

Приложение
к образовательной программе основного
общего образования МБОУ гимназии №3 г.Грязи,
утвержденной приказом
от _____ г. №
Директор МБОУ гимназии № 3

_____Ананских А.М.

Рабочая программа учебного предмета

**« Химия»
для 10-11 классов**

г. Грязи

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Основы органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. Строение молекулы ацетилен. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилен): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилен как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилен.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных

многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Теоретические основы химии

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования.

Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

Химия и жизнь

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии. Понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия в медицине. Разработка лекарств. Химические сенсоры.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия в промышленности. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Промышленная органическая химия. Сырье для органической промышленности. Проблема отходов и побочных продуктов. Наиболее крупнотоннажные производства органических соединений. Черная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Типы расчетных задач:

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Примерные темы практических работ (на выбор учителя):

Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.

Распознавание пластмасс и волокон.

Решение экспериментальных задач на получение органических веществ.

Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Идентификация неорганических соединений.

Получение, собирание и распознавание газов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».

Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».

Получение этилена и изучение его свойств.

Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции.

Планируемые результаты

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Планируемые результаты обучения химии в 10 классе

- В результате обучения химии в 10 классе обучающиеся научатся:
- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
 - демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
 - раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
 - понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
 - объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
 - применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
 - составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
 - характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
 - прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
 - использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
 - приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

Ученик получит возможность научиться:

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

Планируемые результаты обучения химии в 11 классе

Выпускник научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знания.

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Тематическое планирование 10 класс

Тема	Количество часов по программе		
	Практических работ	Контрольных работ	
Тема №1 Основы органической химии.	3	1	-
Тема №2 Углеводороды.	11	-	1
Тема № 3. Кислородсодержащие углеводороды.	7	1	-
Тема № 4. Сложные эфиры. Жиры.	3	-	-
Тема №5. Углеводы.	7		
Тема №6. Азотсодержащие соединения.	3	-	1
Итого	34	2	2

Тематическое планирование 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы химии					
1.1	Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	3			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6479/start/150989/

1.2	Строение вещества. Многообразие веществ	4			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5581/start/151081/
1.3	Химические реакции	6	1		РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4938/start/151107/
Итого по разделу		13			
Раздел 2. Неорганическая химия					
2.1	Металлы	6		1	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3493/start/151213/
2.2	Неметаллы	9	1	1	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5939/start/151320/
2.3	Связь неорганических и органических веществ	2			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4960/start/151374/
Итого по разделу		17			
Раздел 3. Химия и жизнь					
3.1	Химия и жизнь	4			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/start/151485/
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

Календарно-тематическое планирование материала

по химии в 10 классе

на учебный 2022-2023 год

1 час в неделю, 34 часа в год

Учитель: Сорокина В.В.

Пояснительная записка

Учебник «Химия» Г.Е. Рудзитис, Ф.Г.Фельдман М.»Просвещение» 2018 г

№ урока	Название темы (раздела)	Кол- во ча сов	Дата		Примечание
			Планируемая	Фактическая	
I полугодие					
	Тема №1 Основы органической химии.	3 ч			
1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова				
2	Практическая работа №1 Качественное определение состава органических соединений.	1			
3	Кратность химической связи. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации.	1			
	Тема №2 Углеводороды	11ч			

4	Алканы. Строение молекулы метана. Закономерности изменения физических свойств.	1			
5	Гомологический ряд алканов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета .	1			
6	Химические свойства алканов. Получение Нахождение в природе и применение Понятие о циклоалканах.	1			
7	Алкены. Гомология. Номенклатура. Изомерия. Нахождение молекулярной формулы органического вещества.	1			
8	Получение алкенов. Химические свойства (на примере этилена).	1			
9	Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями.	1			
10	Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов.	1			

	Номенклатура. Изомерия .				
11	Химические свойства алкинов на примере ацетилена. Применение ацетилена.	1			
12	Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы. Химические свойства.	1			
13	Расчеты теплового эффекта реакции. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка.	1			
14	Контрольная работа №1 по теме " Углеводороды"	1			
	Тема №3Кислородсодержащие углеводороды	7 ч			
15	Спирты. Классификация, номенклатура, изомеризация спиртов. Химические свойства .	1			
16	Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов.	1			

