



<p>«Рассмотрено» на заседании ШМО Протокол № <u>1</u> От « <u>28 августа</u> » 2020 г. Руководитель МО / </p>	<p>«Согласовано» Заместителем Директора по УВР <u>А. Макаев</u> / <u>Кириллина А.П.</u> « <u>28 августа</u> » 2020 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор <u>Шатаев</u> Приказ № <u>01-11/48</u> От « <u>28 авг.</u> » 2020 г.</p> 
---	--	---

Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)

Государственное автономное негетиповое общеобразовательное учреждение

«Международная Арктическая школа»

Республики Саха (Якутия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмета «Химия» для 10 класса на 2020 – 2021 учебный год
срок реализации 1 год (4 часа в неделю, профильный уровень).

Профиль: естественно-научный профиль

Учитель: Кириллина А.П.

2020-2021 учебный год

Пояснительная записка

Курс «Органическая химия» в 10 классе (углубленный уровень) рассчитан на 4 часа в неделю, общее число часов – 140. Преподавание ведется по УМК С.А. Пузакова, Н.В. Машниной, В.А. Попкова.

Изучение химии на углубленном уровне выбирают в основном, учащиеся, которые в будущем планируют поступать в учебные заведения медицинского профиля. Учебники данной предметной линии как раз предназначены для учащихся медико-биологических классов. В связи с этим содержат сведения о химических процессах, протекающих в организме человека, о влиянии различных элементов и препаратов на организм и др.

Методический аппарат учебников включает инструментарий, обеспечивающий не только овладение предметными знаниями и умениями, но и личностное развитие учащихся. Он помогает формировать интерес к химии, чувство гордости за отечественную науку, знакомит с вкладом российских учёных в её развитие, способствует усвоению новых знаний, поиску и переработке новой информации.

Изложение курса строится на основе определений важнейших понятий, которые учащимся необходимо запомнить. По ходу изложения материала предлагаются задания, которые необходимо выполнить для лучшего понимания прочитанного. Параграфы также включают дополнительный материал медико-биологического плана.

Особое внимание уделяется организации групповой деятельности. Этому способствуют разноуровневые вопросы, задачи и задания предложенные для закрепления материала. Они рассчитаны на активную роль учащегося, на решение проблем в реальных жизненных ситуациях.

После каждого параграфа, кроме последнего, содержится набор заданий в тестовой форме.

Важная роль в курсе отводится демонстрационным опытам, лабораторным и практическим работам, которые характеризуют экспериментальные аспекты химии и развивают практические навыки учащихся.

Курс органической химии в 10 классе предваряет раздел, направленный на обобщение и повторение полученных в основной школе знаний. В нём также даются те сведения из общей и неорганической химии, которые необходимы для изучения органической химии. Рассматриваются основные понятия органической химии, теория строения органических соединений, их электронное строение. Подробно разбирается образование химических связей между атомами углерода и другими неметаллами.

Фундаментом курса органической химии служат представления о строении, свойствах и применении наиболее важных классов органических веществ (углеводородов, кислородсодержащих, азотсодержащих и гетерофункциональных соединений).

Программа составлена на основе системно-деятельностного подхода, лежащего в основе ФГОС. Этот подход ориентирован на конкретные результаты обучения.

Данная программа реализована в учебнике: Химия: 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: углуб. уровень / С.А. Пузаков, Н.В. Машнина, В.А. Попков – М.: Просвещение, 2020

Планируемые результаты освоения учебного предмета

При изучении курса «Химия» в средней (полной) школе учащиеся должны достигнуть определённых результатов.

Личностные результаты:

- 1) Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов;
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, готовность к служению Отечеству, его защите;
- 3) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 4) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 5) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 6) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 7) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 8) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 9) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью. Непринятие вредных привычек: курения, употребление алкоголя, наркотиков;
- 10) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 11) осознанный выбор будущей профессии;
- 12) сформированность экологического мышления, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Учащейся сможет:

- 1) самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи;
- 2) самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную деятельность с учётом предварительного планирования;
- 3) использовать различные ресурсы для достижения целей;
- 4) выбирать успешные стратегии в сложных ситуациях.

