённых и незавершённых электронных слоях. Максимальное число электронов на энергетическом уровне. Классификация элементов на основе строения их атомов (металлы и неметаллы).

Структура Периодической системы химических элементов и электронное строение атома. Малые и большие периоды. Группы и подгруппы химических элементов. Физический смысл атомного номера, номеров периода и группы. Изменение некоторых характеристик и свойств атомов химических элементов (заряд ядра, радиус атома, число электронов в электронной оболочке, металлические и неметаллические свойства атомов элементов и др.) в малых периодах и главных подгруппах.

Характеристика химического элемента на основе его положения в Периодической системе и строения атома.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Портрет Д.И. Менделеева.

Тема 2. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВ (6 ч)

Химические формулы. Индекс. Относительная молекулярная масса вещества. Вычисления по химическим формулам. Простые и сложные вещества.

Понятия о валентности и химической связи. Ковалентная связь, её образование на примерах молекул хлора, азота и хлороводорода. Электронные и структурные формулы. Полярная и неполярная ковалентные связи. Электроотрицательность атома химического элемента.

Вещества молекулярного строения. Молекулярная кристаллическая решётка. Закон постоянства состава.

Ионная связь, её образование на примере хлорида натрия. Вещества ионного (немолекулярного) строения. Ионная кристаллическая решётка.

Понятие степени окисления. Определение степени окисления атома в соединении. Составление химических формул бинарных соединений по степеням окисления атомов.

Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Схемы образования ковалентной и ионной химической связи.
3. Образцы веществ молекулярного строения.
4. Образцы ионных соединений.
5. Различные вещества количеством 1 моль.

Лабораторный опыт

1. Определение принадлежности веществ к простым или сложным по их формулам.

Расчётные задачи

1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества.
2. Вычисление массовой доли атомов химического элемента в соединении.
3. Вычисление массовых отношений между химическими элементами в данном веществе.
4. Расчёты с использованием физических величин «количество вещества» и «молярная масса».
5. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 3. КЛАССИФИКАЦИЯ СЛОЖНЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (4 ч)

Оксиды. Определение, состав, номенклатура и классификация.

Основания. Определение, состав, номенклатура и классификация.

Кислоты. Определение, состав, номенклатура и классификация. Структурные формулы кислот.

Средние соли. Определение, состав, номенклатура и классификация. Соли кислые, основные, двойные, смешанные, комплексные.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде».
3. Образцы оксидов, оснований, кислот и солей.
4. Таблица «Формулы и названия кислот и кислотных остатков».
5. Таблица «Важнейшие кислоты и их соли».

Лабораторные опыты

2. Ознакомление с образцами оксидов.
3. Ознакомление с образцами солей.
4. Определение принадлежности соединений к соответствующему классу (оксиды, основания, кислоты, соли) по их формулам.

Расчётные задачи

Решение задач по материалу темы.

Тема 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (4 ч)

Физические и химические явления. Химические реакции. Условия возникновения и течения химических реакций. Признаки химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях.

Уравнения химических реакций. Составление уравнений химических реакций. Классификация химических реакций: 1) по признаку выделения или поглощения теплоты (экзо- и эндотермические реакции); 2) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена). Термохимические уравнения. Вычисления по химическим уравнениям.

Вычисления по термохимическим уравнениям.

Демонстрации

1. Примеры физических и химических явлений.
2. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, выделение газа, выделение света (горение лучины), появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

Видеоопыты

1. Физические и химические явления: обугливание крахмала при нагревании и прокаливании поваренной соли.
2. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях (модель опыта М.В. Ломоносова).

Лабораторные опыты

5. Физические явления (накаливание стеклянной трубки в пламени горелки).
6. Химические явления (накаливание медной проволоки или пластинки).
7. Типы химических реакций.

Практическая работа

3. Признаки химических реакций.

Расчётные задачи

1. Вычисления по уравнению химической реакции количества вещества или массы по известной массе или количеству вещества одного из вступающих или образующихся в реакции веществ.
2. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Тема 5. РАСТВОРЫ. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ (6 ч)

Чистые вещества и смеси веществ. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, с помощью магнита.

Понятие о растворах. Процесс растворения. Гидраты и кристаллогидраты. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Молярная концентрация растворённого вещества в растворе. Значение растворов в природе, промышленности, сельском хозяйстве, быту.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Свойства ионов. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Составление уравнений диссоциации. Кислоты, основания и соли в свете представлений об электролитической диссоциации. Общие свойства растворов электролитов.

Среда водных растворов электролитов. Окраска индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж) в воде, растворах кислот и щелочей. Понятие о водородном показателе (рН).

Реакции ионного обмена и условия их протекания. Ионно-молекулярные уравнения реакций и правила их составления. Отличие сокращённого ионно-молекулярного уравнения от молекулярного уравнения реакции. Реакции обмена, протекающие практически необратимо.

Демонстрации

1. Образцы чистых веществ и смесей.
2. Разделение смеси растительного масла и воды при помощи делительной воронки.
3. Таблица «Плотность растворов некоторых веществ с различной массовой долей растворённого вещества».
4. Таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде».

Видеоопыты

1. Разделение смеси воды и растительного масла отстаиванием.
2. Разделение смеси крахмала и воды фильтрованием.
3. Разделение смеси серы и железа с помощью магнита и воды.
4. Растворение веществ с выделением теплоты.
5. Образование и разрушение кристаллогидратов.
6. Испытание веществ на электрическую проводимость.
7. Электропроводность расплава.

Лабораторные опыты

8. Приготовление раствора с определённой молярной концентрацией растворённого вещества.
9. Гидратация сульфата меди(II).
10. Окраска индикаторов в различных средах.
11. Реакции ионного обмена.

Практические работы

4. Очистка поваренной соли.
5. Приготовление раствора и измерение его плотности.
6. Определение рН среды.

Расчётные задачи

Решение задач с использованием физических величин «массовая доля растворённого вещества» и «молярная концентрация растворённого вещества».

1. Определение массовой доли и молярной концентрации растворённого вещества в растворе.
2. Определение масс вещества и воды, необходимых для приготовления заданной массы раствора.
3. Расчёты по уравнениям реакций, протекающих в растворах.
4. Вычисление массовой доли вещества в растворе, полученном при добавлении веществ в исходный раствор или удалении их из него.

Тема 6. ВАЖНЕЙШИЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ, СПОСОБЫ ИХ ПОЛУЧЕНИЯ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА (8 ч)

Оксиды. Способы получения: взаимодействие простых веществ с кислородом, горение и разложение сложных веществ. Классификация оксидов по химическим свойствам: несолеобразующие и солеобразующие (основные, кислотные и амфотерные). Отношение оксидов к воде, кислотам и щелочам. Взаимосвязь простых веществ, оксидов и гидроксидов. Зависимость свойств вещества от характера образующего его элемента.

Основания. Способы получения растворимых и нерастворимых оснований. Химические свойства: отношение к индикаторам, взаимодействие с кислотами, солями, кислотными и амфотерными оксидами. Реакция нейтрализации. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Кислоты. Способы получения бескислородных и кислородсодержащих кислот. Химические свойства: отношение к индикаторам, взаимодействие с основаниями (реакция нейтрализации), основными и амфотерными оксидами, металлами. Ряд активности металлов. Взаимодействие кислот с солями. Летучие и неустойчивые кислоты.

Соли. Основные способы получения и свойства. Взаимодействие солей с кислотами, щелочами, между собой, с металлами. Разложение некоторых солей при нагревании. Понятие о гидролизе солей.

Демонстрации

1. Взаимодействие оксида кальция с соляной кислотой.
2. Получение нерастворимого основания и его взаимодействие с кислотой.
3. Взаимодействие кислоты с основанием
4. Получение гидроксида цинка и его взаимодействие с кислотой и со щёлочью.

