

муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Центр образования «Карзей»

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель ШМО
Щипцова Н.П.

Щипцова Н.П.
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель
директора по УВР
Шарова Т.Г. ШГ

от «30» авг 2023 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Приказом директора

№ 232
от «31» авг 2023 г.

Рабочая программа основного общего образования
Учебного предмета
«Химия»
(для 8-9 классов)

Учитель:
Порфирьева Нина Николаевна
Квалификационная категория: первая

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты:

Выпускник научится:	<i>Выпускник получит возможность научиться:</i>
Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	
<ul style="list-style-type: none"> • описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; • раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии; • изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений; • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости; • сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли; • классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу; • описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода; • давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов; • пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой; • проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; • различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами. 	<ul style="list-style-type: none"> • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; • осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде; • понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.; • использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; • развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы; • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества	

<ul style="list-style-type: none"> • классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний; • раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева; • описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов; • характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция; • различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую; • изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида; • выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических; • характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов; • описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного; • характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений. 	<ul style="list-style-type: none"> • осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека; • описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа; • применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ; • развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
Многообразие химических реакций	
<ul style="list-style-type: none"> • объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических; • называть признаки и условия протекания химических реакций; • устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и 	<ul style="list-style-type: none"> • составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям; • приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; • прогнозировать результаты воздействия различных факторов

<p>эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть факторы, влияющие на скорость химических реакций; • называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия; • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций; • прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции; • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; • выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции; • готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества; • определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов; • проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов. 	<p>на изменение скорости химической реакции;</p> <ul style="list-style-type: none"> • прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
Многообразие веществ	
<ul style="list-style-type: none"> • определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли; • составлять формулы веществ по их названиям; • определять валентность и степень окисления элементов в веществах; • составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; • объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов; 	<ul style="list-style-type: none"> • прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения; • прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав; • выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль; • характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

<ul style="list-style-type: none"> • называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных; • называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей; • приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей; • определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях; • составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций; • проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ; • проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций. 	<ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали; • описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе; • организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.
---	--

Метапредметные результаты:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11) умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

5) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

8) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы по ведению и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

В том числе реализация программы воспитания:*

Ожидаемый результат:

- Формирование единой воспитательной атмосферы школы, которая способствует успешной социализации и личностному развитию ребенка, педагога, родителя в условиях реализации ГОС.

- Формирование благоприятных условий и возможностей для полноценного развития личности, для охраны здоровья и жизни детей;
- Формирование условий проявления и мотивации творческой активности воспитанников в различных сферах социально значимой деятельности;
- Развитие системы непрерывного образования; преемственность уровней и ступеней образования; поддержка исследовательской и проектной деятельности;
- Освоение и использование в практической деятельности новых педагогических технологий и методик воспитательной работы;
- Развитие различных форм ученического самоуправления;

Дальнейшее развитие и совершенствование системы дополнительного образования в школе;

Содержание курса 8 класса

Первоначальные химические понятия. (20 часов)

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород.(8 ч.)

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы.(6 ч.)

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений.(12ч.)

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в

повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.(7ч.)

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь.(8ч.)

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Типы расчетных задач:

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
Очистка загрязненной поваренной соли.
Получение кислорода и изучение его свойств.
Получение водорода и изучение его свойств.
Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Содержание курса 9 класса

Тема 1 Повторение за 8 класс (3 ч)

Химические элементы и их свойства. Периодический закон. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Относительная электроотрицательность, степень окисления. Валентность. Типы химической связи. Типы кристаллических решеток. Сведения о составе (общие формулы состава) и номенклатуре основных классов неорганических соединений.

Тема 2 Химические реакции в свете трех теорий химии (5 ч)

Энергетика химических превращений. Энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Возможность протекания химических реакций. Сравнение термохимического и термодинамического подходов в описании химической

реакции. Скорость химической реакции. Закон действия масс. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Химическое равновесие, принцип Ле-Шателье. Катализ. Энергия активации, общие сведения о гомогенном и гетерогенном катализе. Понятие о промежуточных комплексах.

