

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3
имени Владимира Ступака
станции Крыловской муниципального образования
Крыловский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 27 августа 2021 года протокол № 1
Председатель _____ Н.М. Волкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **ХИМИИ**

Уровень образования (класс) - **основное общее 7 - 9 классы**

Количество часов 170

Учитель **Саркисян Людмила Леонидовна**

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования, 2015г., с учетом рабочей УМК О.С. Gabrielyana 7-9 классы, издательство «Дрофа», 2017 г.

Рабочая программа по химии 7-9 классы.

Программа рассчитана на 34 ч (1 час в неделю) - 7 класс, 68 часов (2 часа в неделю)- 8 класс, 68 часов (2 часа в неделю)- 9 класс.

1. Планируемые результаты освоения курса.

По завершении курса химии на этапе основного общего образования выпускники школы должны овладеть следующими результатами:

Личностные результаты

- знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны(в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровье сберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина, связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;

- чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;

- признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;

- осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;

- проявление экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;

- умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданское воспитание

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразию совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;

2. Патриотического воспитания

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

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей

готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; развивать чувство долга, ответственного отношения к учёбе, взаимопонимания и сострадания;

4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание)

Ценностные ориентиры обучающегося, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Данные компетенции обеспечивают механизм самоопределения ученика в

ситуациях учебной и иной деятельности. От них зависит индивидуальная образовательная траектория ученика и программа его жизнедеятельности в целом.

5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой. О роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности. К осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

6. Физического воспитания и формирование культуры здоровья

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни. Осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения

коммуникативной компетентности в общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

8. Экологического воспитания

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

-использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;

- применение основных методов познания(наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т.д.) для изучения химических объектов;

-использование основных логических операций(анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;

-формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;

- прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;
- формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности;
- определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;
- раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;
- аргументации собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

Предметные результаты

В познавательной сфере

Знание(понимание):

- химической символики, знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;
- важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановители, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
- формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава вещества, Авогадро; периодического закона Д.И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

- химические элементы;
- соединения изученных классов неорганических веществ;
- органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

Объяснение:

- физического смысла атомного номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;
- закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;
- сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Умение характеризовать:

- химические элементы(от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;
- химические свойства основных классов неорганических веществ(оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

- состава веществ по их формулам;
- валентности и степени окисления элементов в соединении;
- видов химической связи в соединениях
- принадлежности веществ к определенному классу соединений;
- типов химических реакций;
- возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

- схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;
- формул неорганических соединений изученных классов;
- уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

- подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических соединений;
- подтверждающего химический состав изученных классов неорганических соединений;
- по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
- по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

- массовой доли химического элемента по формуле соединения;
- массовой доли вещества в растворе;
- массы основного вещества по известной массовой доле примесей;
- объёмной доли компонента газовой смеси;
- количества вещества, объёма или массы вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

- для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой медицинской помощи при ожогах кислотами и щелочами;
- для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
- для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентированной сфере

Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере

Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей.

В сфере безопасности жизнедеятельности

- Соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;

- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;

- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

2.Содержание курса.

Пропедевтический курс - 7 класс.

Раздел 1. «Химия в центре естествознания» (11 ч.)

Химия – как часть естествознания. Предмет химии. Естествознание комплекс наук о природе : физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу. Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.

Методы изучения естествознания. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.

Практическая работа № 1. "Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете".

Практическая работа № 2. "Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами"

Моделирование. Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрагированная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные(модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые(химические знаки, химические формулы и химические уравнения).

Химическая символика. Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

Химия и физика. Агрегатные состояния вещества. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

Химия и география. Геологическое строение планеты Земля : ядро, мантия, литосфера. Элементарный состав геологических частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные(органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в фотосинтезе. . Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения роли на противоположную. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.

Демонстрации: Коллекция различных тел из одного вещества или материала (например, стекла - лабораторная посуда). Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток. Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк). Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). Спиртовая экстракция хлорофилла из зелёных листьев. Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ. качественная реакция на известковую воду.

Лабораторные опыты: Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия. Строение пламени (свечи, спиртовки, сухого горючего). Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.

Раздел 2. Математика в химии (9 ч)

Относительная атомная и молекулярная массы. Понятие об относительной атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Нахождение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д.И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

Чистые вещества и смеси. Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные(воздух, природный газ), жидкие(нефть) и твердые(горные породы, кулинарные смеси и СМС). Гетерогенные и гомогенные смеси.

Объемная доля компонента газовой смеси. Понятие об объемной доле компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доли и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе. Понятие о массовой доле вещества (w) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

Практическая работа № 3. "Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие расчеты с использованием этих понятий.

Демонстрации: Коллекция различных видов мрамора и изделий(или иллюстраций изделий) из него. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. Коллекция нефти и нефтепродуктов. Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней, напитков и др.). Диаграмма объемного состава воздуха. Диаграмма объемного состава природного газа. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей.

Лабораторные опыты. Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей по их этикеткам.

Раздел 3. Явления, происходящие с веществами (10ч)

Разделение смесей. Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

Фильтрация. Фильтрация в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.

Дистилляция. Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.

Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Практическая работа № 4 "Очистка поваренной соли".

Химические реакции. Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа.

Демонстрации. Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошка серы и железных опилок. Разделение смеси порошка серы и песка. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. Центрифугирование. Фильтрование. Коллекция респираторных масок и марлевых повязок. Адсорбционные свойства активированного угля. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. Противогаз и его устройство. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор – диоксид марганца (IV)). Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой. Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия. Получение осадка гидроксида меди(20 или гидроксида железа(3) реакцией обмена. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов кислотой. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

Лабораторные опыты. Разделение смеси сухого молока и речного песка. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. Изучение состава и применения СМС, содержащих энзимы. Изучение устройства зажигалки и её пламени.

Раздел 4. Рассказы по химии (4 ч)

Рассказы об ученых. Выдающиеся русские ученые-химики: жизнь и деятельность М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова.

Рассказы об элементах и веществах. Металлы: алюминий, железо, золото. Неметаллы: азот, водород. Вода. Хлорид натрия. Карбонат кальция.

Рассказы о реакциях. Фотосинтез. Горение. Коррозия металлов.

Проектная деятельность по итогам домашнего эксперимента:

Практическая работа (домашний эксперимент) "Выращивание кристаллов соли".