Лабораторные опыты

12. Взаимодействие оксида магния с кислотами.
13. Распознавание оксидов на основании их свойств.
14. Получение нерастворимого основания.
15. Реакция нейтрализации.

Расчётные задачи

Решение задач по материалу темы.

9 класс

(1 ч в неделю; всего 34 ч)

ПОВТОРЕНИЕ И УГЛУБЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВОПРОСОВ

КУРСА 8 КЛАССА (1 ч)

Энергетические уровни и подуровни атома, атомные орбитали. Распределение электронов в атоме по уровням, подуровням и атомным орбиталям.

Свойства неорганических соединений важнейших классов в свете теории электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена.

Тема 1. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ (2 ч)

Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления атомов, входящих в состав реагирующих веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительная двойственность.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Электролиз расплавов и растворов с инертным электродом.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Лабораторный опыт

1. Окислительно-восстановительные реакции.

Практическая работа

1. Решение экспериментальных задач по теме «Окислительно-восстановительные реакции».

Тема 2. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА — ОСНОВА ИЗУЧЕНИЯ И ПРЕДСКАЗАНИЯ СВОЙСТВ ЭЛЕМЕНТОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ (2 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Предсказательная роль этого открытия. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете современных представлений о строении атома. Периодическое изменение свойств атомов, простых и сложных веществ (оксидов, гидроксидов). Современная формулировка периодического закона. Причины периодичности свойств элементов и образованных ими веществ. Характеристика химического элемента и его соединений на основе положения элемента в Периодической системе. Значение периодического закона для развития науки и техники. Роль периодического закона в создании научной картины мира. Научный подвиг Д.И. Менделеева.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Лабораторные опыты

2. Сущность явления периодичности.
3. Кислотно-основные свойства гидроксидов элементов третьего периода.
4. Кислотно-основные свойства гидроксидов элементов главной подгруппы II группы.

Тема 3. ВОДОРОД И ЕГО ВАЖНЕЙШИЕ СОЕДИНЕНИЯ (3 ч)

Водород — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Положение водорода в Периодической системе. Водород — простое вещество. Молекула водорода. История открытия водорода. Нахождение его в природе. Получение водорода и его физические свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) водорода: взаимодействие с неметаллами, активными металлами и оксидами металлов. Водород — экологически чистое топливо. Применение водорода. Меры предосторожности при работе с водородом.

Молярный объём газа, закон Авогадро. Объёмные отношения газов в реакциях. Относительная плотность газов.

Оксид водорода — вода. Состав, строение, особенности (аномальные свойства) воды. Понятие о водородной связи. Химические свойства воды: взаимодействие с активными металлами (щелочными и щёлочно-земельными) и оксидами этих металлов, с кислотными оксидами. Кислотно-основные свойства воды. Круговорот воды в природе. Значение воды. Вода и здоровье. Охрана водных ресурсов. Очистка воды.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Получение водорода и ознакомление с его физическими и химическими свойствами.

Видеоопыт

Взрыв гремучего газа.

Расчётные задачи

1. Вычисление по уравнениям химических реакций объёмов газов по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или образующихся в результате реакции веществ.

Тема 4. ГАЛОГЕНЫ (3 ч)

Общая характеристика галогенов на основе положения химических элементов в Периодической системе. Сходства и различия в строении атомов элементов подгруппы. Молекулы простых веществ и галогеноводородов. Физические и химические свойства галогенов.

Хлор — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степень окисления. Нахождение в природе. Хлор — простое вещество. Получение хлора и его физические свойства, растворимость в воде (хлорная вода), действие на организм. Химические (окислительные) свойства хлора: взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами, бромидами и иодидами, реакция с водой. Применение хлора и его действие на организм. Хлороводород и соляная кислота: получение, свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Кислородсодержащие кислоты хлора и их соли.

Фтор, бром, иод. Сравнительная характеристика окислительных свойств галогенов. Качественные реакции на бромид-, иодид-ионы и иод. Применение галогенов и их соединений.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Качественная реакция на хлорид-ион.

Видеоопыты

1. Взаимодействие хлора с водородом.
2. Растворение стекла в плавиковой кислоте.
3. Растворимость иода в спирте.

Лабораторные опыты

5. Вытеснение одних галогенов другими из соединений (галогенидов).
6. Распознавание иода.
7. Распознавание хлорид-, бромид-, иодид-ионов в растворах.

Практическая работа

2. Галогены.

Расчётные задачи

1. Решение задач по материалу темы.
2. Вычисление массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 5. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ (1 ч)

Понятие о скорости химической реакции. Реакции гомогенные и гетерогенные.

Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа, концентрация веществ, площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температура и катализатор. Необратимые и обратимые реакции. Классификация химических реакций по различным признакам.

Демонстрации

1. Опыты, показывающие зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ (взаимодействие алюминия и железа с соляной кислотой или взаимодействие цинка с уксусной и соляной кислотами), концентрации и температуры (взаимодействие цинка или оксида меди(II) с серной кислотой различной концентрации при различной температуре), катализатора (разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца(IV)).

Лабораторный опыт

8. Влияние площади поверхности твёрдого вещества на скорость растворения мела в соляной кислоте.

Тема 6. ПОДГРУППА КИСЛОРОДА (3 ч)

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода.

Кислород — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Нахождение в природе. Кислород — простое вещество. Получение кислорода, его физические и химические (окислительные) свойства: взаимодействие с металлами и неметаллами. Роль кислорода в природе и его применение. Аллотропные видоизменения кислорода. Озон. Получение, свойства и применение. Действие озона на организм. Озоновый щит Земли.

Состав воздуха. Средняя молярная масса смеси.

Сера. Строение атома, степени окисления, аллотропия. Сера в природе. Физические и химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) серы: взаимодействие с металлами, водородом, кислородом. Взаимодействие серы с другими неметаллами. Применение серы.

Сероводород. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства. Действие сероводорода на организм. Понятие о ПДК. Сероводородная кислота. Сульфиды. Качественная реакция на сульфид-ион. Применение сероводорода и сульфидов.

Оксид серы(IV). Получение, свойства и применение. Сернистая кислота. Качественная реакция на сульфит-ион. Кислотные дожди.

Оксид серы(VI). Получение и свойства.

Серная кислота, её физические и химические свойства. Свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Действие концентрированной серной кислоты на организм. Сульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Реакции, лежащие в основе получения серной кислоты. Значение серной кислоты в народном хозяйстве.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Получение кислорода и ознакомление с его физическими и химическими свойствами. Распознавание кислорода.
3. Образцы серы и её природных соединений.

Видеоопыты

1. Горение железа в кислороде.
2. Горение фосфора в кислороде.
3. Получение кислорода.
4. Получение озона и его определение.
5. Реакция серной кислоты с органическими веществами.

Лабораторные опыты

9. Качественная реакция на сульфид-ион.
10. Качественная реакция на сульфит- и сульфат-ионы.

Практическая работа

3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

Расчётные задачи

1. Решение задач по материалу темы.
2. Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.
3. Вычисления с использованием значения ПДК.

Тема 7. ПОДГРУППА АЗОТА (3 ч)

Общая характеристика элементов подгруппы азота.

Азот — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Нахождение в природе. Азот — простое вещество. Получение и физические свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) азота: взаимодействие с металлами, водородом и кислородом. Применение азота.

Аммиак. Строение молекулы, получение, физические и химические свойства: горение, взаимодействие с водой, кислотами и оксидами металлов. Соли аммония, их получение и свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Получение, свойства, действие на организм и окружающую среду оксидов азота(II) и (IV). Азотистая кислота.

