

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА с. НОВИКОВКИ
АСИНОВСКОГО РАЙОНА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИНЯТА

на заседание педагогического совета

Протокол № 1

31 августа 2023 года



СВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ – СОШ с. Новиковки

И.Н.Кузнецова

Приказ № 99 от 31 августа 2023 года

Рабочая программа
по химии для 8-9 класса с использованием оборудования
центра Точка роста
Срок реализации: 2023-2024 учебный год

Составитель: Жохова Ирина Павловна
учитель химии

с. Новиковка
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности..

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им; • умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
 - выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
 - умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
 - умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
 - умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметнопрактической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
 - осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
 - использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;

- развивать коммуникативную компетенцию, 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.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
 - раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
 - характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
 - раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
 - раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
 - называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
 - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Обучающийся 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 сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
 - выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- 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.

Содержание учебного предмета (8 класс)

Введение – 8 часов

Предмет химии. Основные понятия и теории химии.

Преобразования веществ. Физические и химические явления.

Краткие сведения по истории развития химии.

Атомы. Молекулы. Химические элементы. Химические знаки.

Система химических элементов Д.И.Менделеева.

Химические формулы. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава вещества.

Относительная атомная и молекулярная массы.

Массовая доля элементов в веществах.

В результате изучения темы на базовом уровне ученик должен знать

важнейшие химические понятия: вещество, физическое тело, химический элемент, атом, молекула, химическая реакция, знаки первых 20 химических элементов; определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава вещества;

основные законы химии: - основные положения АМУ; понимать его значение.

уметь:

- отличать физические явления от химических реакций;
- называть химические элементы по их символам;
- называть признаки химических реакций;
- определять качественный и количественный состав вещества по их формулам и принадлежность к простым или сложным веществам
- распознавать простые и сложные вещества;
- вычислять относительную молекулярную массу веществ
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле вещества;
- характеризовать химический элемент по его положению в П.С.
- классифицировать вещества по составу на простые и сложные

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

I. Атомы химических элементов– 11 часов

Строение атома. Состав атомных ядер.

Изменение числа протонов и нейтронов в ядре. Изотопы.

Состояние электронов в атоме.

Периодичность в изменении свойств элементов. Периодический закон Д.И.Менделеева.

Периодическая система в свете теории строения атома.

Характеристика химического элемента и его свойств на основе положения в периодической системе и теории строения атома
Химическая связь. Ионная связь. Ковалентная связь. Электроотрицательность. Полярные и неполярные связи. Металлическая связь.

В результате изучения темы на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: протоны, нейтроны, электроны, ионы, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, кристаллические решетки, аморфные вещества
- особенности строения атома, состав ядра, определение понятий: протоны, нейтроны, электроны, изотопы.
- сущность и значение периодического закона химических элементов Д.И. Менделеева
- положение щелочных металлов, галогенов в ПСМ, их свойства.
- особенности строения ПС

уметь:

- объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов П.С. Д.И. Менделеева
- объяснять сходство и различие в строении атомов химических элементов;
- характеризовать щелочные металлы как химические элементы, обосновывать их свойства как типичных металлов;
- характеризовать галогены как химические элементы, обосновывать их свойства как типичных неметаллов;
- объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- определять тип химической связи в соединениях.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

II. Простые вещества – 8 часов

Простые вещества металлы и неметаллы. Аллотропия.
Количество вещества. Молярная масса и молярный объем. Относительная плотность.
Закон Авогадро.

В результате изучения темы на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: аллотропия, моль, молярная масса, молярный объем, постоянная Авогадро.
- сущность и значение Закона Авогадро;
- относительность понятий «металлические» и «неметаллические» свойства.

уметь:

- характеризовать химические элементы металлы и неметаллы по таблице Д.И. Менделеева;
- объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ.
- вычислять количество вещества, массу, объем по известному количеству вещества, массе или объему;
- использовать постоянную Авогадро;
- вычислять относительную плотность газов.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

III. Соединения химических элементов - 21 час

Степень окисления химических элементов. Определение степени окисления по формулам соединений. Бинарные соединения. Оксиды Составление формул бинарных соединений по степени окисления. Основания. Кислоты. Соли. Классификация неорганических веществ. Аморфное и кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки. Чистые вещества и смеси. Разделение смесей. Очистка веществ. Массовая и объемная доли компонента смеси.