Практическая работа (домашний эксперимент) "Коррозия металлов".

Основной курс.

Содержание курса химии в 8 классе - 68 часов

Введение (4ч)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. 1. Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Раздел 1. Атомы химических элементов (9ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов. Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Понятие об ионной связи. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента, образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ.

Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность.

Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Понятие о металлической связи.

Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Раздел 2. Простые вещества (6ч)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе.

Важнейшие простые вещества – металлы. Важнейшие простые вещества – металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества-неметаллы. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Число Авогадро.

Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества». Расчеты с использованием понятий «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией металлов. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Раздел 3. Соединения химических элементов (13 ч)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях.

Составление формул бинарных соединений. Общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав.

Массовая и объемная доли компонента смеси.

Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы,

изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с коллекцией оксидов. 8. Ознакомление со свойствами аммиака, выданного в ампуле. 9. Качественная реакция на углекислый газ. 10. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 11. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 12. Ознакомление с коллекцией солей. 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 14. Ознакомление с образцом горной породы.

Раздел 4. Изменения, происходящие с веществами (12ч)

Понятие явлений, как изменений, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. **Расчеты с использованием понятия «доля»**, когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение

магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 15. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Раздел 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом (3ч)

Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Практическая работа. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент).

Практическая работа. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент).

Практическая работа № 2. Признаки химических реакций.

Практическая работа № 3. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Раздел 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.(18ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации.

Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. **Химические свойства кислот.** Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Химические свойства оснований. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете ТЭД.

Химические свойства солей. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации.

Химические свойства оксидов.

Генетические ряды металла и неметалла.

Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 19. Взаимодействие кислот с основаниями. 20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 21. Взаимодействие кислот с металлами. 22. Взаимодействие кислот с солями. 23. Взаимодействие щелочей с кислотами. 24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 25. Взаимодействие щелочей с солями. 26. Получение и свойства нерастворимых оснований. 27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 28. Взаимодействие основных оксидов с водой. 29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 31. Взаимодействие солей с кислотами. 32. Взаимодействие солей с щелочами. 33. Взаимодействие солей с солями. 34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Раздел 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов (2ч)

Практическая работа № 4. Ионные реакции.

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач.

Проектная деятельность -1ч

Проектная деятельность учащихся.

Содержание курса химии в 9 классе - 68 часов

Раздел 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.(11ч)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева.

Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД.

Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям:

- по составу и числу реагирующих и образующихся веществ;
- по тепловому эффекту;
- по направлению
- по изменению степени окисления элементов, образующих реагирующие вещества;
- по фазе;
- по использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. Различные формы таблиц Периодической системы. Модели атомов элементов 1-3 периодов. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ ("кипящий слой"). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения периодической системы Д. И. Менделеева. 3. Замещение

железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с цинком уротропином.

Раздел 2. Металлы (14ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов.

Химические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сплавы, их свойства и значение.

Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества.

Важнейшие соединения щелочных металлов. Оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества.

Важнейшие соединения щелочноземельных металлов. Оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. **Соединения алюминия.** Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. **Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} .** Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). качественные реакции на ионы железа(2и3).

Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15.

Взаимодействие кальция с водой. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 18. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Раздел 3. Практикум "Свойства металлов и их соединений" (1ч)

Практическая работа. № 1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получению соединений металлов.

Раздел 4. Неметаллы (25ч)

Общая характеристика неметаллов. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества.

Основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы.

Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение.

Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Кислород. Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества.

Аммиак. Строение, свойства, получение и применение.

Соли аммония, их свойства и применение.

Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение.

Основные соединения фосфора. Оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение.

Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение.

Карбонаты. Кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение.

Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.

Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой органических соединений. Разбавление серной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 19. Получение, соби́рание и распознавание водорода. 20. Исследование поверхностного натяжения воды. 21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 23. Изготовление гипсового отпечатка. 24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров и изучение инструкции домашнего бытового фильтра. 25. Ознакомление с составом минеральной воды. 26. Качественная реакция на галогенид-ионы. 27. Получение, соби́рание и распознавание кислорода. 28. Горение серы на воздухе и в кислороде. 29. Свойства разбавленной серной кислоты. 30. Изучение свойств аммиака. 31. Распознавание солей аммония. 32. Свойства разбавленной азотной кислоты. 33. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 34. Распознавание фосфатов. 35. Горение угля в кислороде. 36. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа. 37. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 39. Разложение гидрокарбоната натрия. 40. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Раздел 5. Практикум "Свойства соединений неметаллов" (3ч)

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».

Практическая работа № 4. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Раздел 6. Краткие сведения об органических соединениях. (4ч)

Углеводороды. Неорганические и органические вещества. Углеводороды. метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные(ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. качественные реакции на непредельные соединения. реакция дегидрирования.

Кислородсодержащие органические соединения. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. качественная реакция на многоатомные спирты.

Представители класса карбоновых кислот. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты - представители карбоновых кислот. Жиры. Мыла.

Азотсодержащие органические соединения. Аминогруппа. Аминокислоты. аминокислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки.

Демонстрации. Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Общие химические свойства на примере уксусной кислоты. качественная реакция на многоатомные спирты.

Лабораторные опыты. 41.Качественные реакции на белки.

Раздел 7. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ. (10ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы.

Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.

Классы неорганических соединений. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация.

Общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Перечень практических работ:

7 класс:

Практическая работа № 1. "Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете".

Практическая работа № 2. "Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами"

Практическая работа № 3. "Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Практическая работа № 4 "Очистка поваренной соли".

8 класс:

Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Практическая работа № 2. Признаки химических реакций.

Практическая работа № 3. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Практическая работа № 4. Ионные реакции.

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач.

9 класс:

Практическая работа. № 1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».

Практическая работа № 4. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Направления проектной деятельности обучающихся:

1.История развития химии

2.Химическое производство

3.Химия в быту

4.Химия и пища

5.Химия и здоровье

3. Тематическое планирование.