Познавательные учебно-логические УУД

- 1) классифицировать объекты в соответствии с выбранными признаками;
- 2) сравнивать объекты;

- 3) систематизировать и обобщать информацию;
- 4) определять проблему и способы её решения;
- 5) владеть навыками анализа;
- 6) владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 7) уметь самостоятельно осуществлять поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания для изучения окружающего мира.

Познавательные учебно-информационные УУД

Учащийся сможет

- 1) искать необходимые источники информации;
- 2) самостоятельно и ответственно осуществлять информационную деятельность, в том числе ориентироваться в различных источниках информации;
- 3) критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 4) иметь сформированные навыки работы с различными текстами;
- 5) использовать различные виды моделирования, создания собственной информации.

Коммуникативные УУД

Учащийся сможет:

- 1) выступать перед аудиторией;
- 2) вести дискуссию, диалог, находить приемлемое решение при наличии разных точек зрения;
- 3) продуктивно общаться и взаимодействовать с партнёрами по совместной деятельности;
- 4) учитывать позиции другого (совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования, контроль и коррекция хода и результатов совместной деятельности)%
- 5) эффективно разрешать конфликты.

Предметные результаты

Выпускник на углубленном уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь химии с другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением в ПСХЭ Д.И. Менделеева;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строение атома, химической связи, электролитической диссоциации; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила международной систематической номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определённому классу соединений;

- объяснять природу и способы образования химических связей: ковалентной (полярной и неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства органических и неорганических веществ и устанавливать зависимость физических свойств от типа кристаллической решётки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химической реакции на основании типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- устанавливать генетическую связь между классами органических и неорганических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, в биологических обменных процессах и в промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и в быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчёты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического соединения по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчёты теплового эффекта реакции; расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях; расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и опасными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск научной информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

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

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективные направления развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, 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 реакции;

- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;

- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений для объяснения результатов спектрального анализа веществ;

- характеризовать роль азотсодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;

- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

Основное содержание курса химии 10 класс

Тема 1. Основные теоретические положения органической химии.

Предмет органической химии. Многообразие органических соединений. Органические вещества. Углеродный скелет молекул органических веществ. Углерод-углеродные связи. Соединения насыщенные и ненасыщенные. Кратные связи. Ациклические и циклические соединения. Молекулы с разветвлённым и неразветвлённым скелетом. Функциональные группы. Монофункциональные, полифункциональные и гетерофункциональные соединения. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомеры.

Химические связи в молекулах органических соединений. Гибридизация орбиталей. σ -связь и π -связь. Первичный, вторичный, третичный и четвертичный атомы углерода. Длина связей.

Общие представления о реакционной способности органических соединений. Понятие о механизме реакции. Элементарный акт. Простые и сложные реакции. Переходное состояние. Гомолитический и гетеролитический способы разрыва связи. Радикалы. Нуклеофилы и электрофилы. Субстраты. Реагенты. Электроннодонорные и электроноакцепторные заместители. Индуктивный эффект. Мезомерный эффект. Сопряжённая система. Классификация реакций в органической химии: по результату (замещение, присоединение, отщепление); по изменению химической природы вещества (гидрирование, дегидрирование, гидратация, дегидратация, галогенирование, дегалогенирование, гидрогалогенирование, дегидрогалогенирование, гидролиз). Реакции электрофильного замещения. Реакции нуклеофильного замещения. Реакции радикального присоединения. Реакции электрофильного присоединения. Реакции нуклеофильного присоединения.

Демонстрации. Коллекции органических веществ и материалов и изделий из них. Модели молекул органических соединений.

