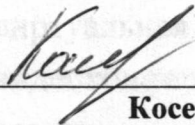


«Согласовано»

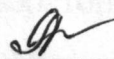
Руководитель МО ЕМЦ
МОУ «Краснояржская СОШ
№2»



Косенко И.В.
Протокол №5
от «25» июня 2020г.

«Согласовано»

Заместитель директора
МОУ «Краснояржская СОШ
№2»

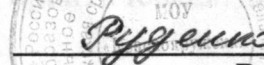


Сорокина Е.Г.

от «26» июня 2020г.

«Утверждаю»

Директор
МОУ «Краснояржская
СОШ №2»



Руденко С.А.

Приказ №160
от «28» августа 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету « ХИМИЯ»
основного общего уровня образования
для обучающихся 8-9 классов
срок реализации программы 2 года

Рабочая программа по предмету составлена на основе авторской программы основного общего образования «Химия. 8-11 класс» Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара, М.: «Вентана-Граф», 2016.

При реализации рабочей программы по технологии на уровне основного общего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются (Письмо МП от 19.03.2020 №2Д-39/04 Методические рекомендации п.5):

 **формы обучения:**

- виртуальная практическая работа (лабораторная, практическая, экскурсия)
- видеоконференции
- лекция
- беседа
- чат

 **технические средства обучения:**

- компьютер
- WEB-камера
- колонки
- принтер – сканер
- WEB-технологии

Оглавление.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета.	стр. 3
2. Содержание учебного предмета	стр. 8
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	стр.15

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия».

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития**:

- формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
- формирование творческого отношения к проблемам;
- подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями;
- развитие готовности к решению творческих задач, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.);
- формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Всемирной сети Интернет; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбирать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;
- умение свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;
- умение объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций, рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив;
- способность организовать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми

представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные способы решения задач;

выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности, на уроках и в доступной социальной практике;

способность оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей;

умение оценивать свою познавательно-трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

овладение сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;

понимание значимости различных видов профессиональной и общественной деятельности.

В области предметных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность научиться:

понимать значение научных знаний для адаптации человека в современном динамично изменяющемся и развивающемся мире, возможность разумного использования достижений науки и современных технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «кристаллическая решётка», «вещество», «простые и сложные вещества», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «степень окисления», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые химические эксперименты;

проводить химический эксперимент, обращаться с веществами, используемыми в экспериментальном познании химии и в повседневной жизни, в соответствии с правилами техники безопасности;

описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

классифицировать изученные объекты и явления;

овладевать предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства

неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

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

моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

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

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, содержащихся в инструкциях по применению лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева. Строение вещества

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, окси-

ды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция,
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и Периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*
- *описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*
- *применять знания о закономерностях Периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;*
- *развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.*

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных

- веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
 - выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
 - готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
 - определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
 - проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
- *приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.*

Многообразие веществ

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли; составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах; составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами 2 и 3 периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- *прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду*

простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

- *характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;*
- *приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;*
- *описывать химические и физические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;*
- *организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение*

2. Содержание учебного предмета

8класс

Введение

Химия и научно-технический прогресс. *История возникновения химии.* Предмет и задачи химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Раздел 1.

Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения

Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения

химии. Описание веществ. Химические элементы: их знаки и *сведения из истории открытия.* Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распространённых простых веществ. *Некоторые сведения о молекулярном и немоллекулярном строении веществ.* Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. *Классификация химических элементов и открытие периодического закона.* Система химических элементов Д.И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов по периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в периодической системе.

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

Тема 2. Химические реакции.

Законы сохранения массы и энергии

Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки и условия протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

Тема 3. Методы химии

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. *Анализ и синтез веществ – экспериментальные методы химии. Качественный и количественный анализ.* Понятие об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке. *Способы выражения закономерностей в химии (качественный, количественный, математический, графический).* *Химические опыты и измерения, их точность.*

Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и технике

Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосфер и космоса. Понятие о техносфере. Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Разделение смесей. Очистка веществ — фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация), экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения. Природные смеси- источник получения чистых веществ.

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. *Коэффициент растворимости.* Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, *молярная концентрация.* *Получение веществ с заданными свойствами. Химическая технология.*

Тема 5. Понятие о газах.

Воздух. Кислород. Горение

Понятие о газах. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов.

Кислород — химический элемент и простое вещество. *История открытия кислорода. Схема опытов Д. Пристли и А. Лавуазье.*

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. *Процессы горения и медленного окисления.* Применение кислорода. *Круговорот кислорода в природе.*

Тема 6. Основные классы неорганических соединений

Классификация неорганических соединений.

Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав, номенклатура. Состав, номенклатура солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Понятие об амфотерности. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами).

Генетическая связь неорганических соединений.

Раздел II.

Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории

Тема 7. Строение атома

Строение атома. Строение ядра. Изотопы. Химический элемент — определённый вид атома. *Состояние электронов в атоме.* Строение электронных оболочек атомов *s*-, *p*-элементов. *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Место элемента в периодической системе и *электронная структура атомов.* *Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Применение радиоактивных изотопов.*

Тема 8. Периодический закон и Периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов групп *A* и *переходных элементов* и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. *Относительная электроотрицательность элементов.* Характеристика химических

элементов на основе их положения в периодической системе. *Научное значение периодического закона.*

Тема 9. Строение вещества

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь. Ковалентная связь и механизм её образования. неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления.

Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки — атомов в свете теории, ионная, молекулярная и их характеристики.
Химическая организация веществ и её уровни.

Тема 10. Химические реакции в свете электронной теории

Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. *Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории.*

Тема 11. Водород — рождающий воду и энергию

Водород в космосе и на Земле. Ядерные реакции на Солнце. Водород — химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Промышленное получение водорода. Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования. Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физические и химические свойства воды. Изотопный состав воды. Тяжелая вода и особенности её свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение.

Тема 12. Галогены

Галогены — химические элементы и простые вещества. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Соляная кислота и её свойства. Хлориды — соли соляной кислоты. *Биологическое значение галогенов.*

9 класс

Раздел I.

Теоретические основы химии

Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания

Энергетика химических реакций. Энергия активации. Понятие о промежуточных активированных комплексах. Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Катализ и катализаторы. Обобщение сведений о гомогенном и гетерогенном катализе. Химическое равновесие, влияние различных факторов на смещение равновесия. Метод определения скорости химических реакций. Энергетика и пицца. Калорийность белков, жиров и углеводов.

Тема 2. Растворы.

Теория электролитической диссоциации

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

Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Идеи С.Аррениуса, Д.И.Менделеева, И.А.Каблукова и других ученых.

Электролиты и неэлектролиты.

Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с ионной и полярной ковалентной химической связью. Свойства ионов. *Кристаллогидраты.* Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. *Краткие сведения и неводных растворах.*

Основные положения теории растворов.

Сильные и слабые электролиты. *Степень диссоциации. Константа диссоциации.*

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. *Гидролиз солей. Химические реакции в свете трех теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электролитической диссоциации.*

Раздел II.

Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения

Тема 3. Общая характеристика неметаллов

Химические элементы-неметаллы. Распространение неметаллических элементов в природе. Положение элементов-неметаллов в периодической системе. *Неметаллические p-элементы.* Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Относительная электроотрицательность. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов.

Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

Химические свойства простых веществ-неметаллов.

Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

Высшие кислородные соединения неметаллов. *Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.*

Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители

Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода.

Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов — простых веществ. *Халькогениды, характер их водных растворов. Биологические функции халькогенов.* Кислород и озон. *Круговорот кислорода в природе.* Сера как простое вещество. Аллотропия серы. *Переход аллотропных форм друг в друга.* Химические свойства серы. Применение серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды. *Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека. Получение сероводорода в лаборатории.*

Кислородсодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. *Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV).* Сульфиты. *Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и её соли. Применение кислородсодержащих соединений серы (IV).*

Кислородсодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI), состав, строение,

свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.

Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы.

Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители

Общая характеристика элементов подгруппы азота. Свойства простых веществ элементов азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения. *История открытия и исследования элементов подгруппы азота.*

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота.

Аммиак. Строение, свойства, *водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона-аммония.* Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. *Составление уравнений реакции взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса.* Соли азотной кислоты — нитраты. *Качественные реакции на азотную кислоту и её соли.* Получение и применение азотной кислоты и её солей.

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат-ион. *Круговорот азота в природе.*

Тема 6. Подгруппа углерода

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты. *Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.*

Раздел III

Металлы

Тема 7. Общие свойства металлов

Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: *s-, p-, d- элементов.* *Значение энергии ионизации.*

Металлическая связь. Кристаллические решётки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. *Использование электрохимического ряда металлов при выполнении самостоятельных работ.* Общие сведения о сплавах.

Понятие коррозии металлов. *Коррозия металлов – общепланетарный геохимический процесс; виды коррозии – химическая и электрохимическая и способы защиты от неё.*

Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп

Металлы — элементы IA-, IIA-групп. Строение атомов химических элементов

IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щелочноземельных металлов. *Закономерности распространения щелочных и щелочноземельных металлов в природе, их получение.* Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения. *Роль металлов IA и IIA-групп в живой природе.*

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.

Металлы IVA-группы — р-элементы. *Свинец и олово: строение атомов, физико-химические свойства простых веществ, оксиды и гидроксиды олова и свинца. Исторический очерк о применении металлов. Токсичность свинца и его соединений, основные источники загрязнения ими окружающей среды.*

Железо, марганец, хром как представители металлов побочных подгрупп. *Строение атомов, свойства химических элементов.* Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), об их поведении в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа — Fe^{2+} , Fe^{3+} . *Качественные реакции на ионы железа.* Биологическая роль металлов.

Раздел IV.

Общие сведения об органических соединениях

Тема 9. Углеводороды

Соединения углерода – предмет самостоятельной науки – органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории А.М.Бутлерова в развитии той науки. Понятие о гомологии и изомерии. Классификация углеводородов.

Предельные углеводороды — алканы. *Электронное и пространственное строение предельных углеводородов (алканов). Изомерия и номенклатура предельных углеводородов.* Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации.

Непредельные углеводороды — алкены и алкины. *Электронное и пространственное строение алкенов и алкинов. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура.* Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен. Алкины, номенклатура, свойства.

Циклические углеводороды. Распространение углеводорода в природе. Природные источники углеводородов. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.

Тема 10. Кислородсодержащие органические соединения

Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Тема 11. Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки)

Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров.