Демонстрации. 1. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. 2. Зависимость скорости реакции от температуры. 3. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. 4. Влияние концентрации реагирующих веществ на химическое равновесие (на примере взаимодействия хлорида железа (III) с роданидом калия). 5. Взаимодействие пероксида водорода с оксидом марганца (VI).

Лабораторные опыты. 1. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения (взаимодействие различных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при разных температурах). 2. Получение оксида серы (IV) и окисление его в присутствии катализатора.

Расчетные задачи. 1. Расчеты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению. 3. Вычисление скорости химической реакции по графику ее протекания.

Тема 3 Электролитическая диссоциация (14 ч)

Сведения о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов.

Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Идеи С. Аррениуса, Д.И. Менделеева, И.А. Каблукова и других ученых. Структура и значение научной теории. Электролиты и неэлектролиты. Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с разным типом химической связи. Тепловые явления, сопровождающие процесс растворения.

Степень диссоциации. Константа диссоциации. Кислотность растворов. Понятие pH. Индикаторы.

Основные положения теории растворов.

Сильные и слабые электролиты. Свойства ионов. Ионный состав природных вод. Гидраты и кристаллогидраты, нахождение их в природе.

Гидролиз солей. Обменные реакции. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Краткие сведения о неводных растворах. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Демонстрации. 1. Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость.

Лабораторные опыты. 1. Работа с индикаторами. 2. Реакции обмена между растворами электролитов. 3. Разделение окрашенных веществ методом тонкослойной хроматографии. 4. Химические свойства растворов кислот, солей и оснований. 5. Гидролиз растворов солей.

Практические занятия. 1. Получение кристаллогидратов и: безводных солей (с применением термоскопа). 2. Химические свойства кислот, солей, оснований. 3. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Тема 4 Неметаллические элементы и их важнейшие химические соединения (18 ч)

Химические элементы — неметаллы. Положение элементов-неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева. Неметаллы. Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Относительная электроотрицательность. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах периодической системы. Характеристика углеродного

метода, применяемого в разных областях науки. Загрязнение окружающей среды радиоизотопами; основные источники их поступления. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов. Распространение неметаллических элементов в природе.

Простые вещества — неметаллы. Особенности их строения. Обусловленность физических свойств (агрегатного состояния, температуры плавления, кипения, растворимости в воде) строением. Конкретизация закономерности на примере галогенов.

Аллотропия. Прогнозирование способности элементов к образованию аллотропных видоизменений на основе особенностей строения их атомов. Аллотропия углерода и кремния, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропии особенностями строения, их применение.

Обзор химических свойств неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях.

Распространение простых веществ-неметаллов в природе.

Получение и применение неметаллов (на примере хлора, азота, серы).

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физико-химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов (на примере соединений элементов второго периода). Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристик их растворов.

Оксиды неметаллов, их состав и отражение его в структурных и электронных формулах. Общая характеристика их строения и свойств, применения.

Гидроксиды неметаллов. Их состав и отражение его в структурных и электронных формулах. Обзор физических свойств. Общие химические свойства. Качественные реакции на анионы кислот. Сила и устойчивость различных кислот. Кислые и средние соли (карбонаты, гидрокарбонаты, фосфат и гидрофосфаты). Слабые кислоты (плавиковая, сероводородная, сернистая, угольная, кремниевая). Особенности их строения и свойств. Кислоты-окислители (азотная, серная, хлорная) и особенности их химических свойств. Применение кислот в технике. Роль кислот в процессах, протекающих в живых организмах.

Характеристика представителей IV, V, VI групп элементов. Сера и ее соединения. Азот и фосфор, их соединения. Кремний и углерод, их соединения, роль в природе.

Соединения углерода — предмет самостоятельной науки органической химии.

Понятие о гомологии и изомерии. Классификация органических соединений. Общие свойства органических соединений. Краткая характеристика их классов.

Основные классы углеводородов. Общие формулы классов этих соединений. Изомерия и номенклатура.