7 КЛАСС (34 ч)

Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. "Химия в центре естествознания"-11 ч			
1. Химия – как часть естествознания. Предмет химии.	1	Различать предметы изучения естественных наук. Различать понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ». Описывать и сравнивать предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии.	1,5
2. Методы изучения естествознания.	1	Характеризовать основные методы изучения естественнонаучных дисциплин. Выполнять наблюдения и анализ явлений, происходящих с веществами. Оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы.	1,4,5,7
3. Практическая работа № 1. "Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете".	1	Изучить правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Уметь проводить эксперимент, фиксировать результаты эксперимента.	1,4,5,7
4. Практическая работа № 2 "Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами"	1	Изучить правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Уметь проводить эксперимент, фиксировать результаты эксперимента.	1,4,5,7
5. Моделирование.	1	Знакомятся с методом моделирования Моделирование атомов и молекул.	3,4
6. Химическая символика.	1	Отрабатывают навыки работы с текстом учебника. Определяют понятия «химический знак, или символ». Отрабатывают навыки составления формул. Описывают формы существования химического элемента	1,4,5
7. Химия и физика.	1	Объяснять, что такое атом, молекула, ион. Характеризовать кристаллическое состояние веществ и кристаллические решетки.	1,4,5

8.Химия и физика. Агрегатные состояния вещества.	1	Характеризовать газообразные, жидкие и твёрдые вещества. Различать кристаллические и аморфные твёрдые вещества; физические и химические явления.	1,4,5,8
9.Химия и география	1	Характеризовать геологическое строение планеты Земля. Различать минералы и горные породы; магматические и осадочные породы.	1,4,5
10.Химия и биология.	1	Устанавливать межпредметные связи между биологией и химией на основе химического строения клетки. Характеризовать биологическую роль воды.	1,4,5,8
11.Качественные реакции в химии.	1	Объяснять сущность химических явлений (с точки зрения. Атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений.	1,4,5
Раздел 2. Математика в химии -9 ч			
12.Относительная атомная и молекулярная массы.	1	Вычислять относительную молекулярную массу вещества	1,4,5
13.Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	1	Находить массовые доли элемента в сложном веществе. Получать химическую информацию из различных источников.	1,4,5
14.Чистые вещества и смеси.	1	Различать понятия «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси».	1,4,5
15.Объемная доля компонента газовой смеси	1	Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»	1,4,5
16.Массовая доля вещества в растворе.	1	Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»	1,4,5
17.Практическая работа № 3. "Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.	1	Решать задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»	1,4,5,6
18.Массовая доля примесей.	1	Решать задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества», "массовая доля примесей"	1,4,5
19.Обобщение и закрепление изученного материала.	1	Решать задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»	1,4,5

20.Контрольная работа № 1 по теме "Математические расчеты в химии"	1	Решать задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества.	1,4,5
Раздел 3. Явления, происходящие с веществами.- 10ч			
21.Разделение смесей.	1	Определять способы разделения смесей.	1,5,8
22.Фильтрование.	1	Характеризовать способ фильтрования. Изготавливать бумажный фильтр и установку для фильтрования.	1,5
23.Адсорбция.	1	Объяснять, что такое адсорбция и адсорбенты	1,5
24.Дистилляция.	1	Объяснять, что такое дисстиляция, и какие смеси можно разделить с помощью этого способа.	1,5
25.Кристаллизация или выпаривание.	1	Объяснять понятия "Выпарная чаша". Выпаривание соли из раствора	1,5
26.Практическая работа № 4 "Очистка поваренной соли".	1	Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного языка и языка химии; делают выводы из результатов проведенных химических экспериментов	1,5,6,8
27.Химические реакции.	1	Уметь отделять химические реакции от физических явлений. Знать признаки химических реакций.	1,4,5
28.Признаки химических реакций	1	Уметь отделять химические реакции от физических явлений. Знать признаки химических реакций.	1,4,5
29.Обобщение и закрепление изученного материала.	1	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1,4,5
30.Контрольная работа № 2 по теме "Явления, происходящие с веществами".	1	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	1,5
Раздел 4. Рассказы по химии - 4 ч			
31.Рассказы об ученых.	1	Описывают основные этапы открытий в химии и ученых сделавших эти открытия.	2,3,5
32.Рассказы об элементах и веществах	1	Знают историю открытия, получения и значения основных химических веществ.	2,3,5
33.Рассказы о реакциях.	1	Знают историю открытия химических реакций.	2,3,5
34.Проектная деятельность по итогам домашнего эксперимента	1	Умение провести эксперимент в домашних условиях и объяснить его.	1,5,6

8 КЛАСС (68 ч)

Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Введение - 4ч.			
1. Предмет химии.	1	<p>Знать: определение важнейших понятий как, простые и сложные вещества, химический элемент, атом, молекула. различать понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент». Определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава. Знаки первых 20 химических элементов.</p> <p>Понимать и записывать химические формулы веществ. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.</p> <p>Уметь: отличать химические реакции от физических явлений. Использовать приобретённые знания для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека. Определять положение химического элемента в Периодической системе. называть химические элементы. Определять состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.</p>	1,4,5,8
2.Превращение веществ.	1		
3.Химическая символика.	1		
4.Химические формулы.	1		
Раздел 1. Атомы химических элементов - 9ч			
5.Атомы как форма существования химических элементов.	1	<p>знать: определение понятия «химический элемент», формулировку Периодического закона, определение таких понятий как «химическая связь», «ион», «ионная связь», определение металлической связи.</p> <p>Уметь: объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Объяснять физический смысл номера группы и периода, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева. Объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Характеризовать химические элементы (от Н до Са) на основе их положения в ПСХЭ и</p>	1,4,5,8
6.Электроны.	1		
7.Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов.	1		
8.Понятие об ионной связи.	1		

9.Ковалентная неполярная химическая связь.	1	особенностей строения их атомов. Определять типы химических связей в соединениях. Знать/понимать - <i>химическое понятие</i> : ион,	
10.Ковалентная полярная связь.	1	ионная химическая связь. Уметь - <i>определять</i> ионную связь в химических соединениях. Знать/понимать - <i>химические понятия</i> : «химическая связь»,	
11.Понятие о металлической связи.	1	«ковалентная связь» «ковалентная неполярная связь» Уметь - <i>определять</i> ковалентную связь в	
12.Обобщение и систематизация знаний по теме "Атомы химических элементов".	1	соединениях. Знать/понимать - <i>химические понятия</i> : ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь, электроотрицательность.	
13.Контрольная работа № 1 по теме "Атомы химических элементов".	1	Уметь - <i>определять</i> ковалентную связь в соединениях.	
Раздел 2. Простые вещества - бч.			
14.Важнейшие простые вещества- металлы.	1	Уметь: - <i>характеризовать:</i> связь между строением и свойствами металлов - <i>использовать</i> приобретенные знания для критической оценки информации о металлах, используемых в быту Уметь - <i>характеризовать:</i> положение металлов в периодической системе; строение атомов металлов.	1,4,4
15.Важнейшие простые вещества- неметаллы.	1	Объяснять строение атомов неметаллов, физические свойства неметаллов- простых веществ. Уметь характеризовать положение неметаллов в Периодической системе, объяснять аллотропию неметаллов на примере модификаций кислорода, фосфора, углерода. Уметь объяснять относительность понятий: «металлические» и «неметаллические» свойства.	1,4,5
16.Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	Знать/понимать - <i>химические понятия</i> : моль, молярная масса, постоянная Авогадро Уметь - производить расчеты количества вещества, молярной массы, молярного объема газов, постоянной Авогадро	1,4,5,
17.Молярный объём газообразных веществ.	1	Уметь вычислять молярные массы веществ по их хим. формулам, количество вещества, объем или массу по количеству вещества,	1,4,5