Азотная кислота. Физические и химические (окислительные) свойства: взаимодействие с металлами, стоящими в ряду активности после водорода. Реакции, лежащие в основе промышленного получения азотной кислоты. Применение азотной кислоты. Нитраты. Качественная реакция на нитрат-ион. Круговорот азота в природе.

Фосфор. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Нахождение в природе. Аллотропия (белый, красный, чёрный фосфор). Атомная кристаллическая решётка. Химические свойства фосфора: взаимодействие с металлами и кислородом. Важнейшие соединения фосфора: оксиды фосфора(III) и (V), ортофосфорная кислота, фосфаты и гидрофосфаты. Качественная реакция на фосфат-ион. Круговорот фосфора в природе. Применение фосфора и его соединений.

Минеральные удобрения. Азотные, фосфорные и калийные удобрения.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Растворение аммиака в воде
3. Схемы «Круговорот азота в природе», «Круговорот фосфора в природе».

Видеоопыты

1. Горение аммиака в кислороде.
2. Термическое разложение нитрата калия.
3. Превращение красного фосфора в белый.

Лабораторные опыты

11. Качественная реакция на соли аммония.
12. Качественная реакция на фосфат-ион.

Практические работы

4. Получение аммиака и изучение его свойств. Соли аммония.

Расчётные задачи

Решение задач по материалу темы.

Тема 8. ПОДГРУППА УГЛЕРОДА (6 ч)

Общая характеристика элементов подгруппы углерода.

Углерод — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Углерод — простое вещество. Аллотропные модификации (алмаз, графит, карбин, фуллерены) и их свойства. Понятие об адсорбции. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) углерода: горение, восстановление оксидов металлов, взаимодействие с металлами и водородом.

Оксиды углерода(II) и (IV), получение, свойства и применение. Действие оксида углерода(II) на организм. Угольная кислота, карбонаты и гидрокарбонаты. Качественная реакция на карбонаты и гидрокарбонаты. Применение солей угольной кислоты. Углерод — основа живой (органической) природы. Круговорот углерода в природе.

Охрана атмосферного воздуха от загрязнений. Парниковый эффект.

Кремний — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Нахождение в природе. Кремний — простое вещество. Получение и физические свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) кремния: взаимодействие с неметаллами и металлами. Оксид кремния(IV) и кремниевая кислота, силикаты. Кремний — основа неживой (неорганической) природы. Применение кремния. Понятие о силикатной промышленности (производство керамики, стекла, цемента, бетона, железобетона).

Обобщение. Водородные соединения неметаллов IV–VII групп, их состав и свойства. Закономерности изменения кислотно-основных свойств водных растворов этих соединений в периодах и главных подгруппах Периодической системы.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Образцы природных соединений углерода и кремния, изделий из стекла, керамики.
3. Модели кристаллических решёток алмаза и графита.
4. Схема «Круговорот углерода в природе».

Видеоопыты

1. Тушение пламени углекислым газом.

Лабораторные опыты

13. Распознавание карбонатов.

Практические работы

5. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Свойства карбонатов.

Расчётные задачи

Решение задач по материалу темы.

Тема 9. МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ (7 ч)

Общая характеристика металлов. Положение элементов, образующих простые вещества — металлы, в Периодической системе, особенности строения их атомов, радиусы атомов, электроотрицательность, степени окисления. Металлы в природе. Общие способы получения металлов (пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия). Простые вещества — металлы. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Характерные физические свойства металлов. Химические (восстановительные) свойства металлов. Ряд активности металлов. Отношение металлов к неметаллам, растворам солей, кислот и воде.

Алюминий. Строение атома алюминия. Его природные соединения, получение, физические и химические свойства. Взаимодействие с неметаллами, оксидами металлов, растворами кислот и щелочей, водой. Соединения алюминия, амфотерность его оксида и гидроксида. Качественная реакция на ион алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Магний и кальций. Общая характеристика химических элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов магния и кальция. Магний и кальций в природе, способы их получения, физические и химические свойства. Особенности свойств магния.

Важнейшие соединения магния и кальция (оксиды, гидроксиды и соли), их свойства и применение. Качественная реакция на ион кальция. Биологическая роль и применение соединений магния и кальция. Жёсткость воды и способы её устранения. Превращения карбонатов в природе.

Щелочные металлы. Общая характеристика химических элементов главной подгруппы I группы. Строение атомов щелочных металлов. Распространение щелочных металлов в природе и способы их получения. Физические и химические свойства простых веществ и важнейших соединений (оксиды, гидроксиды, соли). Биологическая роль и применение соединений натрия и калия.

Железо. Особенности строения атома железа, степени окисления. Природные соединения железа, его получение, физические и химические свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и (III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} . Сплавы железа — чугун, сталь. Значение железа и его соединений в жизненных процессах и в народном хозяйстве. Коррозия металлов и способы её предотвращения.

Демонстрации

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Взаимодействие натрия и кальция с водой.
3. Окрашивание пламени ионами кальция, стронция и бария.
4. Получение и исследование свойств гидроксидов железа(II) и (III).

Видеоопыты

5. Взаимодействие натрия с водой.
6. Взаимодействие хлора с калием.
7. Взаимодействие хлора с железом.

Лабораторные опыты

14. Получение гидроксида алюминия и исследование его кислотных свойств.

15. Качественные реакции на ионы железа.

Практическая работа

6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Расчётные задачи

1. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами.

ТЕМА 10. ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (3 ч)

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Меры безопасности при обращении с препаратами бытовой химии, лекарствами. Роль химии в решении экологических проблем. Охрана окружающей среды, энергетическая проблема, сырьевая проблема, продовольственная проблема.

Тематическое планирование

№ п/п	Темы, входящие в данный раздел (с указанием количества часов)	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности (на уроках каждой темы)
8 КЛАСС-34 часа				
Введение (2 Ч)				
1	<p>Предмет химии.</p> <p>Практическая работа 1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием (посуда, лабораторный штатив, нагревательные приборы) и основы безопасности при работе в химическом кабинете.</p>	<p>Основные методы познания в химии: наблюдение, измерение, эксперимент. Вещества и их физические свойства.</p> <p>Демонстрации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 2. Вещества с различными физическими свойствами. 3. Окраска лакмуса в нейтральной, кислотной и щелочной средах. 4. Опыты, подтверждающие реальное существование молекул 	<p>Организация учебного взаимодействия в группе. Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии. Описание форм существования химических элементов; свойств веществ. Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности. Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов выводов.</p>	<p><i>Гражданское воспитание</i> <i>Патриотическое воспитание</i> <i>Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей</i> <i>Популяризация научных знаний</i> <i>формирование культуры здоровья</i></p>
2	<p>Атомы и молекулы</p> <p>Практическая работа 2.</p>	<p>Частицы, образующие вещества. Атомы и молекулы. Масса атома. Относительная атомная масса. Атомная</p>	<p>Использование физического моделирования. Определение понятий «химические</p>	

	Вещества и их физические свойства	единица массы. Химические элементы. Символы химических элементов. Демонстрации 3. Окраска лакмуса в нейтральной, кислотной и щелочной средах. 4. опыты, подтверждающие реальное существование молекул	явления», «физические явления». Объяснение сущности химических явлений (с точки зрения молекулярно-атомного учения) и их принципиального отличия от физических явлений. Характеристика роли химии в жизни человека; роли основоположников отечественной химии. Составление сложного плана текста. Получение химической информации из различных источников	
Тема 1. СТРОЕНИЕ АТОМА. СТРУКТУРА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА (4 ч)				
3	1.1 Составные части атома.	Ядро (протоны и нейтроны), электроны, их заряд и масса. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Современное определение химического элемента. Изотопы — разновидности атомов одного и того же химического элемента.	Организация учебного взаимодействия в группе. Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Описание состава атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева. Получение химической информации из различных источников	Популяризация научных знаний Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Гражданское воспитание Патриотическое воспитание
4	1.2 Строение электронных оболочек атомов первых двадцати химических элементов.	Понятие об электронном слое (энергетическом уровне), о завершённых	Составление схем распределения электронов по	