Понятие о круговороте химических элементов на примере углерода, азота и фосфора.

Загрязнение атмосферы соединениями азота, серы, углерода. Химические превращения, происходящие с сернистым газом в атмосфере, механизмы воздействия сернистых соединений на живую и неживую природу (на примерах состояний «физиологической сухости» у растений) и воздействия на карбонат-содержащие минералы (разрушение известняка, мрамора). Кислотные дожди, особенности их химического состава и последствия воздействия на живое и неживое. Накопление соединений азота и фосфора в природных водах.

Источники накопления диоксида углерода в атмосфере. «Парниковый» эффект. Взаимосвязь концентрации углекислого газа в атмосфере и температуры воздуха.

Демонстрации. 1. Образцы простых веществ-неметаллов и их соединений. 2. Коллекция простых веществ-галогенов. 3. Растворимость в воде кислорода, азота, серы, фосфора. 4. Электропроводность неметаллов. 5. Получение озона. 6. Получение моноклинной и пластической серы. 7. Получение белого фосфора и его возгорание на воздухе. 8. Получение

оксидов азота (II) и (IV). 9. Окисление азота воздуха в его оксиды (II) и (IV). 10. Взаимодействие азота, фосфора и углерода с металлами и водородом. 11. Взаимодействие брома с алюминием. 12. Восстановление меди из оксида меди (II) водородом. 13. Взаимодействие серы с водородом, медью, натрием, кислородом. 14. Восстановление свинца из оксида на поверхности угля. 15. Получение кремния и силана. Окисление силана на воздухе. 16. Получение аммиака и исследование его свойств. 17. Получение и исследование свойств диоксида углерода. 18. опыты, подтверждающие общие химические свойства кислот. 19. Получение азотной кислоты в растворе. 20. Горение серы и угля в азотной кислоте. Воспламенение скипидара в азотной кислоте. 21. Взаимодействие натрия с концентрированной серной кислотой. 22. Получение кремниевой кислоты. 23. Получение оксида азота (II) и окисление его на воздухе. 24. Получение оксида серы (IV) и окисление его в присутствии катализатора. 25. Качественные реакции на анионы: сульфид, сульфат, карбонат, хлорид, бромид, иодид, нитрат, фосфат.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений. 2. Ознакомление с образцами соединений галогенов. 3. Получение пластической серы и изучение ее свойств. 4. Получение сернистого газа и исследование его свойств. 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств. 6. Качественные реакции на анионы кислот. 7. Восстановительные свойства водорода и углерода. 8. Получение угольной кислоты из оксида углерода (IV) и изучение ее свойств. 9. Гидролиз солей, образованных сильными и слабыми кислотами.

Практические занятия. 1. Получение оксидов неметаллов (углерода и серы) и исследование их свойств. 2. Решение экспериментальных задач по теме «Химические свойства неметаллов и их оксидов». 3. Получение аммиака — водородного соединения азота — и исследование его свойств. Ознакомление с химическими свойствами водного раствора аммиака. 4. Химические свойства карбоновых кислот. 5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Расчетные задачи. 1. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. 2. Определение эмпирической формулы вещества по данным о его количественном составе.

Темы творческих работ. 1. Химические свойства элементов и их роль в экологических процессах (на примере изученных элементов IV, V, VI групп). 2. Фосфор (азот, селен, бор). Распространение в природе; состав, строение, свойства и роль в техносфере.

Тема 5

Металлы (19 ч)

Положение металлов в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: *s*-, *p*- и *f*-элементов. Значение энергии ионизации. Металлическая связь. Кристаллические решетки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Электролиз расплавов и растворов солей. Практическое значение электролиза. Свойство металлов образовывать сплавы. Общие сведения о сплавах.

Коррозия металлов и ее виды: химическая и электрохимическая, способы борьбы с коррозией.

Металлы — элементы 1-11 групп. Сравнительная характеристика, физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Закономерности распространения щелочных и щелочноземельных металлов в природе, их получение электролизом соединений. Способы регуляции геохимических циклов с целью выделения минералов натрия (вымораживание мирабилита, выпаривание хлорида натрия). Минералы кальция, их состав, особенность свойств, области практической применения.