	Качественная реакция, применение .				
II полугодие					
17	Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов. Химические свойства. Применение.	1			
18	Альдегиды. Кетоны. Получение. Применение формальдегида и ацетальдегида.	1			
19	Карбоновые кислоты. Уксусная кислота .	1			
20	Химические свойства уксусной кислоты. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров.	1			
21	Практическая работа №2 Получение уксусной кислоты и изучение её свойств.	1			
	Тема №4. Сложные эфиры. Жиры.	3ч			
22	Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение .	1			

23	Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Применение жиров. Гидролиз.	1			
24	Расчеты массы продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	1			
	Тема № 5. Углеводы. Классификация углеводов.	7 ч			
25	Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы.	1			
26	Сахароза. Гидролиз сахарозы.	1			
27	Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы.	1			
28	Понятие об искусственных волокнах. Промышленная органическая химия.	1			

29	Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций.	1			
30	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1			
31	Контрольная работа №2 по темам " Кислородсодержащие углеводороды", "Сложные эфиры. Жиры. Углеводы."	1			
	Тема № 6. Азотсодержащие соединения .	3ч			
32	Состав и номенклатура. Аминокислоты. Пептидная связь. Биологическое значение. Применение.	1			
33	Белки. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Биологические функции .	1			
34	Повторение	1			

**Календарно-тематическое планирование материала
в 11 классе
на учебный 2023-2024 год**

**Учитель: Сорокина В.В.
Всего часов: 68 (2 часа в неделю)**

Пояснительная записка

КТП составлено в соответствии с учебником «Химия» 11 класс Г.Е. Рудзитис, Ф.Г.Фельдман

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изу- че- ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Приме- чание
		Всего	Кон- троль- ные ра- боты	Практи- ческие работы			
I полугодие							
1	Химический элемент. Атом. Электронная конфигурация атомов Современная модель строения атома. Основное	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6479/start/150989/	

	и возбужденные состояния атомов.						
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/	
3	Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по группам и периодам. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/	

4	Строение вещества. Химическая связь, её виды; механизмы образования ковалентной связи. Водородная связь	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/	
5	Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6332/start/151021/	
6	Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4939/start/151134/	
7	Классификация и номенклатура неорганических	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/	

	соединений. Генетическая связь неорганических веществ, различных классов					
8	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4938/start/151107/
9	Скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/
10	Электролитическая диссоциация. Понятие о водородном показателе (рН)	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/

	раствора. Реакции ионного обмена.						
11	Гидролиз органических и неорганических веществ.	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5912/start/92791/	
12	Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей.	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3523/start/151161/	
13	Контрольная работа по разделу «Теоретические основы химии»	1	1			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3523/start/151161/	
14	Металлы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Общие	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3493/start/151213/	

	физические свойства металлов						
15	Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3523/start/151161/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4961/start/151293/	
16	Химические свойства важнейших металлов(натрий, калий, кальций, магний, алюминий) и их соединений	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5814/start/151239/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/	
II полугодие							
17	Химические свойства хрома, меди и их соединений	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3534/start/151266/	
18	Химические свойства цинка, железа и их соединений	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3534/start/151266/	

19	Практическая работа № 1. "Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»"	1		1		РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3534/start/151266/	
20	Неметаллы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5939/start/151320/	
21	Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5939/start/151320/	
22	Химические свойства галогенов, серы и их соединений	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/	
23	Химические свойства азота,	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/	

	фософра и их со-единений						
24	Химические свойства углерода, кремния и их соединений	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/	
25	Применение важнейших неметаллов и их соединений	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/	
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». Вычисления по уравнениям химических реакций и термохимические расчёты	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4960/start/151374/	
27	Практическая работа № 2. «Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"»	1		1		РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4960/start/151374/	

28	Контрольная работа по темам «Металлы» и «Неметаллы»	1	1			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4960/start/151374/	
29	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/	
30	Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4960/start/151374	
31	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/start/151485/	

32	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3514/start/151429/	
33	Человек в мире веществ и материалов	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/start/151485/	
34	Химия и здоровье человека	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/start/151485/	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3			