		и незавершённых электронных слоях. Максимальное число электронов на энергетическом уровне. Классификация элементов на основе строения их атомов (металлы и неметаллы).	электронным слоям в электронной оболочке атомов	
5	1.3 Структура Периодической системы химических элементов	Малые и большие периоды. Группы и подгруппы химических элементов. Физический смысл атомного номера, номеров периода и группы. Изменение некоторых характеристик и свойств атомов химических элементов (заряд ядра, радиус атома, число электронов в электронной оболочке, металлические и неметаллические свойства атомов элементов и др.) в малых периодах и главных подгруппах.	Объяснение закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома. Выполнение неполного однолинейного, неполного комплексного сравнения, полного однолинейного сравнения свойств атомов химических элементов, находящихся в одном периоде	
6	1.4 Характеристика химического элемента на основе его положения в Периодической системе	Характеристика химического элемента на основе его положения в Периодической системе и строения атома. Демонстрации 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 2. Портрет Д.И. Менделеева.	Описание состава атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева.	
Тема 2. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВ (6 ч)				
7	2.1 Химические формулы.	Индекс. Относительная молекулярная масса вещества. Вычисления по химическим формулам. Простые и сложные вещества.	Составление тезисов текста Определения понятий «химическая связь», «бинарные соединения».	Гражданское воспитание Патриотическое воспитание

		<p>Расчётные задачи</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества. 2. Вычисление массовой доли атомов химического элемента в соединении. 3. Вычисление массовых отношений между химическими элементами в данном веществе. 	Составление схем образования химической связи. Использование знакового моделирования.	<p>Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей</p> <p>Популяризация научных знаний</p> <p>формирование культуры здоровья</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение</p>
8	<p>2.2 Понятия о валентности и химической связи. Лабораторный опыт1.</p> <p>Определение принадлежности веществ к простым или сложным по их формулам.</p>	Ковалентная связь, её образование на примерах молекул хлора, азота и хлороводорода. Электронные и структурные формулы. Полярная и неполярная ковалентные связи. Электроотрицательность атома химического элемента.	<p>Определение типа химической связи по формуле вещества.</p> <p>Приведение примеров веществ с ковалентной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи.</p>	
9	2.3 Вещества молекулярного строения.	Молекулярная кристаллическая решётка. Закон постоянства состава.	<p>Установление причинно-следственных связей: состав вещества —тип химическое строение</p> <p>Составление схем образования ковалентной полярной и неполярной химической связи.</p> <p>Использование знакового моделирования.</p>	
10	2.4 Ионная связь	<p>Ионная связь, её образование на примере хлорида натрия. Вещества ионного (немолекулярного) строения. Ионная кристаллическая решётка.</p> <p>Демонстрации</p>	<p>Составление схем образования ионной связи.</p> <p>Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества.</p>	

		<p>1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>2. Схемы образования ковалентной и ионной химической связи.</p>	<p>Приведение примеров веществ с ионной связью.</p> <p>Характеристика механизма образования ионной связи.</p> <p>Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи</p>	
1 1	2.5 Степень окисления	<p>Понятие степени окисления.</p> <p>Определение степени окисления атома в соединении. Составление химических формул бинарных соединений по степеням окисления атомов.</p> <p>Демонстрации</p> <p>3. Образцы веществ молекулярного строения.</p> <p>4. Образцы ионных соединений.</p>	<p>Представление информации по теме «Химическая связь» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ</p>	
12	2.6 Количество вещества. Молярная масса.	<p>Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса.</p> <p>Демонстрации</p> <p>5. Различные вещества количеством 1 моль.</p> <p>Расчётные задачи</p> <p>4. Расчёты с использованием физических величин «количество вещества» и «молярная масса».</p> <p>5. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.</p>	<p>Организация учебного взаимодействия в группе.</p> <p>Определения понятий «моль», «молярная масса», «число Авогадро», «массовая доля».</p>	
Тема 3. КЛАССИФИКАЦИЯ СЛОЖНЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (4 ч)				
13	3.1 Оксиды Лабораторные опыты	<p>Определение, состав, номенклатура и</p>	<p>Описание свойств отдельных представителей</p>	<p>Популяризация научных знаний</p>

	2. Ознакомление с образцами оксидов.	классификация. Демонстрации 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	оксидов. Составление формул и названий оксидов. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности;	формирование культуры здоровья Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение Гражданское воспитание Патриотическое воспитание
14	3.2 Основания Решение задач по материалу темы.	Определение, состав, номенклатура и классификация Демонстрации 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 2. Таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде».	Определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». Классификация оснований по растворимости в воде. Определение принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле. Определение степени окисления элементов в основаниях. Описание свойств отдельных представителей оснований. Составление формул и названий оснований. Использование таблицы растворимости для определения растворимости оснований	
15	3.3 Кислоты	Определение, состав, номенклатура и классификация. Структурные формулы	Определения понятий «кислоты»,	

		<p>кислот. Демонстрации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 2. Таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде». 3. Образцы оксидов, оснований, кислот и солей. 4. Таблица «Формулы и названия кислот и кислотных остатков». 5. Таблица «Важнейшие кислоты и их соли». 	<p>Классификация кислот по основности и содержанию кислорода.</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к классу кислот по формуле.</p> <p>Определение степени окисления элементов в кислотах.</p> <p>Составление формул и названий кислот.</p> <p>Использование таблицы растворимости для определения растворимости кислот.</p>	
16	<p>3.4 Средние соли</p> <p>Лабораторные опыты</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Ознакомление с образцами солей. 4. Определение принадлежности соединений к соответствующему классу (оксиды, основания, кислоты, соли) по их формулам. 	<p>Определение, состав, номенклатура и классификация. Соли кислые, основные, двойные, смешанные, комплексные. Демонстрации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 2. Таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде». 3. Образцы оксидов, оснований, кислот и солей. 4. Таблица «Формулы и названия кислот и кислотных остатков». 5. Таблица «Важнейшие кислоты и их соли». 	<p>Определение понятия «соли».</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к классу солей по формуле.</p> <p>Определение степени окисления элементов в солях.</p> <p>Описание свойств отдельных представителей солей.</p> <p>Составление формул и названий солей.</p>	
Тема 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (4 ч)				
17	4.1 Физические и химические явления.	Условия возникновения и течения	Организация учебного	Физическое

	<p>Химические реакции.</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>5. Физические явления (накаливание стеклянной трубки в пламени горелки).</p> <p>6. Химические явления (накаливание медной проволоки или пластинки).</p>	<p>химических реакций. Признаки химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Демонстрации</p> <p>1. Примеры физических и химических явлений.</p> <p>2. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, выделение газа, выделение света (горение лучины), появление запаха, выделение или поглощение теплоты.</p>	<p>взаимодействия в группе.</p> <p>Определения понятий «дистилляция, или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование».</p> <p>Установление причинно-следственных связей между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей</p> <p>Определения понятий «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции».</p> <p>Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций</p>	<p>воспитание и формирование культуры здоровья: Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение</p>
18	<p>4.2 Уравнения химических реакций. Классификация химических реакций</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>7. Типы химических реакций.</p>	<p>Уравнения химических реакций. Составление уравнений химических реакций. Классификация химических реакций: 1) по признаку выделения или поглощения теплоты (экзо- и эндотермические реакции); 2) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и</p>	<p>Определение понятия «химическое уравнение».</p> <p>Объяснение закона сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения.</p> <p>Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы</p>	