Металлы — *p*-элементы. Свинец и олово: строение атома, физико-химические свойства простых веществ. Аллотропия олова. Исторический очерк применения этих металлов. Оловянистые бронзы. Токсичность свинца и его соединений, основные источники загрязнения ими окружающей среды.

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике.

Важнейшие соединения Al, Pb, Sn; оксиды и гидроксиды, амфотерный характер их свойств.

Ртуть, железо, хром как представители p-элементов. Строение атомов, свойства химических элементов. Исторический просpekt применения ртути и железа. Токсичность ртути и ее соединений; о правилах использования приборов, содержащих р и действиях в случае пролития ртути. Аллотропия железа, став, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозионной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших о соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), их поведен в окислительно-восстановительных реакциях. Биологическая роль металлов.

Редкоземельные металлы: их распространение в природе, роль в биологических процессах и технике.

Общие сведения о радиоактивных изотопах элементов металлов и их роли в природе.

Демонстрации. 1. Образцы металлов, изучение их электрической проводимости. 2. Наблюдение паров калия. 3. Теплопроводность металлов. 4. Модели кристаллических решеток металл 5. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. 6. Электролиз растворов хлорида меди (II) и иодида калия. 7. Опыты по коррозии металлов и защите металлов от коррозии. 8. Получение сплава Вуда. 9. Горение, взаимодействие с водой лития, натрия и кальция. 11. Взаимодействие с водой оксида кальция. 11. Качественные реакции на ионы кальция и бария. 12. Устранение жесткости воды.

Лабораторные опыты. 1. Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений. 2. Взаимодействие металлов с растворами солей. 3. Ознакомление с образцами сплавов (коллекции «Металлы и сплавы»). 4. Ознакомление с образцами природных соединений кальция. 5. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. 6. Ознакомление с образцами чугуна и стали. 7. Свойства едких щелочей. 8. Свойства оксидов и гидроксидов алюминия, олова, свинца. 9. Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III). 10. Качественные реакции на ионы свинца, железа. 11. Качественные реакции на ионы хрома (II) и (III).

Практические занятия. 1. Свойства металлов и сплавов. 2. Металлы в окислительно-восстановительных реакциях. 3. Обнаружение ионов

Тема творческой работы. Металлы и современное общество.

Тема 6

Общие вопросы химической технологии

(2ч)

Химическая технология как наука. Взаимосвязь фундаментальной химии с химической технологией (значение учений о кинетике, катализе, энергетике химических реакций в химической технологии). Понятие о химико-технологическом процессе. Понятие о системном подходе к организации химического производства; необходимость взаимосвязи экономических, экологических, технологических требований. Химико-технологические процесс на примере производства серной кислоты контактны способом. Различные виды сырья для производства серной кислоты. Условия протекания химических реакций, их аппаратурное оформление. Способы управления химическими реакциям в производственных условиях. Принципы химической технологии. Научные способы организации и оптимизации производства в современных условиях. Понятие о взаимосвязи: сырье химико-технологический процесс — продукт.

Демонстрации. Модель серноокислотного производства.

Лабораторный опыт. Ознакомление с образцами сырья производства серной кислоты.

Практические работы. «Профессии химического производства». 2. «Определение выхода продукта (на примере диоксида серы)».

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта в процентах от теоретически возможного

Тема 7

Важнейшие материалы для жизнеобеспечения общества и основы их производства (4 ч)

Классификация материалов (природные, искусственные, синтетические, продукция металлургии). Отрасли промышленности занятые производством этих материалов.

Силикаты. Кремний — основа неживой природы. Силикаты и алюмосиликаты. Глина. Глинистые минералы. Каолин. Керамика. Фарфор. Майолика. Фаянс. Кирпич. Цемент. Бетон. Стекло. Физико-химические свойства и особенности применения материалов. Некоторые сведения об их производстве. Сравнение физико-химических процессов, происходящих при получении стекла и керамической массы.

Кремний в полупроводниковой промышленности. Солнечные батареи.