и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

Раздел V.

Химия и жизнь

Тема 12. Человек в мире веществ

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека.

Химия и здоровье.

Минеральные удобрения на вашем участке.

Тема 13. Производство неорганических веществ и их применение

Понятие о химической технологии. *Взаимосвязь науки химии с химической технологией (значение учения о кинетике, катализе, энергетике химических реакций в химической технологии). Понятие о химико-технологическом процессе. Понятие о системном подходе к организации химического производства; необходимость взаимосвязи экономических, экологических, технологических требований. Химико-технологический процесс на примере производства серной кислоты контактным способом. Различные виды сырья для производства серной кислоты. Принципы химической технологии. Научные способы организации и оптимизации производства в современных условиях. Понятие о взаимосвязи: сырье-химико-технологический процесс-продукт.*

Понятие о металлургии. *Химико-технологические основы получения металлов из руд. Производство чугуна. Различные способы производства стали. Легированные стали. Проблема рационального использования сырья. Перспективные технологии получения металлов.*

Примерные объекты экскурсий

1. Музеи — краеведческие.
2. Химические лаборатории — образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования (учебные и научные), научно-исследовательских организаций.
3. Экскурсии в природу.

Примерные направления проектной деятельности обучающихся

1. Работа с различными источниками химической информации.
2. Аналитические обзоры информации по решению определённых научных, технологических, практических проблем.
3. Овладение основами химического анализа.
4. Овладение основами органического синтеза.

Тематическое планирование 8 класс

3 ч в неделю / 102 часа;

№ темы	Разделы и темы	Авторская программа	Рабочая программа
	Введение	3	3
	Раздел 1 Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения.	41	54
1.	Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения.	9	9
2.	Тема 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии.	6	6

3.	Тема 3. Методы химии.	2	3
4.	Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и технике.	6	9
5.	Тема 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение.	7	10
6.	Тема 6. Основные классы неорганических соединений.	11	17
Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории.		22	31
7.	Тема 7. Строение атома.	3	4
8.	Тема 8. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	3	4
9.	Тема 9. Строение вещества.	4	6
10.	Тема 10. Химические реакции в свете электронной теории.	4	6
11.	Тема 11. Водород — рождающий воду и энергию.	3	5
12.	Тема 12. Галогены.	5	9
Резерв		4	7
Итого		70ч	105ч

В авторскую программу внесены изменения:

Увеличено количество часов на 13ч в Разделе I, в Разделе II. на 12 часов.

Также увеличено количество резервного времени на 3 часа за счет выделения дополнительного часа в неделю на изучение химии.

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ урока	Наименование темы урока, раздела	Характеристика основной деятельности ученика
Введение 3 ч		
1.	История возникновения химии. Вводный инструктаж по ТБ.	Знать историю становления химии как науки, великих ученых-химиков, внесших вклад в развитие науки.
2.	Предмет и задачи химии.	Систематизировать представления о веществах, представления о значении химической науки в решении современных экологических проблем, знать предмет и задачи химии, правила поведения в кабинете, уметь отличать тела от веществ.
3.	Методы химии. Химический язык	Приобретать опыт использования различных методов изучения веществ, уметь объяснять значение химических терминов.

4.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 1. «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени».	Владеть навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, знание лабораторного оборудования и химической посуды, правил поведения и техники безопасности в кабинете химии.
Раздел 1 Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (54ч).		
Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (9 ч).		
5.	Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления.	Уметь описывать и характеризовать физические и химические явления, наблюдать и сравнивать свойства веществ, дифференцировать физические и химические явления.
6.	Атомы, молекулы, химические элементы. Формы существования элементов в природе.	Знать понятия «Атом». «Молекулы». «Химические элементы». «Изотоп». Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент».
7.	Химические элементы: их знаки и сведения из истории открытия.	Определять понятия «химический элемент», знание химических символов, их названия и произношения.
8.	Состав веществ. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава веществ.	Уметь сопоставлять простые и сложные вещества, извлекать информацию их химической формулы. Сравнить свойства веществ. Наблюдать свойства веществ.
9.	Некоторые сведения о молекулярном и немоллекулярном строении веществ.	Определять понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «сложное вещество», «свойства веществ». Уметь различать понятия: «Вещества молекулярного и немоллекулярного строения».
10.	Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса.	Уметь различать понятия «атом», «молекула». «химический элемент», моделировать строение молекул, находить относительную атомную массу.
11.	Классификация химических элементов и открытие периодического закона.	Уметь описывать П.С,Х.Э. Д.И. Менделеева, определять положения элементов в П.С.
12.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Понимать периодическую систему как естественнонаучную классификацию химических элементов. Уметь пользоваться периодической таблицей. Понимать структуры ПТ: периоды и группы, порядковый номер и относительная атомная масса.
13.	Относительная молекулярная масса. Массовая доля элемента в соединении.	Уметь вычислять Относительную молекулярную массу, массовые доли элементов в соединении, производить расчеты по химическим формулам
14.	Расчётные задачи.	Уметь вычислять относительную молекулярную массу веществ, молярную массу, массовую долю элемента по химической формуле.