		<p>обмена). Термохимические уравнения. Вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>Расчётные задачи</p> <p>1. Вычисления по уравнению химической реакции количества вещества или массы по известной массе или количеству вещества одного из вступающих или образующихся в реакции веществ.</p>	веществ.	
19	4.3 Вычисления по термохимическим уравнениям	<p>Расчётные задачи</p> <p>2. Расчёты по термохимическим уравнениям.</p>	<p>Классификация химических реакций по тепловому эффекту. Выполнение расчетов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Определения понятий «реакции соединения», «катализаторы», «ферменты».</p>	
20	4.4 Практическая работа 3. Признаки	<p>Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка,</p>	<p>Наблюдение и описание признаков и условий течения</p>	

	химических реакций.	выделение газа, выделение света (горение лучины), появление запаха, выделение или поглощение теплоты.	химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом. Определения понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания реакции; участию катализатора. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.	
Тема 5. РАСТВОРЫ. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ (6 ч)				
21	5.1 Чистые вещества и смеси Практическая работа 4. Очистка поваренной соли.	Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, с помощью магнита. Демонстрации 1. Образцы чистых веществ и смесей. 2. Разделение смеси растительного масла и воды при помощи делительной воронки.	Организация учебного взаимодействия в группе. Определения понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость».	Экологическое воспитание Приобщение к культурному наследию Гражданское воспитание Патриотическое воспитание

			<p>Определение растворимости веществ с использованием кривых растворимости. Характеристика растворения с точки зрения атомно-молекулярного учения.</p>
22	<p>5.2 Понятие о растворах. Процесс растворения.</p>	<p>Гидраты и кристаллогидраты. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Молярная концентрация растворённого вещества в растворе. Значение растворов в природе, промышленности, сельском хозяйстве, быту.</p> <p>Расчётные задачи Решение задач с использованием физических величин «массовая доля растворённого вещества» и «молярная концентрация растворённого вещества».</p> <p>1. Определение массовой доли и молярной концентрации растворённого вещества в растворе.</p>	<p>Использование таблицы растворимости для определения растворимости веществ в воде. Составление на основе текста графиков, в том числе с применением средств ИКТ</p>
23	<p>5.3 Понятие об электролитической диссоциации.</p> <p>Лабораторные опыты 10. Окраска индикаторов в различных средах. 11. Реакции ионного обмена.</p>	<p>Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Свойства ионов. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Составление уравнений диссоциации. Кислоты, основания и соли в свете представлений об электролитической диссоциации. Общие свойства растворов электролитов.</p>	<p>Определения понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Выполнение пометок, выписок и цитирования текста</p> <p>Определения понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты»,</p>

			«слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли».
24	<p>5.4 Практическая работа 5 Приготовление раствора и измерение его плотности</p> <p>Практическая работа 6 Определение pH среды.</p> <p>Лабораторные опыты 8. Приготовление раствора с определённой молярной концентрацией растворённого вещества. 9. Гидратация сульфата меди(II).</p>	<p>Среда водных растворов электролитов. Окраска индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж) в воде, растворах кислот и щелочей. Понятие о водородном показателе (pH).</p> <p>Демонстрации 3. Таблица «Плотность растворов некоторых веществ с различной массовой долей растворённого вещества». 4. Таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде».</p>	<p>Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрация примерами основных положений теории электролитической диссоциации; генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Различение компонентов доказательства (тезисов, аргументов и формы доказательства)</p>
25	<p>5.5 Реакции ионного обмена и условия их протекания.</p> <p>Лабораторные опыты 8. Приготовление раствора с определённой молярной концентрацией растворённого вещества. 9. Гидратация сульфата меди (II).</p>	<p>Ионно-молекулярные уравнения реакций и правила их составления. Отличие сокращённого ионно-молекулярного уравнения от молекулярного уравнения реакции. Реакции обмена, протекающие практически необратимо.</p>	<p>Определение понятия «ионные реакции». Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии</p>
26	<p>5.6 Решение задач по теме «Растворы»</p>	<p>Определение масс вещества и воды,</p>	<p>Организация учебного</p>

	<p>Лабораторные опыты 10. Окраска индикаторов в различных средах. 11. Реакции ионного обмена.</p>	<p>необходимых для приготовления заданной массы раствора. Расчёты по уравнениям реакций, протекающих в растворах. Вычисление массовой доли вещества в растворе, полученном при добавлении веществ в исходный раствор или удалении их из него.</p>	<p>взаимодействия в группе при решении расчетных задач. Использование таблицы растворимости для определения растворимости веществ в воде.</p>	
<p>Тема 6. ВАЖНЕЙШИЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ, СПОСОБЫ ИХ ПОЛУЧЕНИЯ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА (8 ч)</p>				
27	<p>6.1 Оксиды Лабораторные опыты 12. Взаимодействие оксида магния с кислотами.</p>	<p>Способы получения: взаимодействие простых веществ с кислородом, горение и разложение сложных веществ. Классификация оксидов по химическим свойствам: несолеобразующие и солеобразующие (основные, кислотные и амфотерные). Отношение оксидов к воде, кислотам и щелочам. Взаимосвязь простых веществ, оксидов и гидроксидов. Зависимость свойств вещества от характера образующего его элемента Демонстрации 1. Взаимодействие оксида кальция с соляной кислотой</p>	<p>Составление доклада по теме, определенной учителем Определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные», «кислотные оксиды». Составление характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и основных), диссоциации Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов</p>	<p>Экологическое воспитание Приобщение к культурному наследию Гражданское воспитание Патриотическое воспитание</p>
28	<p>6.2 Основания Лабораторные опыты .14. Получение нерастворимого основания</p>	<p>Способы получения растворимых и нерастворимых оснований. Химические свойства: отношение к индикаторам, взаимодействие с кислотами, солями, кислотными и</p>	<p>Определения понятий «щелочи», «нерастворимые основания», Составление характеристики общих химических свойств</p>	

		<p>амфотерными оксидами. Реакция нейтрализации. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.</p> <p>Демонстрации 2. Получение нерастворимого основания и его взаимодействие с кислотой.</p>	<p>солеобразующих оснований, диссоциация. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований.</p>	
29	<p>6.3 Кислоты</p> <p>Лабораторные опыты 15. Реакция нейтрализации.</p>	<p>Способы получения бескислородных и кислородсодержащих кислот. Химические свойства: отношение к индикаторам, взаимодействие с основаниями (реакция нейтрализации), основными и амфотерными оксидами, металлами. Ряд активности металлов. Взаимодействие кислот с солями. Летучие и неустойчивые кислоты</p>	<p>Иллюстрация примерами основных положений теории электролитической диссоциации; генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Различение компонентов доказательства (тезисов, аргументов и формы доказательства)</p>	
30	6.4 Соли	<p>Основные способы получения и свойства. Взаимодействие солей с кислотами, щелочами, между собой, с металлами.</p>	<p>Составление доклада по теме, определенной самостоятельно. Определения понятий «средние соли», «кислые соли» «основные соли». Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных</p>	

			ионных уравнений реакций с участием солей.	
31	6.5 Разложение некоторых солей при нагревании	Разложение некоторых солей при нагревании. Демонстрации 3. Взаимодействие кислоты с основанием	Наблюдение и описание реакций солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.	
32	6.6 Понятие о гидролизе солей.	Понятие о гидролизе солей. Демонстрации 4. Получение гидроксида цинка и его взаимодействие с кислотой и со щёлочью	Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.	
33	6.7 Решение задач по материалу темы.	6.7 Решение задач по материалу темы.	.Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций	
34	6.8 Итоговый урок за курс 8 класса	Простые и сложные вещества. Классы неорганических соединений, типы химических реакций.	.Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций	
9 класс 34 часа				
ПОВТОРЕНИЕ И УГЛУБЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВОПРОСОВ КУРСА 8 КЛАССА (1 ч)				
№ п/п	Темы, входящие в данный раздел (с указанием количества часов)	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности (на уроках каждой темы)
1	Строение атома. Свойства важнейших классов неорганических соединений	Энергетические уровни и подуровни атома, атомные орбитали.	Организация учебного взаимодействия в группе.	Гражданское воспитание