Минеральные удобрения: их классификация, примеры, особенности физиологического воздействия на растения. Проблема связанного азота. Аммиак и азотная кислота как сырье туковой промышленности. Основы их производства. Технология производства минеральных удобрений на примере аммиачной селитры. Проблема научно обоснованного использования минеральных удобрений в сельском хозяйстве. Проблема накопления нитратов.

Металлургия. Химико-технологические основы получения производства стали. Легированные стали. Электролитическое получение щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. сплавы металлов:

Вопросы экологии и химического производства. Направление развития химических и металлургических производств: малоотходные производства, короткие технологические циклы, утилизация отходов, замкнутость технологических циклов и т. д.

4. Коллекции: «Минералы и горные породы», «Стекло», «Алюминий», «Чугун и сталь», «Минеральные удобрения». 5. Электролиз раствора сульфата меди. 6. Алюмотермия. 7. Восстановление свинца из оксида на угле.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами стекла разных видов. 2. Минеральные удобрения.

Расчетные задачи различных типов с производственным содержанием.

Тема 8

Обобщение знаний (2ч)

Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Обобщение знаний о химических элементах, неорганических и органических соединениях на основе взаимосвязи: состав — строение — свойства — применение; о химических реакциях на основе взаимосвязи: исходные вещества — химическая реакция — продукты реакции; о производствах на основе конкретизации взаимосвязи: сырье — химико-технологический процесс — продукт.

Роль химии в решении экологических проблем.

Практические работы. Решение экспериментальных задач по всему курсу.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ химия 8 класс (68ч/2 ч в нед.) Приложение
к ООП ООО ФГОС
МКОУ ЦО «Каразей»

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Лабор, прак. контр. работы

1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (54 часа)			
1	І. Первоначальные химические понятия (22 ч.) Предмет химии. Вещества и их свойства. <u>Л/О №1:</u> Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.	1	
2	Методы познания в химии.	1	
3	Практическая работа №1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	1	Пр.№1
4	Чистые вещества и смеси. Л /р №1: _Разделение смеси с помощью магнита.	1	<u>Л /р №1</u>
5	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1	Пр.№2
6	Физические и химические явления. Химические реакции. Л /р №2 Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Л/р №3: Примеры физ. явлений (растирание сахара в ступке, нагревание стеклянной трубки). Л/р №4: Примеры хим. явлений (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие щёлочи с ф/ф, серной кислоты с хлоридом бария и т.д.).	1	Л /р №2 Л /р №3 Л /р №4
7	Атомы, молекулы и ионы.	1	
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1	
9	Простые и сложные вещества. Химические элементы . <u>Л/О №5.</u> Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.	1	
10	Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1	
11	Закон постоянства состава веществ	1	

12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	1		
13	Массовая доля химического элемента в соединении.	1		
14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1		
15	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	1		
16	Атомно-молекулярное учение веществ.	1		
17	Закон сохранения массы вещества			
18	Химические уравнения.	1		
19	Типы химических реакций. Л/р №5: Реакции, иллюстрирующие основные признаки химических реакций Л/р №6: Разложение основного карбоната меди (II) (малахита). Л/р №7: Реакция замещения меди железом	1	Л/р №5 Л/р №6 Л/р №7	
20	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	1		
21	К р №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».	1	К р №1	
22	II. Кислород. Горение (6ч.). Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение. Физические свойства кислорода.	1		
23	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. Л/р №8: Ознакомление с образцами оксидов.	1	Л/р №8	
24	П р №3. Получение и свойства кислорода.	1	П р №3	
25	Озон. Аллотропия кислорода. Воздух и его состав.	1		
26	III. Водород (3ч.). Водород, его общая характеристика, нахождение в природе, получение	1		
27	Свойства и применение водорода.	1	Л/р №9	