		объему или массе реагентов или продуктов реакции(П).	
18.Расчеты с использованием понятий "количество вещества".	1	Знать: - понятия «доля», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля»; схемы взаимосвязей физических величин с использованием понятия «доля».	1,4,5
19.Обобщение и систематизация знаний по теме "Простые вещества".	1	Уметь производить расчеты количества вещества, молярной массы, молярного объема газов	
Раздел 3. Соединения химических элементов- 13 ч.			
20.Степень окисления.	1	Знать: - определение степени окисления; - название некоторых бинарных соединений (хлоридов, сульфидов, нитридов и др.) Знать и использовать алгоритм составления формул бинарных веществ.	1,4,5,8
21.Составление формул бинарных соединений.	1	Уметь: - находить степени окисления по формуле вещества и составлять формулы бинарных соединений по степени окисления	
22.Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды.	1	Называть бинарные соединения, составлять формулы бинарных соединений, производить расчеты по формулам. Различать формулы оксидов металлов и неметаллов	1,4,5
23.Основания их состав и названия.	1	Знать: - определение оснований , их номенклатуру; свойства важнейших щелочей, их использование и правила безопасности при работе с ними. Уметь:- составлять формулы оснований по степени окисления, давать названия и классификацию, - качественно определять растворы щелочей	1,4,5,8
24.Кислоты, их состав и названия.	1	Знать: - определение кислот, их номенклатуру и классификацию; понятие «основность»; Уметь:- давать характеристику по предложенному плану; составлять химические формулы кислот по соответствующим кислотным оксидам; качественно определять растворы кислот	1,4,5,8
25.Соли как производные кислот и оснований.	1	Знать: - определение солей, их номенклатуру и классификацию; Уметь: - составлять химические формулы солей, пользуясь таблицей растворимости; давать названия солям по соответствующим кислотным остаткам; классифицировать сложные вещества по их принадлежности к различным классам.	1,4,5,8

26.Аморфные и кристаллические вещества.	1	Знать: - особенности трёх агрегатных состояний веществ; типы кристаллических решёток и влияния их структуры на физические свойства веществ, закон постоянства состава веществ. Понимать:- различие аморфной и кристаллической структуры веществ. Уметь: - характеризовать и предсказывать свойства веществ, по структуре и типу строения	1,2,4,5,
27.Чистые вещества и смеси.	1	Понимать:- различие чистых веществ и смесей; зависимость способов разделения смесей от физических свойств их компонентов. Знать: - основные способы разделения различных типов смесей. Уметь: - верно определять способ разделения предложенной смеси	1,4,5,8
28.Массовая и объёмная доли компонента смеси.	1	Знать: - понятия «доля», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля»; схемы взаимосвязей физических величин с использованием понятия «доля». Уметь: производить расчёты	1,4,5
29.Расчеты, связанные с использованием понятия "доля".	1		
30.Проверочная работа по теме "Соединения химических элементов".	1	Знать - основные понятия по изученной теме. Уметь анализировать полученную информацию, делать правильный выбор.	1,4,5
31.Обобщение и систематизация знаний по теме "Соединения химических элементов".	1	Уметь - обобщить и закрепить полученную информацию, подготовка к контрольной работе.	1,4,5
32.Контрольная работа № 2 по теме"Соединения химических элементов".	1	Контроль и учёт знаний по изученной теме.	1,4,5
Раздел 4. Изменения, происходящие с веществами.-12ч			
33.Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом.	1	Знать: - сущность физических явлений, связанных с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе. Уметь: - приводить и объяснять примеры физических явлений	1,4,5
34.Явления, связанные с изменением состава вещества, химические реакции.	1	Знать: - сущность химических явлений в отличии от физических; - классификацию химических реакций по тепловому эффекту процесса; - условия начала химического процесса. Уметь: описывать условия и признаки различных химических процессов; объяснять демонстрируемые процессы, различать физические и химические явления.	1,4,5,8

35.Химические уравнения.	1	Знать/понимать -химические понятия: химическая реакция, классификация реакций (экзотермические и эндотермические реакции). Знать/понимать -закон сохранения массы веществ Уметь - <i>составлять</i> : уравнения химических реакций.	1,4,5
36.Расчеты по химическим уравнениям.	1	Знать: - понятия «доля», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля»; схемы взаимосвязей физических величин с использованием понятия «доля».	1,4,5
37.Расчеты с использованием понятия "доля".	1	Уметь - <i>вычислять</i> : количество вещества, массу или объем по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции, производить вычисления по термохимическому уравнению.	
38.Реакции разложения.	1	Знать: - определения реакции соединения и разложения Понимать различие реакции соединения и разложения. Иметь представление об обратимости химических процессов, каталитических и некаталитических процессах	1,4,5
39.Реакции соединения.	1	Уметь: составлять и записывать уравнения реакций соединения по предложенным схемам, производить по ним расчёты.	
40.Реакции замещения.	1	Знать: - определение реакции замещения(P); - отличие реакции замещения от реакций разложения и соединения Уметь: составлять уравнения реакций замещения по предложенным схемам; - производить расчёты по уравнения реакций замещения	1,4,5
41.Реакции обмена.	1	Знать: - определение реакции обмена, их отличие от других типов реакций; - классификацию химических реакций по разным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, поглощению или выделению энергии; - особенности реакции нейтрализации как частный случай реакций обмена. Уметь: составлять уравнения реакций обмена по предложенным схемам;	1,4,5
42.Типы химических реакций на примере свойств воды.	1	Уметь - <i>характеризовать</i> : химические свойства воды <i>составлять</i> : уравнения химических реакций характеризующих химические свойства воды и определять их тип.	1,4,5