		<p>Распределение электронов в атоме по уровням, подуровням и атомным орбиталям.</p> <p>Свойства неорганических соединений важнейших классов в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Реакции ионного обмена.</p>	<p>Характеристика элементов 1-3 периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций.</p> <p>Определение понятия «амфотерные соединения».</p> <p>Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p>	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
Тема 1. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ (2 ч)				
2	<p>1.1 Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Лабораторный опыт</p> <p>1. Окислительно-восстановительные реакции.</p>	<p>Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления атомов, входящих в состав реагирующих веществ. Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительная двойственность.</p> <p>Демонстрации</p> <p>1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p>	<p>Определение видов классификации окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Выполнение прямого дедуктивного доказательства на основе проведения лабораторного опыта. Описание эксперимента, формулирование выводов.</p> <p>Оформление работы.</p>	
3	<p>1.2 Практическая работа</p> <p>1. Решение экспериментальных задач по теме «Окислительно-восстановительные</p>	<p>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Расстановка коэффициентов методом</p>	<p>Выполнение прямого дедуктивного доказательства на основе</p>	

	реакции».	электронного баланса. Электролиз расплавов и растворов с инертным электродом.	проведения практической работы. Описание экспериментальных задач, формулирование выводов. Оформление работы.	
Тема 2. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА — ОСНОВА ИЗУЧЕНИЯ И ПРЕДСКАЗАНИЯ СВОЙСТВ ЭЛЕМЕНТОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ (2 ч)				
4	2.1 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Первые попытки классификации химических элементов. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Предсказательная роль этого открытия. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете современных представлений о строении атома. Периодическое изменение свойств атомов, простых и сложных веществ (оксидов, гидроксидов). Современная формулировка периодического закона. Причины периодичности свойств элементов и образованных ими веществ. Демонстрации 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Определение видов классификации: естественной и искусственной. Выполнение прямого дедуктивного доказательства. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме.	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание) Эстетическое воспитание Физическое воспитание. Формирования культуры эмоционального благополучия
5	2.2 Характеристика химического элемента и его соединений на основе положения элемента в Периодической системе Лабораторные опыты 2. Сущность явления периодичности. 3. Кислотно-основные свойства гидроксидов элементов третьего периода.	Причины периодичности свойств элементов и образованных ими веществ. Характеристика химического элемента и его соединений на основе положения элемента в Периодической системе. Значение периодического закона для развития науки и техники.	Организация учебного взаимодействия в группе. Характеристика элементов 1-3 периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических	

		Роль периодического закона в создании научной картины мира. Научный подвиг Д.И. Менделеева.	свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций.	
Тема 3. ВОДОРОД И ЕГО ВАЖНЕЙШИЕ СОЕДИНЕНИЯ (3 ч)				
6	3.1 Водород — химический элемент. Строение атома. Водород — простое вещество. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность)	Водород — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Положение водорода в Периодической системе. Водород — простое вещество. Молекула водорода. История открытия водорода. Нахождение его в природе. Получение водорода и его физические свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) водорода: взаимодействие с неметаллами, активными металлами и оксидами металлов. Водород — экологически чистый. Меры предосторожности при работе с водородом. Водород- экологически чистое топливо. Применение водорода. Меры предосторожности при работе с водородом Демонстрации 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 2. Получение водорода и ознакомление с его физическими и химическими	Описание положения элементов- неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы. Самостоятельное изучение свойств водорода при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Получение химической информации из различных источников	Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание) Эстетическое воспитание Физическое воспитание. Формирования культуры эмоционального благополучия
7	3.2 Молярный объем газа, закон Авогадро.	Молярный объем газа, закон Авогадро.	Решение задач с	

	Объёмные отношения газов в реакциях. Относительная плотность газов. Решение расчетных задач	Объёмные отношения газов в реакциях. Относительная плотность газов. Расчётные задачи 1. Вычисление по уравнениям химических реакций объёмов газов по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или образующихся в результате реакции веществ.	использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро» Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
8	3.3 Оксид водорода — вода	Состав, строение, особенности (аномальные свойства) воды. Понятие о водородной связи. Химические свойства воды: взаимодействие с активными металлами (щелочными и щёлочно-земельными) и оксидами этих металлов, с кислотными оксидами. Кислотно-основные свойства воды. Круговорот воды в природе. Значение воды. Вода и здоровье. Охрана водных ресурсов. Очистка воды.	Характеристика химических свойств воды. Использование знакового моделирования. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Оксид водорода» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	
Тема 4. ГАЛОГЕНЫ (3 ч)				
9	4.1 Общая характеристика галогенов на основе положения химических элементов в Периодической системе. Хлор — химический элемент. Строение атома. Хлор — простое вещество.	Общая характеристика галогенов на основе положения химических элементов в Периодической системе. Сходства и различия в строении атомов элементов подгруппы. Молекулы простых веществ и галогеноводородов. Физические и химические свойства галогенов. Хлор — химический	Организация учебного взаимодействия в группе. Характеристика элементов 7 А группы по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических свойств галогенов и их	Формирования культуры эмоционального благополучия Трудовое

		<p>элемент. Строение атома, электроотрицательность и степень окисления. Нахождение в природе. Хлор — простое вещество. Получение хлора и его физические свойства, растворимость в воде (хлорная вода), действие на организм. Химические (окислительные) свойства хлора: взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами, бромидами и иодидами, реакция с водой. Применение хлора и его действие на организм. Хлороводород и соляная кислота: получение, свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Кислородсодержащие кислоты хлора и их соли.</p> <p>Демонстрации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 2. Качественная реакция на хлорид-ион. 	<p>соединений. Составление уравнений реакций. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Применение хлора и его действие на организм» Описание демонстраций, формулирование выводов. Оформление работы</p>	<p>воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания. Формирование культуры здоровья.</p>
10	<p>4.2 Фтор, бром, иод. Сравнительная характеристика окислительных свойств галогенов. Решение задач. Лабораторные опыты 5. Вытеснение одних галогенов другими из соединений (галогенидов). 6. Распознавание иода. 7. Распознавание хлорид-, бромид-, иодид-ионов в растворах</p>	<p>Фтор, бром, иод. Сравнительная характеристика окислительных свойств галогенов. Качественные реакции на бромид-, иодид-ионы и иод. Применение галогенов и их соединений. Расчётные задачи 1. Решение задач по материалу темы. 2. Вычисление массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих</p>	<p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом</p>	

		веществ дано в избытке.	кристаллической решетки галогенов, их физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций	
11	4.3 Практическая работа 2. Галогены.	Сравнительная характеристика окислительных свойств галогенов. Качественные реакции на хлорид-, бромид-, иодид-ионы и иод.	Проведение эксперимента. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом. «Галогены» в виде таблиц, схем. Формулирование выводов по результатам работы.	
Тема 5. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ (1 ч)				
12	5.1 Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость. Лабораторный опыт 8. Влияние площади поверхности твёрдого вещества на скорость растворения мела в соляной кислоте.	Понятие о скорости химической реакции. Реакции гомогенные и гетерогенные. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа, концентрация веществ, площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температура и катализатор. Необратимые и обратимые реакции. Классификация химических реакций по различным признакам. Демонстрации взаимодействие алюминия и железа с соляной кислотой взаимодействие цинка с серной кислотой различной концентрации при	Использование таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций обмена. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом. Определения понятий	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: Гражданское воспитание: Патриотическое воспитание

