Рабочая программа по химии (базовый уровень) 10-11 класс

Программа рассчитана на реализацию в течение 2 лет в количестве 136 часов из расчета: 68 часов -10 класс, 68 часов -11 класс (по 2 часа в неделю).

Рабочая программа реализуется с использованием учебников:

- 10 класс: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия (базовый уровень) 10, АО "Издательство "Просвещение", 2019
- 11 класс: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия (базовый уровень) 11 АО "Издательство "Просвещение".

Рабочая программа по химии (базовый уровень) 10-11 класс

Планируемые результаты обучения

Предметные результаты обучения. Выпускник на базовом уровне 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 на 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.

Выпускник на базовом уровне 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 учебноисследовательских 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 знаний.

Метапредметные результаты отражают:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
 - 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Личностные результаты освоения программы отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и

настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
 - 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) 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, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
 - 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Содержание учебного предмета

Базовый уровень

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

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. Мыла́ 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 Окислительно-восстановительные реакции обменных процессах. В природе, производственных процессах И жизнедеятельности организмов. Окислительновосстановительные 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.

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

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.

Примерный перечень практических работ:

Практическая работа №1 «Получение этилена и опыты с ним».

Практическая работа №2 «Получение и свойства карбоновых кислот»

Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»

Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»

Лабораторные опыты:

- 1. Изготовление моделей молекул углеводородов
- 2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки
- 3. Окисление этанола оксидом меди (П).
- 4. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (П).
- 5. Химические свойства фенола
- 6. Окисление метаналя (этаналя) оксидом серебра.
- 7. Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (П)
- 8. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.
- 9. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств
- 10. Свойства глюкозы как альдегидоспирта.
- 11. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.

- 12. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом.
- 13. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
- 14. Цветные реакции на белки

Демонстрации:

- Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ
- Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.
- Модели молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков. Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола
- Растворение в ацетоне различных органических веществ. Образцы моющих и чистящих средств.
- Образцы пластмасс
- Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток.
- Модели молекул изомеров и гомологов
- Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.

Тематическое планирование 10-11 классы по химии (базовый уровень)

№	Название раздела	Коли чест-	Практич	еская часть (количество ч	асов)	Содержание	
	(темы) программы	во часов	Контр. работы.	Практич. работы. Лабор. опыты	Демонстра- ционные опыты		Планируемые результаты
10 ı	класс						
1	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей Содержательные линии: «Вещество», «Язык химии»	6		Практ.раб. 1. «Качественно е определение углерода, водорода и хлора в органических веществах». Лаб.оп. 1.Изготовлен ие моделей молекул углеводородо в	1. Образцы органических веществ и материалов. 2. Модели молекул органических веществ.	Появление и развитие орган. химии как науки. Предмет органич. химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Хим. строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории хим. строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет орган. молекулы. Кратность хим. связи. Зависимость свойств веществ от хим. строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации орган. соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органич. соединений.	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; объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении; применять правила систематич. 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;

2	Углеводоро	16	K. p. №1	Практ.раб. 2.	3. Отношение	Алканы. Строение молекулы	Выпускник научится:
	ды		«Предел	Получение	алканов к	метана. Гомологический ряд	раскрывать на примерах роль
			ьные	этилена и	кислотам,	алканов. Гомологи. Номенклатура.	химии в формировании
			углевод	опыты с ним.	щелочам,	Изомерия углеродного скелета.	современной научной картины
	Содержате-		ороды»		раствору	Закономерности изменения	мира и в практической
	льные линии:		К. р. №2	Лаб.оп.	перманганата	физических свойств. Хим. свойства	деятельности человека;
	«Вещество»,		«Непред	2. Ознакомле	калия и	(на примере метана и этана): реакции	демонстрировать на примерах
	«Язык		ельные	ние с	бромной воде.	замещения (галогенирование),	взаимосвязь между химией и
	химии»,		И	образцами	4. Модели	дегидрирования как способы	другими естественными науками;
	«Химические		аромати	продуктов	молекул	получения важнейших соединений в	объяснять причины
	реакции»,		ческие	нефтеперераб	изомеров и	органическом синтезе. Горение	многообразия веществ на основе
	«Применение		углевод	отки	гомологов.	метана как один из основных	общих представлений об их
	веществ»		ороды»		5. Получение	источников тепла в промышленности	составе и строении;
					ацетилена	и быту. Нахождение в природе и	применять правила систематич.
					карбидным	применение алканов. Понятие о	международной номенклатуры
					способом.	циклоалканах.	как средства различения и
					6. Взаимодей	Алкены. Строение молекулы	идентификации веществ по их
					ствие	этилена. Гомологический ряд	составу и строению;
					ацетилена с	алкенов. Номенклатура. Изомерия	составлять молекулярные и
					раствором	углеродного скелета и положения	структурные формулы
					перманганата	кратной связи в молекуле. Хим. св-ва	органических веществ как
					калия и	(на примере этилена): реакции	носителей информации о
					бромной водой.	присоединения (галогенирование,	строении вещества, его свойствах
					7. Горение	гидрирование, гидратация,	и принадлежности к
					ацетилена.	гидрогалогенирование) как способ	определенному классу
					8. Бензол как	получения функциональных	соединений;
					растворитель.	производных углеводородов,	характеризовать органич. вещ-ва
					9. Горение	горения. Полимеризация этилена как	по составу, строению и св-вам,
					бензола.	основное направление его	устанавливать причинно-
					10. Отношение	использования. Полиэтилен как	следственные связи между
					бензола к	крупнотоннажный продукт	данными характеристиками
					бромной воде и	химического производства.	вещества;
					раствору	Применение этилена.	приводить примеры хим.
					перманганата	Алкадиены и каучуки. Понятие об	реакций, раскрывающих
					калия.	алкадиенах как углеводородах с	характерные свойства типичных
					11. Окисление	двумя двойными связями.	представителей классов
					толуола	Полимеризация дивинила	органических веществ с целью их