Алканы. Общая формула и гомологический ряд алканов. Качественный и количественный состав молекул алканов. Международная номенклатура органических соединений. Изомерия и номенклатура алканов. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов. Химические реакции с участием алканов, протекающие по механизму радикального замещения: галогенирование, нитрование (реакция Коновалова), дегидрирование. Изомеризация алканов. Крекинг. Каталитическое окисление и горение алканов. Конверсия метана. Синтез-газ. Частичное окисление метана. Получение алканов: реакция Вюрца, декарбоксилирование солей уксусной кислоты, реакция Кольбе. Применение алканов.

Алкены. Общая формула и гомологический ряд и номенклатура алкенов. sp^2 -гибридизация орбиталей атомов углерода. Структурная и пространственная изомерия алкенов. Физические свойства алкенов. Химические свойства алкенов: реакции, протекающие по механизму электрофильного присоединения (гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация, гидрирование, дегидрирование). Правило Марковникова. Карбокатион. Качественная реакция на двойную связь (реакция Вагнера). Полимеризация алкенов. Полимер, мономер, элементарное звено, степень полимеризации. Окисление алкенов. Вакер-процесс. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Правило Зайцева. Применение алкенов.

Алкадиены. Общая формула алкодиенов. Изолированные, сопряжённые и кумулированные диены. Делокализация связи. Физические свойства алкодиенов. Химические свойства алкодиенов: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование) и полимеризация. Резонансный гибрид. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация. Получение и применение алкодиенов. Реакция Лебедева.

Алкины. Общая формула и гомологический ряд алкинов. Изомерия и номенклатура алкинов sp -гибридизация орбиталей атомов углерода. Структурная и пространственная изомерия алкинов. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: реакции, протекающие по механизму электрофильного присоединения (гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация, гидрирование). Правило Эльтекова. Ацетилениды. Димеризация и тримеризация ацетилена. Окисление алкинов перманганатом калия в различных условиях. Получение и применение алкинов.

Циклоалканы. Общая формула и гомологический ряд циклоалканов. Изомерия и номенклатура циклоалканов. Физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов: реакции присоединения к малым циклам, реакции замещения нормальных циклов, реакции гидрирования и дегидрирования. Получение циклоалканов из дигалогеналканов. Медико-биологическое значение циклоалканов.

Арены. Критерии ароматичности. Ароматический секстет. Правило Хюккуля. Общая формула и гомологический ряд аренов. Орто-, пара- и мета-ксилолы. Физические свойства бензола и его гомологов. Реакции электрофильного замещения бензола (галогенирование, нитрование, алкилирование). π -комплекс, σ -комплекс. Реакции присоединения аренов. Химические свойства гомологов бензола. Ориантанты первого и второго ряда. Конденсированные и неконденсированные ароматические соединения. Получение и применение аренов.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения.

Спирты. Состав спиртов. Классификация и номенклатура спиртов. Физические свойства спиртов. Межмолекулярные водородные связи и их влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства: взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, внутри и межмолекулярная дегидратация, реакция этерификации, окисление. Простые и сложные эфиры. Номенклатура простых эфиров. Комплексообразование многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение и применение спиртов.

Фенолы. Классификация и номенклатура фенолов. Физические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами и со щелочами, бромирование, нитрование, окисление, гидрирование).

Образование комплексных соединений с хлоридом железа(III) – качественная реакция на фенолы. Сравнение химических свойств одноатомных спиртов и фенола. Получение и применение фенолов. Бактерицидная активность фенолов.

Альдегиды и кетоны. Карбонильные соединения. Номенклатура и изомерия альдегидов и кетонов. Физические свойства. Электронное и пространственное строение карбонильной группы. Строение молекул альдегидов. Химические свойства: реакции нуклеофильного присоединения (гидратация, присоединение к альдегидам спиртов, гидросульфита натрия, циановодорода), восстановление альдегидов и кетонов, окисление альдегидов, полимеризация и поликонденсация. Полуацетали. Ацетали. Качественные реакции на альдегиды: с гидроксидом меди(II), с аммиачным раствором оксида серебра, с фуксинсернистой кислотой. Получение альдегидов и кетонов. Применение альдегидов и кетонов. Антисептическое действие формальдегида.