15.	Валентность химических элементов.	Уметь определять валентность химических элементов. Уметь пользоваться ПСХЭ при определении валентности элемента.
16.	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	Уметь вычислять молярную массу и определять связь между числом структурных единиц в веществе и количеством вещества, понимать состав простейших соединений по их химическим формулам.
17.	Расчётные задачи.	Уметь определять массу вещества по известному количеству и количество по известной массе.
Тема 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (6 ч)		
18.	Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции.	Понимать сущность химических реакций, умение выявлять признаки химических реакций, знать понятия «тепловой эффект химической реакции».
19.	Закон сохранения массы и энергии.	Уметь находить массу одного из исходных веществ или продукта реакции, используя Закон сохранения массы веществ в химических реакциях.
20.	Уравнения химических реакций.	Уметь составлять простые уравнения химических реакций.
21.	Расчётные задачи.	Уметь составлять простые уравнения химических реакций
22.	Типы химических реакций.	Уметь классифицировать химические реакции по выбранному признаку.
23.	Обобщение знаний по темам «Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии».	Уметь составлять уравнения химических реакций и проводить расчеты по ним. Уметь решать химические задачи.
24.	Контрольная работа № 1 «Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии»	Знать основные понятия, изучаемые в данной теме. Уметь пользоваться ПСХЭ при определении валентности элемента. Уметь определять массу вещества по известному количеству и количество вещества по известной массе.
25.	Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии.	Уметь составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ.
Тема 3. Методы химии (3 ч)		
26.	Методы, связанные с изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Способы выражения закономер-	Знать понятие «метод», понимать особенности методов химии в сравнении с общенаучными.

27.	Анализ и синтез веществ - экспериментальные методы химии. Химические опыты и измерения, их точность.	Владеть понятиями «химический опыт», «измерение», «анализ», «синтез».
28.	Химический язык (термины, названия, знаки, формулы, уравнения). Понятие об индикаторах.	Понимать химический язык, уметь переводить информацию из одной формы представления в другую, способность предсказывать окраску индикаторов в различных средах. Уметь идентифицировать вещества с помощью индикаторов.
Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и технике (9 ч)		
29.	Вещества в природе: сведения о вещественном составе геосфер и космоса. Понятие о техносфере.	Знать элементного состав геосферы и космоса, понимать понятие «техносфера».
30.	Чистые вещества и смеси. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях.	Знать способы разделения различных смесей. Уметь разделять смеси.
31.	Разделение смесей: фильтрование, перегонка, выпаривание, экстрагирование, хроматография, возгонка. Природные смеси - источники получения чистых веществ.	Знать сущность понятий «смеси» и способы разделения смесей.
32.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 2 «Очистка веществ».	Знать методы очистки веществ. Уметь разделять смеси. Проводить очистку веществ отстаиванием, фильтрованием, выпариванием. Уметь описывать свойства веществ и смесей в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Уметь сравнивать чистые вещества и смеси.
33.	Растворы. Коэффициент растворимости.	Знать понятия «раствор, растворимость, коэффициент растворимости».
34.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 «Растворимость веществ».	Уметь проводить эксперимент, определять растворимость веществ, приобретение навыков обращения с лабораторным оборудованием.
35.	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация. Решение задач.	Уметь вычислять концентрацию растворов. (массовую долю растворенного вещества) по массе растворенного вещества и объему или массе растворителя

36.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 4 «Приготовление растворов с заданной концентрацией».	Уметь вычислять массу, объем, количество, растворенного вещества и растворителя по определенной концентрации раствора, приготавливать растворы заданной концентрации.
Тема 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (10 ч)		
37.	Получение веществ с заданными свойствами. Химическая технология.	Определять понятие «Химическая технология», уметь получать вещества с заданными свойствами.
38.	Законы Гей-Люссака и Авогадро. Решение задач: расчёты на основании газовых законов.	Уметь применять газовые законы Гей-Люссака и Авогадро, при проведении химических расчетов. Уметь определять соотношение объемов газов и их смесей в химических реакциях, находить относительную плотность газов по значениям их молекулярных масс, рассчитывать относительные молекулярные массы газообразных веществ по значению их относительной плотности.
39.	Воздух — смесь газов.	Знать состав воздуха, понятия « относительная плотность газов», « средняя относительная молекулярная масса», уметь использовать информацию о составе воздуха и относительной плотности газов для решения задач.
40.	Кислород — химический элемент и простое вещество. Получение кислорода.	Описывать химический элемент кислород как простое вещество, знать о методах получения кислорода в лаборатории.
41.	История открытия кислорода. Схемы опытов Д. Пристли и А. Лавуазье.	Знать истории открытия кислорода, отбирать необходимую информацию из разных источников. Готовить компьютерные презентации.
42.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 5 «Получение кислорода и изучение его свойств».	Уметь наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства вещества, применять полученные знания при проведении химического эксперимента, приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов.
43.	Химические свойства и применение кислорода.	Знать химических свойств кислорода, особенности горения веществ на воздухе и в чистом кислороде.
44.	Процессы горения и медленного окисления. Круговорот кислорода в природе.	Описывать свойства веществ. Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Готовить компьютерные презентации по теме.
45.	Обобщение знаний по темам «Вещества в окружающей нас природе и технике. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение».	Обобщать и систематизировать знания.