(бутадиена-1,3) как способ получения идентификации и объяснения синтетического каучука. Алкины. области применения; Строение молекулы ацетилена. прогнозировать возможность Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия на основе знаний о типах углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Хим. св-ва (на примере ацетилена): реакции способности; присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ веществ для безопасного получения полимеров и других полезных продуктов. Горение деятельности; ацетилена как источник приводить примеры высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена. природного газа, Арены. Бензол как представитель безопасной работы с ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Хим. свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения научиться: (гидрирование) связь между классами возможности получения органических соединений

протекания химических реакций химической связи в молекулах реагентов и их реакционной

использовать знания о составе, строении и химических свойствах применения в практической

практического использования продуктов переработки нефти и

владеть правилами и приемами химическими веществами и лабораторным оборудованием;

Выпускник на базовом уровне получит возможность

устанавливать генетическую органических веществ для обоснования принципиальной заданного состава и строения;

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых

							решений на основе химических знаний.
3	Кислородсо	27	К. р. №3	Практ.раб. 3.	12.Растворение	Спирты. Классификация,	Выпускник научится:
	держащие		«Спирт	Получение и	в ацетоне	номенклатура, изомерия спиртов.	раскрывать на примерах роль
	органические		ыи	свойства	различных	Метанол и этанол как	химии в формировании
	соединения		фенолы»	карбоновых	органических	представители предельных	современной научной картины
			,	кислот.	веществ.	одноатомных спиртов. Хим. св-ва	мира и в практической
			«Альдег	Практ.раб.4	13. Образцы	(на примере метанола и этанола):	деятельности человека;
	Содержате-		иды,	«Решение	моющих и	взаимодействие с натрием как	демонстрировать на примерах
	льные линии:		кетоны»,	эксперимента	чистящих	способ установления наличия	взаимосвязь между химией и
	«Вещество»,		«Карбон	льных задач	средств.	гидроксогруппы, реакция с	другими естественными науками;
	«Язык		овые	на		галогеноводородами как способ	объяснять причины
	химии»,		кислоты	распознавание		получения растворителей,	многообразия веществ на основе
	«Химические		»	органических		дегидратация как способ получения	общих представлений об их
	реакции»,			веществ»		этилена. Реакция горения: спирты	составе и строении;
	«Применение			Практ.раб.5		как топливо. Применение метанола	применять правила систематич.
	веществ»			«Решение		и этанола. Физиологическое	международной номенклатуры
				эксперимента		действие метанола и этанола на	как средства различения и
				льных задач		организм человека. Этиленгликоль	идентификации веществ по их
				на получение		и глицерин как представители	составу и строению;
				И		предельных многоатомных	составлять молекулярные и
				распознавание		спиртов. Качественная реакция на	структурные формулы
				органических		многоатомные спирты и ее	органических веществ как
				веществ»		применение для распознавания	носителей информации о
						глицерина в составе косметических	строении вещества, его свойствах
				Лаб.оп.		средств. Практическое применение	и принадлежности к
				3. Окисление		этиленгликоля и глицерина.	определенному классу
				этанола		Фенол. Строение молекулы	соединений;
				оксидом меди		фенола. Взаимное влияние атомов в	характеризовать органич. вещ-ва
				4. Растворе		молекуле фенола. Хим. свойства:	по составу, строению и св-вам,
				ние		взаимодействие с натрием,	устанавливать причинно-
				глицерина в		гидроксидом натрия, бромом.	следственные связи между
				воде и		Применение фенола.	данными характеристиками
				реакция его с		Альдегиды. Метаналь	вещества;
				гидроксидом		(формальдегид) и этаналь	приводить примеры хим.
				меди.		(ацетальдегид) как представители	реакций, раскрывающих
						предельных альдегидов.	характерные свойства типичных