знать/понимать:

- важнейшие химические понятия:** химическая связь, степень окисления, кристаллические решетки, аморфные вещества, формулы кислот;
- классификацию веществ;
- способы разделения смесей.

уметь:

- определять степень окисления элементов в соединениях;
- называть бинарные соединения, основания, кислоты, соли;
- определять принадлежность веществ к определенному классу
- составлять формулы бинарных соединений, оснований, кислот и солей по степени окисления.
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей;
- определять тип вещества (кристаллическое или аморфное)
- производить расчеты с использованием понятий: массовая доля вещества в смеси, объемная доля компонента газовой смеси, примеси

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- использовать знания для критической оценки информации о веществах, применяемых в быту.
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

IV. Изменения, происходящие с веществами – 20 часов

Сущность химических реакций и условия их протекания. Тепловой эффект реакции.

Законы сохранения массы и энергии. Химическое уравнение.

Расчеты по химическим уравнениям.

Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

Вода и ее свойства.

знать/понимать:

- **важнейшие химические понятия:** химическая реакция, тепловой эффект реакции, типы химических реакций, химические уравнения, реагенты, продукты реакции, коэффициент, химическую символику, уравнения химических реакций. Ряд активности металлов. Реакции нейтрализации. Сущность химических реакций обмена. Гидролиз.

Скорость химической реакции. Катализатор. Ферменты.

- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ
- классификацию химических реакций
- признаки протекания химических реакций
- сущность понятия «тепловой эффект химической реакции», классификацию химических реакций по поглощению или выделению энергии

уметь:

- называть признаки и условия осуществления химических реакций;
- объяснять отличие химических явлений от физических;
- определять типы химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ;
- составлять уравнения химических реакций различных типов (расставлять коэффициенты в уравнениях х.р.на основе закона сохранения массы веществ.);
- прогнозировать возможность протекания реакций между металлом и раствором кислот.
 - применять закон сохранения массы веществ для решения задач по уравнениям химических реакций;
 - следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием
 - определять реагенты и продукты реакции;
 - вычислять количество (массу) по количеству вещества (массе) одного из вступивших или полученных веществ;
 - характеризовать химические свойства воды;
- составлять уравнения реакций по цепочке переходов.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

V. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. – 34 часа

Растворение – физико-химический процесс. Растворимость. Растворы. Гидраты и кристаллогидраты.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД. Механизм диссоциации. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты Ионы. Свойства ионов. Классификация ионов. Ионные уравнения реакций.

Кислоты, основания, оксиды, соли в свете ТЭД. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Свойства классов веществ в свете ОВР.

знать/понимать:

- **важнейшие химические понятия:** растворимость, растворы, гидраты и кристаллогидраты, ион, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, генетическая связь
- классификацию веществ по растворимости;
- основные положения ТЭД;
- механизм электролитической диссоциации;
- сильные и слабые электролиты;
- реакции ионного обмена;
- условия протекания реакций ионного обмена до конца;
- окислительно-восстановительные реакции.

уметь:

- составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей, солей;
- составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- делать классификацию кислот, оснований, солей, оксидов;
- характеризовать химические свойства кислот, оснований, солей, оксидов в свете ТЭД;
- объяснять сущность реакций ионного обмена;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей;
- называть соединения изученных классов;
- определять степень окисления элемента в соединении;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса;
- составлять генетические ряды металлов и неметаллов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

VI. Резервное время - 4 часа

В результате изучения химии ученик должен

знать/понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;
- **объяснять:** 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 и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждой темы (8 класс)**