	Л/р №9: Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)			
28	П р №4. «Получение водорода и исследование его свойств»	1	П р №4	
29	IV. Вода. Растворы. (8ч.) Вода.	1		
30	Физические и химические свойства, применение воды.	1		
31	Промежуточная аттестация	1	К.р.№2	
32	Вода — растворитель. Растворы.	1		
33	Массовая доля растворенного вещества.	1		
34	Решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»	1		
35	П р№5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества	1	П р№5.	
36	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1		
37	К р № 3 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1	К р № 3	
38	V.Количественные отношения в химии (5ч.) Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	1		
39	Вычисления по химическим уравнениям.	1		
40	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.	1		
41	Объемные отношения газов при химических реакциях	1		
42	Решение расчетных задач по теме «Количественные отношения в химии»	1		
43	VI. Важнейшие классы неорганических соединений (12ч.). Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. Л/р № 10: Взаимодействие основных оксидов с кислотами.	1	Л/р № 10	

44	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1		
45	Химические свойства оснований. Л/р №11: Свойства растворимых и нерастворимых оснований. Л/р №12: Взаимодействие щелочей с кислотами. Л/р №13: Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. Л/р №14: Разложение гидроксида меди (II) при нагревании	1	Л/р №11 Л/р №12 Л/р №13 Л/р №14	
46	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Л/р №15: Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.	1	Л/р №15	
47	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, получение кислот.	1		
48	Химические свойства кислот. Л/О №16: Действие кислот на индикаторы. Л/О №17: Отношение кислот к металлам.	1		
49	Соли: классификация, номенклатура, способы получения	1		
50	Свойства солей	1		
51	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1		
52	П р №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	П р №6	
53	Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1		
54	К р №4 по теме: «Основные классы неорганических соединений».	1	К р №4	
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (7 ч)				

55	VII. Периодический закон и строение атома (7ч). Классификация химических элементов.	1		
56	Периодический закон Д. И. Менделеева.	1		
57	Периодическая таблица химических элементов	1		
58	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.	1		
59	Распределение электронов по энергетическим уровням.	1		
60	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	1		
61	Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	1		
Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь.				
62	VIII. Строение вещества. Химическая связь (7ч.) Электроотрицательность химических элементов	1		
63	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	1		
64	Ионная связь	1		
65	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1		
66	Окислительно-восстановительные реакции	1		
67	Кр.№5 Промежуточная аттестация. Годовая контрольная работа.	1	К р №5	
68	Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	1		
Всего: Л.р.-15, пр-6, к. р- 5				

Приложение к ООП ООО ФГОС
МКОУ ЦО «Каразей»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ химия 9 класс (68ч/2 ч в нед.)

№	Раздел	Тема урока	Ко л- во ча	Лабор, прак.
---	--------	------------	----------------------	-----------------

			со в	контр. работы
1	1 Повторение за 8 класс (3 ч)	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева в свете строения атома.	1	
2		Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли.	1	
3		Состав и свойства оксидов, кислот, оснований, солей.	1	
4	2 Химические реакции в свете трех теорий химии (5 ч)	Скорость химических реакций.	1	
5		Химическое равновесие, условия его смещения.	1	
6		Решение задач. Л.О1. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения (взаимодействие различных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при разных температурах).	1	Л.О1
7		Обобщение знаний по теме «Химические реакции»	1	
8	3 Теория электролитической диссоциации (14ч)	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ с ионной и ковалентной полярной связью	1	
9		Диссоциация кислот, щелочей, солей.	1	
10		Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1	
11		Реакции ионного обмена. Л.О2. Работа с индикаторами. 3. Реакции обмена между растворами электролитов	1	Л.О2,3
12		Реакции ионного обмена. Обратимые и необратимые реакции	1	
13		Задачи: расчеты по уравнениям химических реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	1	