Карбоновые кислоты. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Строение молекул карбоновых кислот. Гомологические ряды и общие формулы карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства предельных одноосновных кислот: реакции нуклеофильного замещения, кислотные свойства. Механизм реакций этерификации. Сила галогензамещённых карбоновых кислот. Особенность химических свойств муравьиной кислоты. Особенности химических свойств предельных двухосновных, непредельных одноосновных, ароматических карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная и бензойная. Медико-биологическое значение и применение карбоновых кислот.

Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные эфиры. Галогенангидриды. Амиды. Ангидриды. Тиоэфиры. Получение хлорангидридов. Реакционная способность функциональных производных карбоновых кислот. Кислотный гидролиз сложных эфиров. Щелочной гидролиз сложных эфиров – омыление. Применение и медико-биологическое значение производных карбоновых кислот.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения. Гетерофункциональные соединения.

Амины. Общая формула аминов. Номенклатура амина. Первичные, вторичные, третичные амины. Физические и химические свойства аминов. Анилин. Основные свойства аминов. Сила аминов и нитросоединений. Нуклеофильные свойства аминов. Дезаминирование. Реакция бромирования анилина. Реакция электрофильного замещения по ароматическому кольцу. Реакция горения аминов. Окисление анилина. Получение аминов. Реакция Зинина. Применение и медико-биологическое значение аминов. Биогенные амины.

Гетероциклические соединения. Карбоциклические и гетероциклические соединения. Кислородсодержащие гетероциклические соединения. Азотсодержащие гетероциклы. Физические и химические свойства пиридина и пиррола. Общая характеристика гетероциклических соединений с двумя и более гетероатомами. Пиримидин. Пурин. Применение гетероциклических соединений.

Гетерофункциональные соединения. Принципы номенклатуры гетерофункциональных соединений. Аминоспирты. Гидроксикетоны и гидроксальдегиды. Аминокислоты. Протеиногенные аминокислоты. Фенолокислоты. Гидроксикислоты и оксокислоты. Цикл Кребса. Ассиметричный атом углерода. Оптическая изомерия. Энантиомеры. Проекция Фишера. Применение гетерофункциональных соединений.

Тема 5. Химия природных соединений.

Жиры. Общая характеристика жиров. Липиды. Кислотный состав жиров. Полиненасыщенные и насыщенные жирные кислоты. Физические свойства жиров. Растительные и животные жиры. Липопротеины. Химические свойства жиров. Гидролиз и омыление жиров. Применение жиров.

Углеводы. Общая формула углеводов. Классификация углеводов. Биополимеры. Моносахариды. Глюкоза, фруктоза, рибоза, дезоксирибоза. Stereoизомерия моносахаридов. Формулы Фишера. Образование циклических форм моносахаридов. Формулы Хеуорса. Химические свойства моносахаридов (комплексобразование с ионами меди (II), образование сложных эфиров, восстановление до

многоатомных спиртов, окисление до кислот, окисление моносахаридов с деструкцией углеродной цепи, образование гликозидов). АТФ и АДФ. Брожение (спиртовое, молочнокислое, маслянокислое). Превращение глюкозы в организме (гликолиз, гликогенез, пентофосфатный путь). Применение моносахаридов. Общая характеристика дисахаридов. Строение дисахаридов. Ацетали. Гликозидные связи. Сахароза. Мальтоза. Лактоза. Восстанавливающие и не восстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Общая характеристика полисахаридов.

Аминокислоты. Общая характеристика аминокислот. Биологическое значение α -аминокислот. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Химические свойства аминокислот (реакции с кислотами и щелочами, реакции этерификации и дезаминирования, декарбоксилирование и трансаминирование). Качественная реакция на аминокислоты. Реакции аминокислот, обусловленные дополнительными функциональными группами. Пептидная (амидная) связь. Основные аминокислоты, образующие белки. Способы получения аминокислот. Применение аминокислот. Капрон.