№№ п/п,	Тема урока	Кол-во часов
1.	Введение (8 часов) Инструктаж по ТБ. Предмет химии. Вещества. Демонстрационный эксперимент №1 «Разложение воды электрическим током» (<i>прибор для опытов с электрическим током</i>)	1
2 -3	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Демонстрационный эксперимент №2 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции» (<i>датчик температуры платиновый</i>)	2
4.	Практические работа №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Изучение строения пламени» (<i>датчик температуры термопарный, спиртовка</i>)	1
5 - 6.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов	2
7 – 8.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса. Демонстрационный эксперимент №3 «Закон сохранения массы веществ» (<i>весы электронные</i>)	2
9 -10.	Тема 1. Атомы химических элементов (11 часов) Основные сведения о строении атомов. Состав атомов.	2
11-12.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Строение электронных оболочек атомов.	2
13.	Ионы. Ионная химическая связь.	1
14.	Ковалентная неполярная связь.	1
15.	Ковалентная полярная связь.	
16.	Металлическая химическая связь.	1
17-18.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов». Демонстрационный эксперимент №4 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток» (<i>датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный</i>)	2
19.	Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»	1
20.	Тема 2. Простые вещества (8 часов) Простые вещества – металлы.	1
21.	Простые вещества - неметаллы. Демонстрационный эксперимент №5 «Определение состава воздуха» (<i>прибор для определения состава воздуха</i>)	1
22-23.	Количество вещества.	2
24-25.	Молярный объем газов.	2
26-27.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	2
28.	Тема 3. Соединение химических элементов (21 час) Степень окисления.	1
29-30.	Важнейшие классы бинарных соединений.	2
31-32.	Основания. Лабораторный опыт №1 «Определение pH различных сред» (<i>датчик pH</i>)	2

33-34.	Кислоты. Практическая работа №2 «Получение медного купороса» (цифровой микроскоп)	2
35-36.	Соли.	2
37-38.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	2
39 – 40.	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки.	2
41- 42	Чистые вещества и смеси. Лабораторный опыт №2 «Определение водопроводной и дистиллированной воды» (датчик электропроводности, цифровой микроскоп)	2
43-44.	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора). Лабораторный опыт №3 «Наблюдение за ростом кристаллов» (цифровой микроскоп) Лабораторный опыт №4 «Пересыщенный раствор» (датчик температуры платиновый)	2
45.	Практическая работа №3. «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества»	1
46-47.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединение химических элементов».	2
48	Контрольная работа по теме «Соединение химических элементов».	1
49-50	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (20 часов) Явления физические и химические. Химические реакции.	2
51-52	Химические уравнения.	2
53-54	Расчеты по химическим уравнениям.	2
55-56.	Реакции разложения.	2
57-58.	Реакции соединения.	2
59-60.	Реакции замещения.	2
61-62.	Реакции обмена.	2
63.	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1
64.	Практическая работа №4. Признаки химических реакций.	1
65-66.	Обобщение и систематизация знаний по теме 4.	2
67.	Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1
68.	Анализ контрольной работы.	1
69-70.	Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно-восстановительные реакции (34 часа) Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов.	2
71.	Электролитическая диссоциация	1
72-73	Основные положения теории электролитической диссоциации.	2
74-75.	Ионные уравнения реакций	2
76.	Практическая работа №5 «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца»	1
77-78.	Кислоты, их классификация и свойства. Лабораторный опыт №5 «Реакция нейтрализации» (датчик pH среды)	2
79-80.	Основания, их классификация и свойства. Демонстрационный эксперимент №6 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом» (датчик pH среды, дозатор объема жидкости, бюретка, датчик температуры)	2

	<i>платиновый, датчик давления, магнитная мешалка).</i>	
81-82.	Оксиды, их классификация и свойства	2
83-84.	Соли, их свойства.	2
85-86.	Генетическая связь между классами неорганических соединений	2
87.	Практическая работа №7. Свойства кислот оснований, оксидов и солей.	1
88-89.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы».	2
90.	Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы».	1
91.	Анализ контрольной работы.	1
92-93.	Окислительно-восстановительные реакции.	2
94-95.	Практическая работа №8. Решение экспериментальных задач.	2
96-97.	Повторение и обобщение основных тем. Подготовка к итоговой контрольной работе.	2
98.	Итоговая контрольная работа за курс химии 8 класса	1
99-102.	Резервные уроки	4

Содержание учебного предмета (9 класс)

Повторение курса химии 8 класса (5 ч). Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. Основные классы неорганических соединений: их свойства. Расчёты по химическим уравнениям.

Раздел 1. Многообразие химических реакций (18 ч).

Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч)

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно - восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Тема 2. Электролитическая диссоциация (12 ч)

Химические реакции, идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.

Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно - восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

Раздел 2. Многообразие веществ.