46.	Решение задач.	Уметь определять соотношение объемов газов и их смесей в химических реакциях, находить относительную плотность газов по значениям их молекулярных масс, рассчитывать относительные молекулярные массы газообразных веществ по значению их относительной плотности.
47.	Контрольная работа № 2 «Вещества в окружающей нас природе и технике»	Применять полученные знания. Знать понятия «чистое вещество», «смеси», «растворы». Знать методы очистки веществ и разделение смеси, свойств кислорода, методов его получения, применения. Знать состав воздуха. Уметь решать задачи с использованием газовых законов, химических формул, уравнений и понятия «массовая доля растворенного вещества».
Тема 6. Основные классы неорганических соединений (17 ч)		
48.	Оксиды и их состав, номенклатура, классификация. Понятие об амфотерности.	Знать классификацию и физические свойства оксидов, уметь отличать оксиды от других неорганических соединений, определять понятие «амфотерность».
49.	Основания — гидроксиды основных оксидов.	Знать понятия «гидроксиды» кислоты и основания, знание строения и свойств оснований, их классификации. Уметь составлять название оснований. Исследовать свойства изучаемых веществ, выявлять физические свойства изучаемых веществ. Уметь пользоваться таблицей растворимости.
50.	Кислоты: состав и номенклатура.	Знать строение, физические свойства и названия наиболее важных кислот, их классификацию.
51.	Соли: состав и номенклатура.	Характеризовать состав и свойства солей. Записывать уравнения реакций.
52.	Химические свойства оксидов.	Знать реакций оксидов с водой, кислотных оксидов с основными, кислотных оксидов с основаниями, основных оксидов с кислотами. Характеризовать состав и свойства оксидов. Записывать уравнения реакций.
53.	Химические свойства кислот.	Характеризовать состав и свойства кислот. Записывать уравнения реакций.
54.	Химические свойства кислот.	Характеризовать состав и свойства кислот. Записывать уравнения реакций.
55.	Получение оснований. Амфотерные гидроксиды.	Характеризовать состав и свойства оснований. Записывать уравнения реакций.
56.	Химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов.	Характеризовать состав и химические свойства амфотерных гидроксидов. Записывать уравнения реакций.
57.	Химические свойства солей.	Знать реакций солей. Уметь составлять уравнения химических реакций.
58.	Химические свойства солей.	Характеризовать состав и свойства солей. Записывать уравнения реакций.

59.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Уметь составлять генетические ряды и записывать соответствующие уравнения реакций.
60.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Уметь составлять генетические ряды и записывать соответствующие уравнения реакций.
61.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 6 «Исследование свойств оксидов, кислот, оснований».	Уметь наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
62.	Обобщение знаний о классах неорганических веществ	Уметь классифицировать изучаемые вещества, составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей; записывать уравнения химических реакций, решать задачи, устанавливать генетическую связь между классами неорганических веществ.
63.	Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений».	Применять полученные знания.
64.	Обобщение знаний о свойствах основных классов неорганических соединений.	Обобщать и систематизировать знания по теме.
Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории (31 ч).		
Тема 7. Строение атома (4 ч)		
65.	Состав и важнейшие характеристики атома.	Использовать межпредметные связи. Моделировать строение атома. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «изотоп», «массовое число», «относительная атомная масса».
66.	Изотопы. Химический элемент. Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Применение радиоактивных изотопов.	Знать понятие о химическом элементе на основе строения атома. Определять понятия «изотоп», «радиоактивность». Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.
67.	Строение электронных оболочек атомов. s-,p-элементы.	Определять понятия «порядковый номер», «электронная оболочка», «электронный слой», «орбиталь».
68.	Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.	Определять понятия «порядковый номер», «электронная оболочка», «электронный слой», «орбиталь» для переходных элементов.

Тема 8. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (4ч)		
69.	Свойства химических элементов и их периодические изменения.	Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп.
70.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения.
71.	Характеристика химических элементов по положению в периодической системе. Относительная электроотрицательность.	Описывать и характеризовать химический элемент по положению в Периодической системе.
72.	Характеристика переходных элементов. Научное значение периодического закона.	Уметь классифицировать изученные химические элементы и их соединения, сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма).
Тема 9. Строение вещества (6 ч)		
73.	Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны.	Определять понятие «валентные электроны».
74.	Ковалентная связь и её виды.	Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь». Уметь составлять схемы образования веществ.
75.	Ионная связь.	Обобщать понятие «ионная связь». Уметь составлять схемы образования веществ.
76.	Степень окисления.	Определять степень окисления элементов. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов.
77.	Кристаллическое строение вещества.	Обобщать понятия «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка». Уметь характеризовать свойства вещества, зная его кристаллическую решетку.
78.	Химическая организация веществ и её уровни.	Применять полученные знания.
Тема 10. Химические реакции в свете электронной теории (6ч)		

79.	Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции.	Обобщать понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».
80.	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	Расставлять коэффициенты методом электронного баланса.
81.	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	Расставлять коэффициенты методом электронного баланса.
82.	Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории.	Распознавать уравнения ОВР.
83.	Обобщение знаний по темам «Строение атома», «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Строение вещества», «Химические реакции в свете электронной теории».	Обобщать и систематизировать знания по теме.
84.	Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома. Периодический закон. Химические реакции в свете электронной теории».	Применять полученные знания.
Тема 11. Водород — рождающий воду и энергию (4 ч)		
85.	Водород — элемент и простое вещество. Водород в космосе и на Земле. Получение водорода. Химические свойства и применение водорода. Водород – экологически чистое топливо.	Учиться раскрывать причинно – следственную зависимость между простым веществом и способами его собирания.
86.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 7 «Получение водорода и изучение его свойств».	Уметь наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства изучаемых веществ в ходе химического эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
87.	Вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физические и химические свойства воды. Тяжелая вода и особенности её свойств.	Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением.