43.Обобщение и систематизация знаний по теме "Изменения, происходящие с веществами".	1	Уметь приводить вычисление по химическим уравнениям массы, количества вещества, объема по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. Вычисление по химическим уравнениям массы, количества вещества, объема продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.	1,4,5
44.Контрольная работа № 3 по теме"Изменения, происходящие с веществами".	1	Контроль и учёт знаний по изученной теме.	1,4,5
Раздел 5. Практикум 1."Простейшие операции с веществом -3ч.			
45.Практическая работа № 1. "Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами".	1	Знать: - об основных правилах работы и безопасности в школьной лаборатории; Уметь: - пользоваться основной лабораторной посудой и оборудованием - характеризовать физ. и хим. явления при нагревании Уметь: - формулировать цель и правила работы; - строго следовать инструкции; - фиксировать наблюдения в процессе эксперимента, последовательно описывая все действия.	1,4,5,6
46.Практическая работа № 2 "Признаки химических реакций"	1	Уметь объяснять наблюдаемые явления, применять полученные знания на практике.	1,4,5,6
47.Практическая работа № 3. "Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе".	1	Уметь: - выполнять важнейшие лабораторные операции: взвешивание, отбор проб твердых и жидких веществ; - готовить растворы заданной концентрации. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации	1,4,5,6
Раздел 6. "Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов"- 18 ч.			
48.Растворение как физико-химический процесс.	1	Иметь представление: - о растворах и растворении с точки зрения физико-химической теории; - о гидратах и кристаллогидратах как продуктах взаимодействия растворённого вещества и растворителя. Знать: - классификацию растворов и их определения. Уметь: - пользуясь таблицей растворимости, давать классификацию веществ по растворимости	1,2,4,5

49.Понятие об электролитической диссоциации.	1	<p>Знать: - определение процесса диссоциации, электролитов и неэлектролитов, степени диссоциации.</p> <p>Понимать - механизм диссоциации веществ с разным типом связи.</p> <p>Иметь представление: о сильных электролитах, слабых электролитах, процессах гидратации, ионизации и ассоциации.</p> <p>Уметь: классифицировать вещества по степени диссоциации, используя таблицу растворимости.</p>	1,2,4,5,7
50.Ионные уравнения реакции.	1	<p>Знать: - определение и сущность ионных уравнений реакций, реакций нейтрализации - отличие ионных реакций от молекулярных; алгоритм составления ионных уравнений.</p> <p>Понимать особенности процессов, идущих «до конца» и условия их протекания. Уметь: - составлять ионные уравнения по молекулярным и полные ионные и молекулярные уравнения по сокращённым ионным</p>	1,4,5
51.Кислоты, их классификация.	1	<p>Знать: - определение кислот и оснований с точки зрения ТЭД;</p> <p>- схему общих химических свойств кислот и оснований, обусловленных наличием катиона водорода и гидроксогрупп.</p>	1,4,5
52.Химические свойства кислот	1	<p>Уметь: - классифицировать кислоты и основания по разным признакам;</p> <p>- использовать таблицу растворимости для характеристики химических свойств кислот и оснований;</p>	
53.Основания, их классификация.	1	<p>- пользоваться рядом напряжения металлов.</p> <p>Иметь представление о «кислой среде» и «щелочной среде» растворов</p>	
54.Химические свойства оснований.	1		
55.Соли, их диссоциация и свойства в свете ТЭД.	1	<p>Узнавать и называть соли. Характеризовать их хим. свойства.</p> <p>Знать определение солей как электролитов, их диссоциацию.</p>	1,4,5
56.Химические свойства солей.	1	<p>Уметь объяснять и записывать уравнения реакций химических свойств солей в молекулярном и ионном виде.</p>	
57.Обобщение сведений об оксидах, их классификация.	1	<p>Знать: классификацию оксидов</p> <p>Уметь: составлять уравнения реакций, характеризующие хим. свойства основных и кислотных оксидов.</p>	1,4,5
58.Химические свойства оксидов.	1	<p>Узнавать и называть кислотные и основные оксиды. Характеризовать их хим. свойства</p>	

59.Генетические ряды металла и неметалла.	1	Уметь:- осуществлять переходы в генетических рядах металлов и неметаллов с помощью уравнений реакций	1,4,5
60.Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1	Уметь:- производить расчеты по уравнениям реакций, характеризовать свойства основных классов соединений, осуществлять переходы в генетических рядах с помощью уравнений реакций	
61.Окислительно-восстановительные реакции.	1	Знать: - сущность и определение окислительно-восстановительных реакций; - понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;	1,4,5
62.Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	1	- алгоритм составления ОВР методом электронного баланса. Уметь: - определять степень окисления по химическим формулам;	
63.Проверочная работа по теме "Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов".	1	Уметь:- характеризовать свойства простых веществ металлов и неметаллов, а также кислот и солей в свете ОВР Уметь: - определять: степень окисления элемента в соединении, тип химической реакции по изменению степени окисления химических элементов, расставлять коэффициенты в окислительно – восстановительных реакциях методом электронного баланса.	1,4,5
64.Обобщение и систематизация знаний по теме "Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов".	1	Уметь: пользоваться таблицей растворимости. Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей. Составлять уравнения реакций ионного обмена, понимать их сущность. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот, оснований, оксидов и солей в молекулярном и ионном виде. Составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений в молекулярном и ионном виде. Определять окислители и восстановители, отличать окислитель – восстановительные реакции от других типов реакций, расставлять коэффициенты в окислительно – восстановительных реакциях методом электронного баланса	1,4,5
65.Контрольная работа № 4 по теме "Растворение. Растворы. Свойства растворов	1	Контроль и учёт знаний по изученной теме.	1,4,5

электролитов".			
Раздел 7. Практикум № 2. "Свойства растворов электролитов" - 2ч			
66.Практическая работа № 4 "Ионные реакции"	1	Знать: - определение и сущность ионных уравнений реакций, реакций нейтрализации - отличие ионных реакций от молекулярных; алгоритм составления ионных уравнений	1,4,5,6
67.Практическая работа № 5 "Решение экспериментальных задач".	1	Знать и понимать важнейшие хим. понятия и законы химии:: :атом, хим. элемент, вещество, пер. закон и пер. система	1,4,5,6
Проектная деятельность -1ч			
68.Проектная деятельность учащихся.	1	Знать:- роль качественных реакций при определении и исследовании веществ применяемых в сельском хозяйстве. Знать и понимать Закон сохранения вещества и движения ПСХЭ	1,2,5,7,8