Белки. Белки как природные биополимеры (полипептиды). Структура белковой молекулы. Свойства белков. Глобулярные и фибриллярные белки. Кислотно-основные свойства белков. Денатурация. Ренатурация. Гидролиз белков. Цветные реакции белков (биуретовая, ксантопротеиновая, реакция Фолля). Биологические функции белков. Применение белков.

Практические работы

Практическая работа №1. Углеводороды

Практическая работа №2. Спирты

Практическая работа № 3. Альдегиды и кетоны

Практическая работа № 4. Карбоновые кислоты

Практическая работа № 5. Получение мыло

Практическая работа № 6. Углеводы

Практическая работа № 7. Амины. Аминокислоты. Белки

Практическая работа № 8. Идентификация органических соединений

Практическая работа № 9. Идентификация органических соединений

Практическая работа № 10. Идентификация органических соединений

Практическая работа № 11. Идентификация органических соединений

КТГП 10 класс (углубленный уровень)

№ п/п	Дата урока			Название разделов, тема урока	Корректировка программы
	По плану	По факту			
Введение					
			1	Предмет органической химии. Научные методы познания веществ и химических явлений	
			2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	
			3	Строение атома углерода	
			4	Ковалентная химическая связь	
			5	Валентные состояния атома углерода	
			6	Валентные состояния атома углерода	
			7	Валентные состояния атома углерода	
Тема 1. Строение и классификация органических соединений			8	Классификация органических соединений	
			9	Классификация органических соединений	
			10	Основы номенклатуры органических соединений	
			11	Основы номенклатуры органических соединений	

			12	Изомерия в органической химии и ее виды	
			13	Изомерия в органической химии и ее виды	
			14	Изомеры алканов	
			15	Изомеры алканов	
			16	Обобщение и систематизация знаний по строению и классификации органических соединений	
			17	Понятие о механизме реакции	
			18	Гомолитический и гетеролитический способы разрыва связи	
			19	Нуклеофилы и электрофилы	
			20	Классификации реакций в органической химии	
			21	Классификации реакций в органической химии	
Тема 3. Углеводороды			22	Алканы, Алкены, Алкины.Строение, определение, гомолитические ряды.	
			23	Получение УВ	
			24	Получение УВ	
			25	Химические свойства УВ	
			26	Химические свойства УВ	

			27	Химические свойства УВ	
			28	Применение УВ	
			29	Решение задач, упражнения	
			30	Решение задач, упражнения	
			31	Решение задач, упражнения	
			32	Решение задач, упражнения	
			33	Контрольная работа по решениям задач	
			34	Алкадиены: строение, номенклатура, изомерия, получение, физические свойства	
			35	Химические свойства алкадиенов. Каучуки. Резина	
			36	Решение задач, упражнения	
			37	Циклоалканы: строение, номенклатура, изомерия, получение, физические свойства	
			38	Химические свойства циклоалканов	
			39	Химические свойства циклоалканов	
			40	Ароматические углеводороды (арены): строение молекулы бензола. Изомерия и номенклатура аренов.	
			41	Получение аренов, физические свойства	
			42	Химические свойства бензола.	

			43	Химические свойства бензола.	
			44	Химические свойства бензола. Применение бензола и его гомологов	
			45	Решение задач, упражнения	
			46	Решение задач, упражнения	
			47	Генетическая связь между классами углеводов	
			48	Генетическая связь между классами углеводов	
			49	Практическая работа №1. Углеводы	
			50	Решение задач, упражнения	
			51	Решение задач, упражнения	
			52	Обобщение знаний по теме. Подготовка к контрольной работе	
			53	Контрольная работа № 2 по теме «Углеводы»	
Тема 4. Спирты и фенолы			54	Спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия, физические свойства	
			55	Получение спиртов	
			56	Химические свойства предельных одноатомных спиртов	
			57	Химические свойства предельных одноатомных спиртов	
			58	Химические свойства многоатомных спиртов	