88.	Пероксид водорода: состав, строение, свойства, получение.	Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Отбирать необходимую информацию из разных источников.
89.	Пероксид водорода: состав, строение, свойства, получение.	Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Отбирать необходимую информацию из разных источников.
Тема 12. Галогены (7 ч)		
90.	Галогены — химические элементы и простые вещества.	Использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов. Отбирать необходимую информацию из разных источников.
91.	Физические и химические свойства галогенов.	Уметь использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов, наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства галогенов в ходе демонстрационного эксперимента, проводить несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; отбирать необходимую информацию из других источников.
92.	Физические и химические свойства галогенов.	Уметь использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов, наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства галогенов в ходе демонстрационного эксперимента, проводить несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; отбирать необходимую информацию из других источников.
93.	Хлороводород. Соляная кислота. Хлориды.	Уметь использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов, наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства галогенов в ходе демонстрационного эксперимента, проводить несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов.
94.	Биологическое значение галогенов.	Отбирать необходимую информацию из разных источников.
95.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 8 «Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».	Наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента Соблюдать правила техники безопасности.
96.	Обобщение знаний по темам «Водород — рождающий воду и энергию. Галогены».	Знать физические и химические свойства водорода и галогенов и их соединений.
97.	Итоговая контрольная работа.	Применять полученные знания.
98.	Обобщение знаний по курсу химии 8 класса.	Знать физические и химические свойства основных классов химических соединений.

99.	Резервный урок. Решение задач по теме «Законы сохранения массы и энергии».	Уметь решать задачи по теме.
100.	Резервный урок. Решение задач по теме «Растворы».	Уметь решать задачи по теме.
101.	Резервный урок. Обобщение по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».	Знать химические свойства основных классов неорганических соединений, уметь решать цепочки превращений.
102.	Резервный урок. Обобщение по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».	Знать химические свойства основных классов неорганических соединений, уметь решать цепочки превращений.
103.	Резервный урок. Решение задач: расчёты на основании газовых законов.	Уметь решать задачи по теме.
104.	Резервный урок. Повторение по теме «Окислительно-восстановительные реакции».	Уметь расставлять коэффициенты методом электронного баланса, определять окислитель, восстановитель.
105.	Резервный урок. Повторение по теме «Характеристика химических элементов по положению в периодической системе».	Уметь давать характеристику химическому элементу по положению в периодической системе по образцу.

Тематическое планирование 9 класс

3 ч в неделю / 102 часа;

№ темы	Разделы и темы	Авторская программа	Рабочая программа
Раздел I. Теоретические основы химии.		14	20
1.	Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания.	3	4
2.	Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации.	11	16
Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения		24	35
3.	Тема 3. Общая характеристика неметаллов.	3	4
4.	Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители.	7	10
5.	Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители.	6	8
6.	Тема 6. Подгруппа углерода.	8	13
Раздел III. Металлы.		12	19
7.	Тема 7. Общие свойства металлов.	4	6

8.	Тема 8. Металлы главных и побочных под- групп.	8	13
Раздел IV. Общие сведения об органических со- единениях.		9	13
9.	Тема 9. Углеводороды.	5	7
10.	Тема 10. Кислородсодержащие органические соединения.	2	3
11.	Тема 11. Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки).	2	3
Раздел V. Химия и жизнь.		7	9
12.	Тема 12. Человек в мире веществ.	4	5
13.	Тема 13. Производство неорганических ве- ществ и их применение	3	6
Резерв		4	4
Итого		70ч	102ч

В авторскую программу внесены изменения:

Увеличено часов в Разделе I на 6 часов, в Разделе II на 11 часов, в разделе III - на 7ч, Разделе IV - на 4ч, Разделе V – на 2 часа. Увеличение количества часов связано с выделением дополнительного часа в неделю на изучение предмета «Химия». Количество резервного времени полностью совпадает с авторской программой.

В течение учебного года возможны коррективы календарно-тематического планирования, связанные с объективными причинами.

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ урока	Наименование темы урока, раздела	Характеристика основной деятельности ученика
Раздел I. Теоретические основы химии(20ч) Тема 1.Химическиереакцииизакономерностиихпротекания (4 ч)		
1.	Скорость химической реакции. Энергетика химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Вводный инструктаж по ТБ.	Использовать внутри- и межпредметные связи. Определять понятия «скорость реакции», «тепловой эффект», «термохимическое уравнение», « экзо и эндотермические реакции», «эффективные соударения», «энергия активации».