		различной температуре разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца(IV)).	«реакции обмена», «реакции нейтрализации». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.	
Тема 6. ПОДГРУППА КИСЛОРОДА (3 ч)				
13	6.1 Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. Кислород — химический элемент. Кислород — простое вещество.	Общая характеристика элементов подгруппы кислорода. Кислород — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Нахождение в природе. Кислород — простое вещество. Получение кислорода, его физические и химические (окислительные) свойства: взаимодействие с металлами и неметаллами. Роль кислорода в природе и его применение. Аллотропные видоизменения кислорода. Озон. Получение, свойства и применение. Действие озона на организм. Озоновый щит Земли. Состав воздуха. Средняя молярная масса смеси. Демонстрации 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 2. Получение кислорода и ознакомление с его физическими и химическими свойствами. Распознавание кислорода.	Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода. Составление названий соединений по формуле и формул по названию. Наблюдение и описание демонстрационного опыта.	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание) Эстетическое воспитание Физическое воспитание. Формирования культуры эмоционального благополучия Трудовое воспитание Экологиче
14	6.2 Сера. Соединения серы (сероводород,	Сера. Строение атома, степени	Представление информации	Экологиче

	<p>оксиды серы, кислородсодержащие кислоты)</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>9. Качественная реакция на сульфид-ион.</p> <p>10. Качественная реакция на сульфит- и сульфат-ионы.</p>	<p>окисления, аллотропия. Сера в природе. Физические и химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) серы: взаимодействие с металлами, водородом, кислородом. Взаимодействие серы с другими неметаллами. Применение серы.</p> <p>Сероводород. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства. Действие сероводорода на организм. Понятие о ПДК. Сероводородная кислота. Сульфиды. Качественная реакция на сульфид-ион. Применение сероводорода и сульфидов.</p> <p>Оксид серы(IV). Получение, свойства и применение. Сернистая кислота. Качественная реакция на сульфит-ион. Кислотные дожди.</p> <p>Оксид серы(VI). Получение и свойства.</p> <p>Серная кислота, её физические и химические свойства. Свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Действие концентрированной серной кислоты на организм. Сульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Реакции, лежащие в основе получения серной кислоты. Значение серной кислоты в народном хозяйстве.</p> <p>Демонстрации</p>	<p>по теме «Сера и ее соединения» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Отстаивание своей точки зрения, ее аргументация и подтверждение фактами. Составление реферата по определенной форме. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов: кислорода и серы и их соединений.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, ее физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов. Составление названий соединений по формуле и их формул по названию. Наблюдение и описание демонстрации</p>	<p>ское воспитание</p> <p>е</p> <p>Ценности научного познания</p>
--	---	--	--	---

		<p>3. Образцы серы и её природных соединений.</p> <p>Расчётные задачи</p> <p>1. Решение задач по материалу темы.</p> <p>2. Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.</p> <p>3. Вычисления с использованием значения ПДК.</p>		
15	<p>6.3 Практическая работа 3.</p> <p>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов подгруппы кислорода и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».</p> <p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p>	<p>Организация учебного взаимодействия в группе.</p> <p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента</p>	
Тема 7. ПОДГРУППА АЗОТА (3 ч)				
16	<p>7.1 Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот и его соединения.</p>	<p>Общая характеристика элементов подгруппы азота.</p> <p>Азот — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и</p>	<p>Организация учебного взаимодействия в группе</p> <p>Определения понятий «подгруппа азота»,</p>	<p>Патриотическое воспитание</p>

		<p>степени окисления. Нахождение в природе. Азот — простое вещество. Получение и физические свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) азота: взаимодействие с металлами, водородом и кислородом. Применение азота.</p> <p>Аммиак. Строение молекулы, получение, физические и химические свойства: горение, взаимодействие с водой, кислотами и оксидами металлов. Соли аммония, их получение и свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.</p> <p>Оксиды азота. Получение, свойства, действие на организм и окружающую среду оксидов азота(II) и (IV). Азотистая кислота.</p> <p>Азотная кислота. Физические и химические (окислительные) свойства: взаимодействие с металлами, стоящими в ряду активности после водорода. Реакции, лежащие в основе промышленного получения азотной кислоты. Применение азотной кислоты. Нитраты. Качественная реакция на нитрат-ион. Круговорот азота в природе.</p> <p>Расчётные задачи Решение задач по материалу темы.</p>	<p>«аллотропные видоизменения».</p> <p>Характеристика химических элементов- подгруппы азота: строение, физические свойства важнейшие соединения.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота, его физическими и химическими свойствами и свойствами его соединений</p>	<p>Духовно-нравственное воспитание)</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Физическое воспитание.</p> <p>Формирование культуры эмоционального благополучия</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
17	7.2 Фосфор. Важнейшие соединения	Фосфор. Строение атома,	Организация учебного	

	<p>фосфора. Минеральные удобрения. Лабораторные опыты 11. Качественная реакция на соли аммония. 12. Качественная реакция на фосфат-ион.</p>	<p>электроотрицательность и степени окисления. Нахождение в природе. Аллотропия (белый, красный, чёрный фосфор). Атомная кристаллическая решётка. Химические свойства фосфора: взаимодействие с металлами и кислородом. Важнейшие соединения фосфора: оксиды фосфора(III) и (V), ортофосфорная кислота, фосфаты и гидрофосфаты. Качественная реакция на фосфат-ион. Круговорот фосфора в природе. Применение фосфора и его соединений. Минеральные удобрения. Азотные, фосфорные и калийные удобрения.</p>	<p>взаимодействия в группе Определения понятия , «аллотропные видоизменения фосфора». Характеристика химического элемента- фосфора: строение, физические свойства, химические свойства. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки фосфора, его физическими и химическими свойствами.</p>	
18	<p>7.3 Практические работы 4. Получение аммиака и изучение его свойств. Соли аммония.</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов подгруппы кислорода и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».</p>	<p>Организация учебного взаимодействия в группе. Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с</p>	

			<p>веществами.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента</p>	
Тема 8. ПОДГРУППА УГЛЕРОДА (6 ч)				
19	<p>8.1 Общая характеристика элементов подгруппы углерода.</p> <p>Углерод — химический элемент. Углерод — простое вещество.</p>	<p>Общая характеристика элементов подгруппы углерода.</p> <p>Углерод — химический элемент.</p> <p>Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Углерод — простое вещество. Аллотропные модификации (алмаз, графит, карбин, фуллерены) и их свойства. Понятие об адсорбции. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) углерода: горение, восстановление оксидов металлов, взаимодействие с металлами и водородом.</p> <p>Демонстрации</p> <p>1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>2. Образцы природных соединений углерода и кремния, изделий из стекла, керамики.</p>	<p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки элементов подгруппы углерода, их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием углерода и кремния.</p> <p>Изучение физических свойств образцов природных соединений углерода и кремния.</p>	<p>Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:</p> <p>Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:</p> <p>Гражданское воспитание:</p> <p>Патриотическое воспитание</p>
20	<p>8.2 Кислородные соединения углерода</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>13. Распознавание карбонатов.</p>	<p>Оксиды углерода(II) и (IV), получение, свойства и применение.</p> <p>Действие оксида углерода(II) на организм. Угольная кислота,</p>	<p>Представление информации по теме «Оксиды углерода» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с</p>	