9 КЛАСС (68 ч)

Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.- 11 ч			
1.Характеристика элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.	1	Характеризовать химические элементы 1-3 периодов по их положению в Периодической системе. Знать/понимать: — <i>химические понятия:</i> вещество, классификация веществ. Уметь: — <i>называть:</i> соединения изученных классов; — <i>характеризовать:</i> — <i>определять:</i> принадлежность веществ к определённому классу соединений; — <i>составлять:</i> схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.	1,2,4,5
2.Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД.	1	Уметь - характеризовать химические свойства кислот, солей и оснований в свете ТЭД и описывать ионными уравнениями Уметь - составлять: полные и сокращенные	1,4,5

		уравнения реакций обмена. Обращаться с химической посудой, растворами кислот и щелочей.	
3.Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете окисления-восстановления.	1	Характеризовать окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель. Отличать этот тип реакций от реакций обмена. Записывать уравнения ОВР с помощью электронного баланса.	1,4,5
4.Понятие о переходных элементах.	1	Объяснять , что такое амфотерные соединения. Наблюдать и описывать реакции между веществами. Характеризовать двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов.	1,4,5
5.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1	Знать/понимать: — <i>химические понятия:</i> химический элемент, атом; — <i>основные законы химии:</i> Периодический закон. Уметь: — <i>называть:</i> химические элементы по их символам; — <i>объяснять:</i> физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп.	1,2,3,5
6.Химическая организация живой и неживой природы.	1	Характеризовать роль химических элементов в живой и неживой природе. Классифицировать химические элементы на макро и микро элементы.	1,5,8
7.Обобщение сведений о химических реакциях.	1	Объяснять , что такое химическая реакция. Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Составлять молекулярные, полные ионные и сокращенные уравнения реакций.	1,4,5
8.Понятие о скорости химической реакции.	1	Объяснять , что такое скорость химической реакции. Устанавливать причинно-следственные связи влияния некоторых факторов на скорость химических реакций.	1,4,5,6
9.Катализаторы и катализ.	1	Объяснять , что такое катализатор. Наблюдать и описывать реакции между веществами. Самостоятельно проводить опыты, подтверждающие влияние катализаторов на скорость химической реакции.	1,4,5
10.Обобщение и систематизация знаний	1	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.	1,4,5

по теме "Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева"		Корректировать свои знания в соответствии с планируемыми результатами. Получать химическую информацию из различных источников.	
11.Контрольная работа № 1 по теме "Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева".	1	Контроль и учёт знаний по изученной теме.	1,4,5
Раздел 2. Металлы- 14ч			
12.Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1	Уметь: — <i>характеризовать:</i> положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; Различать формы существования металлов: элементы или простые вещества. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки металлов-простых веществ и соединений.	1,4,5,7
13.Химические свойства металлов.	1	Уметь: — <i>характеризовать:</i> химические свойства металлов; общие физические свойства металлов; связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).	1,4,5,6
14.Коррозия металлов и способы борьбы с ней.	1	Объяснять , что такое коррозия. Различать химическую и электрохимическую коррозию. Иллюстрировать понятия "коррозия", "химическая коррозия", "электрохимическая коррозия" примерами. Характеризовать способы защиты металлов	1,2,5,6,7,8

		от коррозии.	
15.Металлы в природе. Общие способы их получения.	1	Знать/понимать: — <i>химические понятия:</i> окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — <i>составлять:</i> уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием.	1,4,5,6
16.Общая характеристика щелочных металлов.	1	Уметь: — <i>называть:</i> соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); — <i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов; — <i>характеризовать:</i> щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни:</i> NaCl – консервант пищевых продуктов.	1,4,5
17.Важнейшие соединения щелочных металлов.	1		
18.Общая характеристика элементов главной подгруппы 2 группы.	1	Уметь: — <i>называть:</i> соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); — <i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств щелочноземельных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочноземельных металлов; — <i>характеризовать:</i> щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочноземельных металлов; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства	1,4,5
19.Важнейшие соединения щелочноземельных металлов.	1		

		щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов.	
20.Алюминий.	1	<p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> соединения алюминия по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства алюминия;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.</p>	1,4,5,8
21.Соединения алюминия.	1	<p>Объяснять двойственный характер оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Устанавливать зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств.</p>	1,4,5,7
22.Железо.	1	<p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> соединения железа по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> особенности строения атома железа по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III); области применения железа;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III).</p>	1,4,5,7
23.Генетические ряды Fe ²⁺ и Fe ³⁺ .	1		
24.Обобщение и систематизация знаний по теме "Металлы".	1	<p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p>Корректировать свои знания в соответствии с планируемыми результатами.</p> <p>Получать химическую информацию из различных источников</p>	1,4,5
25.Контрольная работа № 2 по теме "Металлы".	1	Контроль и учёт знаний по изученной теме.	1,4,5
Раздел 3. Практикум "Свойства металлов и их соединений" - 1ч			
26.Практическая работа № 1. "Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов".	1	<p>Уметь:</p> <p>— <i>характеризовать:</i> химические свойства металлов и их соединений;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений;</p> <p>— <i>обращаться:</i></p>	1,5,6

		с химической посудой и лабораторным оборудованием; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами.	
Раздел 4. Неметаллы - 25ч			
27.Общая характеристика неметаллов.	1	Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> знаки химических элементов-неметаллов. Уметь: — <i>называть:</i> химические элементы-неметаллы по их символам; — <i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп; — <i>характеризовать:</i> неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; особенности строения атомов неметаллов; связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых веществ; — <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях неметаллов.	1,4,5
28.Водород.	1	Знать/понимать: — <i>химические понятия:</i> химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — <i>объяснять:</i> двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; — <i>характеризовать:</i> физические свойства водорода; химические свойства водорода в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода; — <i>распознавать опытным путём:</i> водород среди других газов; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и</i>	1,4,5,7