2.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 1 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».	Уметь наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства изучаемых веществ в ходе химического эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
3.	Понятие о химическом равновесии. Влияние различных факторов на смещение равновесия.	Определять понятия «гомогенная система», «гетерогенная система», химическое равновесие».
4.	Расчётные задачи.	Использовать алгоритмы при решении задач. 1.Выполнять расчёты по термохимическим уравнениям. Вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению. Вычисление скорости химической реакции по графику её протекания.
Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации (16ч)		
5.	Понятие о растворах. Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Вещества электролиты и неэлектролиты.	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».
6.	Дипольное строение молекулы воды. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью.	Различать понятия «ион».
7.	Механизм диссоциации веществ с полярной ковалентной связью.	Обобщать понятия «катион», «анион».
8.	Основные положения теории растворов. Сильные и слабые электролиты.	Исследовать свойства растворов электролитов.
9.	Степень диссоциации. Константа диссоциации.	Знать понятия «степень диссоциации», «константа диссоциации».
10.	Реакции ионного обмена. Свойства ионов.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.
11.	Кристаллогидраты. Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения.	Определять понятие «кристаллогидраты». Уметь определять тепловые явления.

12.	Реакции ионного обмена.	Характеризовать условия протекания реакций в растворах электролитов до конца.
13.	Химические свойства кислот как электролитов.	Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакции с участием кислот. Составлять сокращенные ионные уравнения реакции.
14.	Химические свойства оснований как электролитов.	Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакции с участием оснований. Составлять сокращенные ионные уравнения реакции.
15.	Химические свойства солей как электролитов.	Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакции с участием солей. Составлять сокращенные ионные уравнения реакции.
16.	Протекание реакций в водных растворах с участием кислот, оснований и солей. Химические реакции в свете трех теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электролитической диссоциации.	Обобщать знания о растворах. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы.
17.	Гидролиз солей.	Отбирать информацию из других источников. Тема творческой работы. Значение научной теории для понимания окружающего мира, научной и практической деятельности.
18.	Расчётные задачи.	Делать счёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.
19.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме».	Уметь наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства изучаемых веществ в ходе химического эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
20.	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции и закономерности их протекания. Растворы.	Применять полученные знания.
Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (35 ч) Тема3. Общая характеристика неметаллов (4 ч)		
21.	Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	Использовать внутри- и межпредметные связи.

22.	Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения. Неметаллические р-элементы.	Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в периодической системе.
23.	Водородные соединения неметаллов.	Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.
24.	Кислородные соединения неметаллов.	Готовить компьютерные презентации по теме.
Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители (10 ч)		
25.	Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Биологические функции халькогенов.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы.
26.	Кислород и озон.	Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе Д.И. Менделеева.
27.	Круговорот кислорода в природе.	Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.
28.	Сера — представитель VIA-группы. Аллотропия серы. Переход аллотропных форм друг в друга.	Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.
29.	Свойства и применение.	Анализировать свойства неметаллов по подгруппам.
30.	Сероводород. Получение сероводорода в лаборатории. Сульфиды.	Определять свойства веществ исходя из кристаллического строения.
31	Сероводород и сульфиды в природе. Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы Воздействие сероводорода на организм человека.	Использовать внутри- и межпредметные связи.
32.	Кислородсодержащие соединения серы (IV).	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.

33.	Кислородсодержащие соединения серы (VI).	Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена.
34.	Обобщающий урок по теме « Подгруппа кислорода и её типичные представители ».	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы.
Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители(8 ч)		
35.	Общая характеристика элементов подгруппы азота. История открытия и исследования элементов подгруппы азота. Азот — представитель VA-группы.	Анализировать свойства неметаллов по подгруппам.
36.	Аммиак. Водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона-аммония.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.
37.	Соли аммония.	Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.
38.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3«Получение аммиака и опыты с ним».	Уметь наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства изучаемых веществ в ходе химического эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
39.	Оксиды азота.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.
40.	Азотная кислота, её состав и строение. Качественные реакции на азотную кислоту и её соли.	Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.
41.	Составление уравнений реакции взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса.	Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена.
42.	Фосфор и его соединения. Круговорот фосфора в природе.	Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.
Тема 6. Подгруппа углерода (13 ч)		

43.	Углерод – представитель IVA-группы. Аллотропия углерода. Адсорбция.	Анализировать свойства неметаллов по подгруппам.
44.	Оксиды углерода.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.
45.	Угольная кислота.	Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты.
46.	Соли угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат-ион.	Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена.
47.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 4 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».	Уметь наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства изучаемых веществ в ходе химического эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
48.	Кремний и его соединения.	Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты.
49.	Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.	Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.
50.	Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего	Вычислять массу или объём продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.
51.	Генетическая связь между соединениями неметаллов.	Уметь решать цепочки превращений
52.	Обобщение знаний по темам «Общая характеристика неметаллов. Подгруппа кислорода и её типичные представители».	Обобщать и систематизировать знания по теме.
53.	Обобщение знаний по темам «Подгруппа азота и её типичные представители. Подгруппа углерода».	Темы творческих работ. Химические свойства элементов и их роль в экологических процессах (на примере изученных элементов IV, V, VI групп). Фосфор (азот, селен, бор). Распространение в природе; состав, строение, свойства и роль неметаллов в техносфере.
54.	Решение задач.	Проводить расчеты по уравнениям химических реакций, используя понятия «молярная масса», «молярный объем».