		<p>карбонаты и гидрокарбонаты. Качественная реакция на карбонаты и гидрокарбонаты. Применение солей угольной кислоты. Углерод — основа живой (органической) природы. Круговорот углерода в природе. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений. Парниковый эффект.</p>	<p>применением средств ИКТ. Отстаивание своей точки зрения, ее аргументация и подтверждение фактами.</p>
21	<p>8.3 Кремний — химический элемент. Кремний — простое вещество. Соединения кремния. Решение задач по материалу темы.</p>	<p>Кремний — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Нахождение в природе. Кремний — простое вещество. Получение и физические свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) кремния: взаимодействие с неметаллами и металлами. Оксид кремния(IV) и кремниевая кислота, силикаты. Кремний — основа неживой (неорганической) природы. Применение кремния. Понятие о силикатной промышленности (производство керамики, стекла, цемента, бетона, железобетона). Расчётные задачи Решение задач по материалу темы.</p>	<p>Представление информации по теме «Кремний и его соединения» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Отстаивание своей точки зрения, ее аргументация и подтверждение фактами. Составление реферата по теме «Силикатная промышленность»</p>
22	<p>8.4 Практические работы 5. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Свойства карбонатов.</p>	<p>Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Свойства карбонатов.</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств оксида углерода и карбонатов, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». Работа с</p>

			лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами карбонатов, и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента.	
23	8.5 Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода»	Водородные соединения неметаллов IV–VII групп, их состав и свойства. Закономерности изменения кислотно-основных свойств водных растворов этих соединений в периодах и главных подгруппах Периодической системы.	Повторение изученного. Решение задач по теме «Подгруппа углерода». Работа по карточкам. Описание хода решения расчетных задач.	
24	8.6 Контрольная работа №1 по теме «Неметаллы»	Тестовые задания и расчетные задачи по материалам темы	Решение задач по теме «Неметаллы». Работа с вариантами контрольной работы. Описание хода решения расчетных задач.	
Тема 9. МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ (7 ч)				
25	9.1 Общая характеристика металлов. Положение элементов, образующих простые вещества — металлы, в Периодической системе, особенности строения их атомов. Металлы в природе. Общие способы получения металлов	Общая характеристика металлов. Положение элементов, образующих простые вещества — металлы, в Периодической системе, особенности строения их атомов, радиусы атомов, электроотрицательность, степени окисления. Металлы в природе. Общие способы получения металлов (пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия). Простые вещества — металлы. Металлическая	Организация учебного взаимодействия в группе. Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических элементов металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Объяснение зависимости	Гражданское воспитание: Патриотическое воспитание Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: Трудовое воспитание и

		<p>химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Характерные физические свойства металлов. Химические (восстановительные) свойства металлов. Ряд активности металлов. Отношение металлов к неметаллам, растворам солей, кислот и воде.</p> <p>Демонстрации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 2. Взаимодействие натрия и кальция с водой. 3. Окрашивание пламени ионами кальция, стронция и бария. 4. Получение и исследование свойств гидроксидов железа(II) и (III). 	<p>свойств (или предсказание свойств) химических элементов металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно - следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами.</p>	<p>профессионально е самоопределение:</p>
26	<p>9.2 Алюминий. Строение атома алюминия. Его природные соединения</p> <p>Лабораторные опыты</p> <p>14. Получение гидроксида алюминия и исследование его кислотно-основных свойств.</p>	<p>Алюминий. Строение атома алюминия. Его природные соединения, получение, физические и химические свойства. Взаимодействие с неметаллами, оксидами металлов, растворами кислот и щелочей, водой. Соединения алюминия, амфотерность его оксида и гидроксида. Качественная реакция на ион алюминия. Применение алюминия и его соединений.</p>	<p>Определение понятия «ряд активности металлов». Характеристика химических свойств простого вещества-алюминия. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных,</p>	

			полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки алюминия и его соединений, их химическими свойствами.	
27	9.3 Характеристика химических элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов магния и кальция. Магний и кальций в природе, способы их получения, физические и химические свойства.	<p>Магний и кальций. Общая характеристика химических элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов магния и кальция. Магний и кальций в природе, способы их получения, физические и химические свойства. Особенности свойств магния. Важнейшие соединения магния и кальция (оксиды, гидроксиды и соли), их свойства и применение. Качественная реакция на ион кальция. Биологическая роль и применение соединений магния и кальция. Жёсткость воды и способы её устранения. Превращения карбонатов в природе.</p> <p>Демонстрации</p> <p>2. Окрашивание пламени ионами кальция, стронция и бария.</p>	Характеристика химических свойств магния и кальция. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства магния и кальция и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их	

			<p>химическими свойствами. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач. Сопоставление информации, полученной из различных источников</p>	
28	<p>9.4. Общая характеристика химических элементов главной подгруппы I группы. Строение атомов щелочных металлов. Распространение щелочных металлов в природе и способы их получения. Физические и химические свойства</p>	<p>Щелочные металлы. Общая характеристика химических элементов главной подгруппы I группы. Строение атомов щелочных металлов. Распространение щелочных металлов в природе и способы их получения. Физические и химические свойства простых веществ и важнейших соединений (оксиды, гидроксиды, соли). Биологическая роль и применение соединений натрия и калия. Демонстрации 3. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Расчётные задачи 1. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами.</p>	<p>Характеристика химических свойств простых веществ-щелочных металлов. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки</p>	

			щелочного металла и его соединений, их химическими свойствами.	
29	<p>9.5 Железо. Особенности строения атома железа, степени окисления. Природные соединения железа. Сплавы железа — чугун, сталь. Значение железа и его соединений в жизненных процессах и в народном хозяйстве. Коррозия металлов и способы её предотвращения.</p>	<p>Железо. Особенности строения атома железа, степени окисления. Природные соединения железа, его получение, физические и химические свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и (III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}. Сплавы железа — чугун, сталь. Значение железа и его соединений в жизненных процессах и в народном хозяйстве. Коррозия металлов и способы её предотвращения.</p> <p>Демонстрации</p> <p>4. Получение и исследование свойств гидроксидов железа(II) и (III).</p>	<p>Характеристика химических свойств простого вещества-железа.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки железа и его соединений, их химическими свойствами.</p> <p>Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач.</p>	

			Сопоставление информации, полученной из различных источников	
30	9.6 Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».		Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента.	
31	Контрольная работа №2 по теме «Металлы»	Тестовые задания и расчетные задачи по материалам темы	Решение задач по теме «Неметаллы». Работа с вариантами контрольной работы. Описание хода решения расчетных задач.	
ТЕМА 10. ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (3 ч)				
32	10.1 Вещества и материалы в повседневной жизни человека.	Вещества и материалы в повседневной жизни человека, сырьевая проблема, продовольственная проблема	Проектная деятельность. Формулирование выводов в виде презентаций, сообщений, проектов. Отстаивание собственного мнения.	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: Трудовое воспитание и профессионально
33	10.2 Меры безопасности при обращении с препаратами бытовой химии, лекарствами.	Охрана окружающей среды. Меры безопасности при обращении с препаратами бытовой химии,	Работа с дополнительными материалами. Формулирование выводов в	е

		лекарствами.	виде презентаций, сообщений, проектов. Отстаивание собственного мнения	самоопределение: Гражданское воспитание: Патриотическое воспитание
34	10.3 Роль химии в решении экологических проблем. Охрана окружающей среды	Роль химии в решении экологических проблем. Охрана окружающей среды, энергетическая проблема, сырьевая проблема, продовольственная проблема	Формулирование выводов в виде презентаций, сообщений, проектов. Отстаивание собственного мнения	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей естественных
наук МБОУСОШ № 5
МО Приморско – Ахтарский район
от 30.08. 2023 года №1
_____ Н.П. Фомичева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Т.Б. Мартыняк
подпись _____ Ф.И.О.
30.08. 2023 года