		<i>повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с водородом.	
29.Вода. Строение молекулы.	1	Характеризовать состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и области применения воды. Составлять молекулярные, ионные, отражающие химические свойства воды. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решетки воды, её химическими и физическими свойствами.	1,4,5,8
30.Общая характеристика галогенов.	1	Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов. Уметь: — <i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы; — <i>характеризовать:</i> особенности строения атомов галогенов; физические и химические свойства галогенов; взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов; — <i>определять:</i> степень окисления галогенов в соединениях; тип химической связи в соединениях галогенов; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с хлором.	1,4,5,8
31.Основные соединения галогенов, их свойства.	1	Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот. Уметь: — <i>называть:</i> соединения галогенов по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i> химические свойства соляной кислоты; — <i>составлять:</i> химические формулы галогеноводородов и галогенидов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов; — <i>распознавать опытным путём:</i>	1,3,4,5,6

		<p>соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов;</p> <p>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли.</p>	
32.Сера.	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— химическую символику: формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI).</p> <p>Уметь:</p> <p>— объяснять: строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы;</p> <p>— характеризовать: физические свойства серы; химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— определять: тип химической связи в соединениях серы; степень окисления атома серы в соединениях;</p> <p>— составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы;</p> <p>— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути).</p>	1,4,5,6,7
33.Оксиды серы(4) и (6), их получение, свойства и применение.	1	<p>— называть: оксиды серы по их химическим формулам;</p> <p>— характеризовать: физические свойства оксидов серы; химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов);</p> <p>— определять: принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам; степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах;</p> <p>— составлять: уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами;</p>	1,4,5,6,7,8

		<p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).</p>	
34.Серная кислота и её соли, их применение в народном хозяйстве.	1	<p>Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулу серной кислоты. Уметь: — <i>называть:</i> серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i> физические свойства концентрированной серной кислоты; химические свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей; — <i>определять:</i> принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления серы в серной кислоте и в сульфатах; — <i>составлять:</i> химические формулы сульфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью); — <i>распознавать опытным путём:</i> серную кислоту среди растворов веществ других классов; сульфат-ион среди других ионов; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с концентрированной серной кислотой (растворение).</p>	1,4,5,6,7,8
35.Кислород.	1	<p>Знать/понимать: — <i>химические понятия:</i> химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — <i>объяснять:</i> строение атома кислорода по</p>	1,4,5,6,7,8

		<p>его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;</p> <p>— характеризовать: физические свойства кислорода;</p> <p>химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами;</p> <p>— определять: тип химической связи в молекуле кислорода и в оксидах; степень окисления атома кислорода в соединениях;</p> <p>— составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода;</p> <p>— распознавать опытным путём: кислород среди других газов;</p> <p>— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с кислородом (условия горения и способы его прекращения).</p>	
36.Азот.	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p>Уметь:</p> <p>— объяснять: строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>— характеризовать: физические свойства азота; химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— определять: тип химической связи в молекуле азота и в его соединениях;</p> <p>степень окисления атома азота в соединениях;</p> <p>— составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота.</p>	1,4,5,7,8
37.Аммиак.	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— химическую символику: формулу аммиака.</p> <p>Уметь:</p> <p>— называть: аммиак по его химической формуле;</p>	1,5,6,8

		<p>— характеризовать: физические и химические свойства аммиака;</p> <p>— определять: тип химической связи в молекуле аммиака; валентность и степень окисления атома азота в аммиаке;</p> <p>— составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кислотами и кислородом);</p> <p>— распознавать опытным путём: аммиак среди других газов;</p> <p>— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт).</p>	
38.Соли аммония, их свойства и применение.	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— химические понятия: катион аммония.</p> <p>Уметь:</p> <p>— называть: соли аммония по их химическим формулам;</p> <p>— характеризовать: химические свойства солей аммония;</p> <p>— определять: принадлежность солей аммония к определённому классу соединений; тип химической связи в солях аммония;</p> <p>— составлять: химические формулы солей аммония; уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония.</p>	1,4,5,6,8
39.Оксиды азота (2) и (4).	1	Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота.	1,5,6,8
40.Азотная кислота, её свойства и применение.	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— химическую символику: формулу азотной кислоты.</p> <p>Уметь:</p> <p>— характеризовать: физические свойства азотной кислоты; химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение азотной кислоты;</p> <p>— определять: принадлежность азотной кислоты к соответствующему классу неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в</p>	1,4,5,8

		<p>азотной кислоте;</p> <p>— составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью);</p> <p>— распознавать опытным путём: азотную кислоту среди растворов веществ других классов;</p> <p>— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с концентрированной азотной кислотой.</p> <p>— называть: соли азотной кислоты по их химическим формулам;</p> <p>— характеризовать: химические свойства солей азотной кислоты (разложение при нагревании);</p> <p>— составлять: химические формулы нитратов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов;</p> <p>— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о нитратах (проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции).</p>	
41.Фосфор.	1	<p>Уметь:</p> <p>— объяснять: строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;</p> <p>— характеризовать: химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— определять: тип химической связи в соединениях фосфора; степень окисления атома фосфора в соединениях;</p> <p>— составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора.</p>	1,4,5,8
42.Основные соединения фосфора.	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— химическую символику:</p>	1,4,5,8

		<p>формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> химические свойства оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение фосфатов;</p> <p>— <i>определять:</i> принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте и в фосфатах;</p> <p>— <i>составлять:</i> химические формулы фосфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного кислотного оксида; уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты.</p>	
43.Углерод.	1	<p>Уметь:</p> <p>— <i>объяснять:</i> строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях углерода; степень окисления атома углерода в соединениях;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода.</p>	1,4,5,8
44.Оксиды углерода (2) и (4), их свойства и применение.	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV).</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i></p>	1,4,5,8

		<p>оксиды углерода по их химическим формулам; — характеризовать: физические свойства оксидов углерода; химические свойства оксида углерода (IV) (как типичного кислотного оксида); — определять: принадлежность оксидов углерода к определённому классу соединений; степень окисления атома углерода и тип химической связи в оксидах; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида углерода (IV); — распознавать опытным путём: углекислый газ среди других газов; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с оксидом углерода (II).</p>	
45.Карбонаты.	1	<p>Знать/понимать: — химическую символику: формулу угольной кислоты. Уметь: — называть: соли угольной кислоты по их химическим формулам; — характеризовать: химические свойства угольной кислоты; народнохозяйственное значение карбонатов; — определять: принадлежность угольной кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления углерода в угольной кислоте; — составлять: химические формулы карбонатов и гидрокарбонатов; уравнения химических реакций превращения карбонатов в гидрокарбонаты и наоборот; — распознавать опытным путём: карбонат-ион среди других ионов.</p>	1,4,5,7,8
46.Кремний.	1	<p>Знать/понимать: — химическую символику: формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты. Уметь: — называть: оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам;</p>	1,4,5,8
47.Оксид кремния(4), его природные разновидности.	1		
48.Понятие о силикатной промышленности.	1		