55.	Контрольная работа № 2 по теме «Теоретические основы химии».	Применять полученные знания.
Раздел III. Металлы (19 ч) Тема 7. Общие свойства металлов (6 ч)		
56.	Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения их атомов : s-, p-, d- элементов. Значение энергии ионизации.	Определять понятие «энергия ионизации», положение металлов в периодической системе. Знать строение их атомов.
57.	Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов.	Знать кристаллическое строение металлов. Уметь описывать их физико-химические свойства.
58.	Электрохимические процессы. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Определять сущность электрохимических процессов.
59.	Использование электрохимического ряда металлов при выполнении самостоятельных работ.	Уметь пользоваться рядом напряжений металлов.
60.	Сплавы. Понятие коррозии металлов.	Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.
61.	Коррозия металлов – общепланетарный геохимический процесс. Виды коррозии – химическая и электрохимическая и способы защиты от неё.	Готовить компьютерные презентации по теме.
Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп (13 ч)		
62.	Металлы IA-группы периодической системы и образуемые ими простые вещества.	Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.
63.	Металлы IIA-группы периодической системы и их важнейшие соединения.	Исследовать свойства изучаемых веществ.
64.	Закономерности распространения щелочных и щелочноземельных металлов в природе, их получение. Жёсткость воды. Роль металлов IIA-группы в природе.	Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты.

65.	Алюминий и его соединения.	Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе Д.И. Менделеева.
66.	Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах периодической системы.
67.	Железо, марганец, хром как представители металлов побочных подгрупп. Строение атомов. Железо — представитель металлов побочных подгрупп.	Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе Д.И. Менделеева.
68.	Важнейшие соединения железа.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы.
69.	Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа.	Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена.
70.	Свинец и олово: строение атомов, физико-химические свойства простых веществ, оксиды и гидроксиды олова и свинца.	Производить расчеты по уравнениям химических реакций, используя понятия «молярная масса», «молярный объем», «термохимические уравнения реакции», «тепловой эффект реакции».
71.	Токсичность свинца и его соединений, основные источники загрязнения ими окружающей среды.	Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.
72.	Обобщение знаний по темам «Общие свойства металлов. Металлы главных и побочных подгрупп».	Обобщать знания по теме. Тема творческой работы. Металлы и современное общество.
73.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 5. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	Уметь наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства изучаемых веществ в ходе химического эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
74.	Контрольная работа № 3 по теме «Общие свойства металлов. Металлы главных и побочных подгрупп».	Применять полученные знания.

Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях (13 ч)
Тема 9. Углеводороды (7 ч)

75.	Возникновение и развитие органической химии — химии соединений углерода.	Объяснять причины многообразия веществ. Использовать внутри- и межпредметные связи.
76.	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории А.М. Бутлерова в развитии той науки. Понятие о гомологии и изомерии.	Определять понятия «гомолог», «гомологический ряд», «изомеры».
77.	Классификация и номенклатура углеводородов.	Составлять структурные формулы органических веществ.
78.	Предельные углеводороды — алканы. Электронное и пространственное строение предельных углеводородов.	Сравнивать органические вещества с неорганическими.
79.	Непредельные углеводороды — алкены. Электронное и пространственное строение алкенов.	Сравнивать свойства предельных и непредельных углеводородов.
80.	Непредельные углеводороды — алкины. Электронное и пространственное строение алкинов. Природные источники углеводородов.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.
81.	Циклические углеводороды. Распространение углеводорода в природе. Природные источники углеводородов. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.	Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты.

Тема 10. Кислородсодержащие органические соединения (3 ч)

82.	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.	Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.
-----	---	---

83.	Карбоновые кислоты.	Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.
84.	Решение задач и упражнений.	Уметь решать задачи по теме.
Тема 11. Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки) (3 ч)		
85.	Биологически важные соединения — жиры.	Сравнивать органические вещества с неорганическими.
86.	Углеводы.	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.
87.	Белки.	Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.
Раздел V. Химия и жизнь (9 ч)		
Тема 12. Человек в мире веществ (5 ч)		
88.	Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды.	Использовать внутри- и межпредметные связи. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
89.	Полимеры.	Готовить компьютерные презентации по теме.
90.	Минеральные удобрения на вашем участке.	Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.
91.	Решение задач.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде.
92.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 6. «Минеральные удобрения».	Уметь наблюдать превращения изучаемых веществ; описывать свойства изучаемых веществ в ходе химического эксперимента; применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
Тема 13. Производство неорганических веществ и их применение (6 ч)		
93.	Понятие о химической технологии. Производство неорганических веществ и окружающая среда.	Использовать внутри- и межпредметные связи.
94.	Химико-технологический процесс на примере производства серной кислоты контактным способом. Взаимосвязь науки химии с химической технологией (значение учения о кинетике, катализе, энергетике химических реакций в химической технологии).	Участвовать в проблемно-поисковой деятельности.

95.	Понятие о металлургии. Химико-технологические основы получения металлов из руд. Проблема рационального использования сырья. Перспективные технологии получения металлов.	Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты.
96.	Обобщение знаний по теме «Производство неорганических веществ и их применение».	Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме.
97.	Обобщение знаний по курсу химии 9 класса.	Обобщать знания полученные в курсе химии 9 класса.
98.	Итоговая контрольная работа.	Применять полученные знания.
99.	Резервный урок. Решение задач по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации».	Уметь решать задачи по теме.
100.	Резервный урок. Решение задач по теме «Химические реакции и закономерности их протекания».	Уметь решать задачи по теме.
101.	Резервный урок. Обобщение по теме «Генетическая связь между соединениями неметаллов».	Уметь составлять и решать цепочки превращений.
102.	Резервный урок. Обобщение «Генетическая связь между соединениями металлов».	Уметь составлять и решать цепочки превращений.