14		Задачи: расчеты по уравнениям химических реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	1	
15		Окислительно – восстановительные реакции.	1	
16		Окислительно – восстановительные реакции.	1	
17		Гидролиз солей. Л.О4. Химические свойства растворов кислот, солей и оснований. 5 Гидролиз растворов солей..	1	Л.О4,5
18		П р №1 «Определение среды раствора соли»	1	П р №1
19		П р №2 Решение экспериментальных задач по ТЭД.	1	П р №2
20		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Теория электролитической диссоциации»	1	
21		К р №1 по теме «Теория электролитической диссоциации»	1	К.р.№1
22		Общая характеристика подгруппы кислорода	1	
23	4 Подгруппа кислорода (5 ч)	Сера, строение, физические, химические свойства. ЛО 6. Получение оксида серы (IV) и окисление его в присутствии катализатора.	1	ЛО 6
24		Серная кислота, состав, строение, свойства. Применение.	1	
25		Производство серной кислоты контактным способом. Охрана окружающей среды.	1	
26		П р №3 Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	1	П р №3
27	5 Подгруппа азота (12ч)	Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы. Физические и химические свойства азота.	1	
28		Аммиак. Строение молекулы. Физические и химические свойства. Производство аммиака, его применение	1	
29		Соли аммония. Химические свойства	1	
30		П р №4 Получение аммиака. Распознавание солей аммония.	1	П р №4

31		Решение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	
32		Азотная кислота, строение, свойства, применение.	1	
33		Производство азотной кислоты. Круговорот азота в природе.	1	
34		Нитраты.	1	
35		Фосфор и его соединения (оксиды, кислоты)	1	
36		Минеральные удобрения. Л.О7 Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями	1	Л.О7
37		Обобщение по теме «Подгруппа кислорода. Подгруппа азота»	1	
38		К.р.№2 по теме «Подгруппа кислорода. Подгруппа азота»	1	К.р.№2
39	6 Подгруппа углерода(13ч)	Общая характеристика подгруппы углерода	1	
40		Физические и химические свойства углерода, аллотропия. Адсорбция.	1	
41		Оксиды углерода и кремния. Состав, строение, свойства, применение. Л.О8 Получение CO_2 и его свойства	1	Л.О8
42		Угольная кислота, карбонаты. Круговорот углерода в природе. Л.О9 Свойства карбонатов и гид-рокарбонатов; качест. реакция на CO_3^{2-}	1	Л.О9
43		Кремний, оксид кремния. Кремниевая кислота, силикаты Л.О10 Получение H_2SiO_3 ; природные силикаты.	1	Л.О10
44		Пр.№5 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1	Пр.№5
45		Силикатная промышленность. Л.О11 Виды стекла; цемент	1	Л.О11
46		Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.	1	

47		Введение в органическую химию. Классификация органических соединений	1	
48		Составление формул о/с. Номенклатура о/с	1	
49		Изомерия о/с. Номенклатура.	1	
50		Характерные особенности и химические свойства классов о/с.	1	
51		Самостоятельная работа.	1	
52	7 Общие свойства металлов (4ч)	Общая характеристика металлов. Л.О12 Образцы металлов. Модели кристал. решеток	1	Л.О12
53		Физические и химические свойства металлов	1	
54		Электролиз. Л.О13 Электролиз растворов: SiCl_2 , KCl , SiSO_4 ,	1	Л.О13
55		Коррозия металлов. Л.О14 Опыты по коррозии металлов	1	Л.О14
56	8 Металлы главных подгрупп I – III групп Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева(5ч)	Общая характеристика металлов I – III групп главных подгрупп (урок-семинар) Л.О15 Ознакомление с образцами солей металлов	1	Л.О15
57		Кальций, строение, свойства, соединения кальция. Жесткость воды и способы ее устранения Л.О16 Взаимодействие Ca и CaO с водой; качеств. Реакция на ионы Ca^{2+} и Ba^{2+} ; Устранение жесткости	1	Л.О16
58		Алюминий, строение, свойства, соединения алюминия. Л.О17 Взаимодействие Al с O_2 , H_2O , кислотами и солями. Ознакомление с образцами Al и его сплавами.	1	Л.О17
59		Повторение и обобщение материала по темам «Подгруппа углерода. Общие свойства металлов.» Пр.№6 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода»	1	Пр.№6
60		К.р. №3 по теме: Общие свойства металлов. Металлы.	1	К.р. №3
61	9 Железо - представитель элементов	Железо, строение, свойства, соединения железа. Сплавы железа. Применение железа и его соединений. Л.О18 Горение Fe в O_2 Получение Fe(OH)_2 и Fe(OH)_3	1	Л.О18

--	--	--