		<p>— характеризовать: химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение силикатов;</p> <p>— определять: принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах;</p> <p>— составлять: химические формулы силикатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.</p>	
49.Проверочная работа по теме "Неметаллы"	1	Проверка и отработка знаний по изученной теме. Подготовка к ОГЭ.	1,4,5
50.Обобщение и систематизация знаний по теме "Неметаллы".	1	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемыми результатами. Получать химическую информацию из различных источников	1,4,5
51.Контрольная работа № 3 по теме "Неметаллы".	1	Контроль и систематизация знаний по изученной теме.	1,4,5
Раздел 5. Практикум "Свойства соединений неметаллов"-3ч			
52.Практическая работа № 2 "Решение экспериментальных задач по теме "Подгруппа кислорода"	1	<p>Уметь:</p> <p>— характеризовать: химические свойства соединений галогенов</p> <p>-- составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений галогенов;</p> <p>— обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.</p>	1,5,6,8
53.Практическая работа № 3 "Решение экспериментальных задач по теме "Подгруппы азота и углерода"	1	<p>Уметь:</p> <p>— характеризовать: химические свойства соединений серы;</p> <p>-- составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы;</p> <p>— обращаться: с химической посудой и лабораторным</p>	1,5,6,8

		оборудованием; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами.	
54.Практическая работа № 4 "Получение, собирание и распознавание газов".	1	Уметь: — <i>характеризовать:</i> способы получения, собирания и распознавания важнейших газов; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций получения газов; — <i>обращаться:</i> с химической посудой и лабораторным оборудованием; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами.	1,5,6,8
Раздел 6. Краткие сведения об органических соединениях - 4ч.			
55.Углеводороды.	1	Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы метана и этана. Уметь: — <i>называть:</i> метан и этан по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами метана и этана; химические свойства метана (горение), этана (горение и дегидрирование); — <i>определять:</i> принадлежность метана и этана к предельным углеводородам; — <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства метана и этана (горение, дегидрирование); — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с метаном (природным газом).	1,2,4,5,6,8
56.Кислородсодержащие органические соединения.	1	Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы метанола, этанола и глицерина. Уметь: — <i>называть:</i> спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i> связь между составом и свойствами спиртов;	1,2,4,5,6,8

		<p>химические свойства метанола и этанола (горение);</p> <p>— определять: принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу спиртов;</p> <p>— составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства метанола и этанола (горение);</p> <p>— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о метаноле и этаноле.</p>	
57.Представители класса карбоновых кислот.	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— химическую символику: формулы уксусной и стеариновой кислот.</p> <p>Уметь:</p> <p>— называть: уксусную и стеариновую кислоту по их химическим формулам;</p> <p>— характеризовать: связь между составом, строением и свойствами кислот; химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);</p> <p>— определять: принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений;</p> <p>— составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);</p> <p>— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с уксусной кислотой.</p>	1,2,4,5,6,8
58.Азотсодержащие органические соединения.	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— химическую символику: формулы аминов и аминокислот.</p> <p>Уметь:</p> <p>— называть: амины и аминокислоты по их химическим формулам;</p> <p>— характеризовать: связь между составом, строением и свойствами аминокислот; химические свойства глицина (общие с другими кислотами);</p> <p>— определять: принадлежность аминов, аминокислот и</p>	1,2,4,5,6,8

		<p>белков к определённому классу органических соединений;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства аминокислот)</p>	
<p>Раздел 7. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ.-10ч</p>			
<p>59.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p>	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химические понятия:</i> химический элемент, атом;</p> <p>— <i>основные законы химии:</i> Периодический закон.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> химические элементы по их символам;</p> <p>— <i>объяснять:</i> физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп</p>	1,4,5
<p>60.Виды химических связей и типы кристаллических решеток.</p>	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химические понятия:</i> атом, молекула, ион, химическая связь.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами веществ;</p> <p>— <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях.</p>	1,4,5
<p>61.Классификация химических реакций по различным признакам.</p>	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> уравнения химических реакций;</p> <p>— <i>химические понятия:</i> химическая реакция, классификация реакций.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>определять:</i> типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций.</p>	1,4,5
<p>62.Простые и сложные вещества.</p>	1	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> формулы химических веществ;</p> <p>— <i>химические понятия:</i> вещество, классификация веществ, электролит и неэлектролит, окислитель и восстановитель.</p> <p>Уметь:</p>	1,4,5

		<p>— называть: соединения изученных классов;</p> <p>— объяснять: сущность реакций ионного обмена;</p> <p>— характеризовать: химические свойства простых веществ и основных классов неорганических соединений;</p>	
63.Генетические ряды металла, неметалла и переходного элемента.	1	<p>— характеризовать: особенности строения атомов по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства металла, неметалла и переходного элемента.; области применения элементов и их соединений.;</p> <p>— составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III).</p>	1,4,5
64.Классы неорганических соединений.	1	Характеризовать общие, особенные и индивидуальные свойства оксидов, кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.	1,4,5
65.Общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.	1	Характеризовать окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель. Отличать этот тип реакций от реакций обмена. Записывать уравнения ОВР с помощью электронного баланса	1,4,5
66.Обобщение и систематизация знаний по теме "Обобщение знаний по химии за курс основной школы".	1	Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемыми результатами. Получать химическую информацию из различных источников	1,4,5
67.Итоговая контрольная работа.	1	Контроль и систематизация знаний по изученной теме.	1,4,5
68.Проектная деятельность учащихся.	1	Знать:- роль качественных реакций при определении и исследовании веществ применяемых в сельском хозяйстве. Знать и понимать Закон сохранения вещества и движения ПСХЭ.	1,2,3,5,8

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения
 учителей биологии, географии, химии
 МБОУ СОШ № 3
 от 26 августа 2021 года № 1
 _____ О.А. Оловяникова
 подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УР
 МБОУ СОШ № 3
 _____ С.П. Гамзатова
 27 августа 2021 года