Тема 3. Галогены (4 ч)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Тема 4. Кислород и сера (6 ч)

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Тема 5. Азот и фосфор (9 ч)

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения. Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

Тема 6. Углерод и кремний (8 ч)

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Стекло. Цемент.

Тема 7. Общие свойства металлов (11 ч)

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, Многоатомные спирты, карбоновые кислоты, Сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (9 класс)

№№ п/п,	Тема урока	Кол-во часов
1-2	Повторение основных вопросов курса 8 класса (8 часов) Вводный инструктаж по ТБ. ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	2
3-4	Характеристика элемента по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева.	2
5	Скорость химических реакций. Демонстрационный эксперимент №1 «Тепловой эффект растворения веществ в воде» (датчик температуры платиновый)	1
6	Зависимость скорости хим.реакций от различных факторов. Демонстрационный эксперимент №2 «Изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции» (прибор для иллюстрации)	1
7-8	Химическое равновесие и условия его смещения.	2
9-10	Тема 1. Металлы (20 часов) Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов и физические свойства.	2
11-12	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	2
13	Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.	1
14	Металлы в природе. Способы получения металлов.	1
15	Сплавы.	1
16-17	Щелочные металлы и их соединения.	2
18-19	Щелочноземельные металлы и их соединения.	2
20	Соединения кальция. Лабораторный опыт №1 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом» (датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа)	1

21-22	Алюминий и его соединения.	2
23-24	Железо и его соединения. Лабораторный опыт №2 «Определение железа во влажном воздухе» (датчик давления)	2
25	Практическая работа №1 «Получение и свойства соединений металлов».	1
26-27	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы». Лабораторный опыт №3 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов» (датчик напряжения)	2
28	Контрольная работа по теме «Металлы».	1
29-30	Тема 2. Неметаллы (43 часа) Общая характеристика неметаллов.	2
31-32	Водород, его физические и химические свойства.	2
33-34	Общая характеристика галогенов. Демонстрационный эксперимент №3 «Изучение физических и химических свойств хлора» (аппарат для проведения химических реакций - АПХР)	2
35	Соединения галогенов. Практическая работа №2 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде» (датчик хлорид-ионов)	1
36-37	Кислород, его физические и химические свойства.	2
38-39	Сера, её физические и химические свойства.	2
40-41	Оксиды серы. Демонстрационный эксперимент №4 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты» (аппарат для проведения химических реакций - АПХР)	2
42-42	Серная кислота и её соли.	2
44	Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	1
45-46	Азот, его физические и химические свойства.	2
47-48	Аммиак и его свойства. Лабораторный опыт №4 «Основные свойства аммиака» (датчик электропроводности)	2
49-50	Соли аммония. Лабораторный опыт №5 «Образование солей аммония» (датчик электропроводности)	2
51-52	Оксиды азота (II) и (IV).	2
53-54	Азотная кислота и её свойства. Практическая работа № 3 «Определение нитрат-ионов в питательной среде» (датчик нитрат-ионов)	2
55	Соли азотной кислоты. Лабораторный опыт №6 «Определение аммиачной селитры и мочевины» (датчик электропроводности)	1
56-57	Фосфор, его физические и химические свойства.	2
58-59	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.	2
60-61	Углерод, его физические и химические свойства.	2
62	Оксиды углерода.	1
63-64	Угольная кислота и её соли.	2
65-66	Кремний и его соединения.	2
67	Практическая работа № 4 Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода».	1

68	Практическая работа № 5 «Получение, сбор и распознавание газов»	1
69-70	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	2
71	Контрольная работа по теме «Неметаллы».	1
	Тема 3. Органические соединения (15 часов)	
72-73	Предмет органической химии.	2
74-75	Предельные углеводороды (метан, этан).	2
76-77	Непредельные углеводороды (этилен).	2
78	Представления о полимерах на примере полиэтилена.	1
79-80	Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.	2
81-82	Спирты.	2
83-84	Карбоновые кислоты.	2
85-86	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	2
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы (12 часов)	
87-88	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	2
89-90	Строение веществ.	2
91-92	Классификация химических реакций.	2
93-94	Классификация веществ.	2
95-96	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	2
97-98	Подготовка к итоговой контрольной работе.	2
99	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса.	1
100	Анализ контрольной работы	1
101-102	Резервные уроки.	2