			59	Решение задач, упражнения	
			60	Фенолы. Фенол: строение, физические свойства	
			61	Химические свойства и применение фенола	
			62	Химические свойства и применение фенола	
			63	Решение задач, упражнения	
			64	Практическая работа №2. Спирты	
Тема 5. Альдегиды. Кетоны			65	Альдегиды: состав, строение, номенклатура, изомерия, классификация, физические свойства	
			66	Химические свойства альдегидов и кетонов	
			67	Химические свойства альдегидов и кетонов	
			68	Практическая работа № 3. Альдегиды и кетоны	
			69	Систематизация и обобщение знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях	
			70	Решение задач, упражнения	
			71	Решение задач, упражнения	
			72	Контрольная работа № 3 по теме «Спирты и фенолы, карбонильные соединения»	
Тема 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры			73	Карбоновые кислоты: состав, строение, номенклатура,	

			74	Изомерия, классификация, физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот	
			75	Получение КК	
			76	Получение КК	
			77	Химические свойства карбоновых кислот	
			78	Химические свойства карбоновых кислот	
			79	Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, изомерия, физические свойства	
			80	Химические свойства сложных эфиров	
			81	Химические свойства сложных эфиров	
			82	Решение задач, упражнения	
			83	Жиры: состав и строение молекул, номенклатура и классификация, физические свойства	
			84	Химические свойства жиров. Мыла и СМС	
			85	Практическая работа № 4. Карбоновые кислоты	
			86	Практическая работа № 5. Получение мыла	
			87	Решение задач, упражнения	

			88	Обобщение и систематизация знаний о карбоновых кислотах, сложных эфирах, жирах	
			89	Контрольная работа № 4 по теме «Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры»	
Тема 7. Углеводы			90	Углеводы: состав, номенклатура и классификация	
			91	Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза	
			92	Глюкоза - альдегидоспирт	
			93	Глюкоза т	
			94	Дисахариды: сахароза, мальтоза, лактоза	
			95	Полисахариды: крахмал, целлюлоза	
			96	Практическая работа № 6. Углеводы	
			97	Обобщение систематизация и знаний об углеводах	
Тема 8. Азотсодержащие соединения			98	Азотсодержащие органические соединения	
			99	Амины: состав, строение, классификация, изомерия и номенклатура, физические свойства аминов	
			100	Химические свойства аминов	
			101	Химические свойства аминов	

			102	Химические свойства аминов	
			103	Химические свойства аминов	
			104	Аминокислоты: состав, строение, изомерия и номенклатура; физические свойства, получение	
			105	Химические свойства аминокислот	
			106	Решение задач, упражнения	
			107	Решение задач, упражнения	
			108	Решение задач, упражнения	
			109	Белки как биополимеры, их биологические функции. Значение белков	
			110	Практическая работа № 7. Амины. Аминокислоты. Белки	
			111	Нуклеиновые кислоты	
			112	Обобщение и систематизация знаний об углеводах и азотсодержащих соединениях	
			113	Контрольная работа № 5 по теме «Углеводы и азотсодержащие соединения»	
			114	Практическая работа № 8. Идентификация органических соединений	
			115	Практическая работа № 9. Идентификация органических соединений	
			116	Практическая работа № 10. Идентификация органических соединений	
			117	Практическая работа № 11. Идентификация органических соединений	

			118	Обобщение по курсу органической химии	
			119	Обобщение по курсу органической химии	
			120	Итоговая контрольная работа за 10 класс в форме ЕГЭ	
			121	Итоговая контрольная работа за 10 класс в форме ЕГЭ	
			122	Итоговая контрольная работа за 10 класс в форме ЕГЭ	
			123	Итоговая контрольная работа за 10 класс в форме ЕГЭ	
			124	Анализ контрольной работы	
			125	Анализ контрольной работы	
			126	Анализ контрольной работы	
			127	Резерв	
			128	Резерв	
			129	Резерв	
			130	Резерв	