5. Хим.
свойства
фенола.
6. Окисление
метаналя
(этаналя)
оксидом
серебра
7. Окисление
метаналя
(этаналя)
гидроксидом
меди
8. Раствори
мость жиров,
доказательств
о их
непредельног
о характера,
омыление
жиров.
9. Сравнение
свойств мыла
и СМС
10. Свойства
глюкозы как
альдегидоспи
рта.
11. Взаимодей
ствие
сахарозы с
гидроксидом
кальция.
12. Приготов
ление
крахмального
клейстера и

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. Хим. 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

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;

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

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

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

				взаимодейств	омыление жиров как способ	устанавливать взаимосвязи
				ие с йодом.	=	1
					промышленного получения солей	между фактами и теорией,
				13. Гидролиз	высших карбоновых кислот. Мыла	причиной и следствием при
				крахмала.	как соли высших карбоновых	анализе проблемных ситуаций и
				Ознакомление	кислот. Моющие свойства мыла.	обосновании принимаемых
				с образцами	Углеводы. Классификация	решений на основе химических
				природных и	углеводов. Нахождение углеводов в	знаний.
				искусственны	природе. Глюкоза как	
				х волокон.	альдегидоспирт. Брожение	
				14. Цветные	глюкозы. Сахароза. Гидролиз	
				реакции на	сахарозы. Крахмал и целлюлоза как	
				белки	биологические полимеры. Хим.	
					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.	
					Идентификация органических	
					соединений. Генетическая связь	
					между классами органических	
					соединений. Типы хим. реакций в	
					органической химии.	
4	А рожео же ру	7	IC No.2		Аминокислоты и белки. Состав и	D
	Азотсодержа	/	K. p. №3			Выпускник научится:
	щие		«Сложн		номенклатура. Аминокислоты как	раскрывать на примерах роль
	органические		ые		амфотерные органические	химии в формировании
	соединения		эфиры.		соединения. Пептидная связь.	современной научной картины
			Жиры»,		Биологическое значение	мира и в практической
			«Углево		α-аминокислот. Области применения	деятельности человека;
	Содержате-		ды≫,		аминокислот. Белки как природные	демонстрировать на примерах
	льные линии:		«Азотсо		биополимеры. Состав и строение	взаимосвязь между химией и
	«Вещество»,		держащ		белков. Хим. свойства белков:	другими естественными науками;
	«Язык		ие		гидролиз, денатурация. Обнаружение	объяснять причины
	химии»,		органич		белков при помощи качественных	многообразия веществ на основе
	«Химические		еские		(цветных) реакций. Превращения	общих представлений об их
	реакции»,		соедине		белков пищи в организме.	составе и строении;
	- '		кин»		Биологические функции белков.	1

1	1	I	T	T	Г	
«Применение						применять правила систематич.
веществ»					N	международной номенклатуры
					F	как средства различения и
					I.	идентификации веществ по их
						составу и строению;
						составлять молекулярные и
						структурные формулы
						ррганических веществ как
					I	носителей информации о
						строении вещества, его свойствах
						и принадлежности к
						определенному классу
						соединений;
						характеризовать органич. вещ-ва
						то составу, строению и св-вам,
						устанавливать причинно-
					-	следственные связи между
						цанными характеристиками
						вещества;
						приводить примеры хим.
					r	реакций, раскрывающих
						карактерные свойства типичных
						представителей классов
						органических веществ с целью их
						идентификации и объяснения
						области применения;
						прогнозировать возможность
					Г	тротекания химических реакций
						на основе знаний о типах
) x	кимической связи в молекулах
						реагентов и их реакционной
					-	способности;
						использовать знания о составе,
						строении и химических свойствах
						веществ для безопасного
						применения в практической
						цеятельности;
 1		<u> </u>	1		1.5	, 2

							проводить опыты по распознаванию белков — в составе пищевых продуктов и косметических средств; владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться: устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения; устанавливать взаимосвязи
5	Химия полимеров Содержате- льные линии: «Вещество», «Применение веществ», «Язык химии»,	9	Итогова я к.р. (№4) по курсу органич еской химии	Практ.раб. 6. «Распознаван ие пластмасс и волокон»	14. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. 15.Знакомство с образцами каучуков. 16. Образцы пластмасс.	Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.	между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний. 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; характеризовать органич. вещ-ва по составу, строению и св-вам, устанавливать причинно-

«Химические		AHAHATDAHHI IA ADGAH MAWANI
		следственные связи между
реакции»		данными характеристиками
		вещества;
		приводить примеры хим.
		реакций, раскрывающих
		характерные свойства типичны
		представителей классов
		органических веществ с целью
		идентификации и объяснения
		области применения;
		прогнозировать возможность
		протекания химических реакци
		на основе знаний о типах
		химической связи в молекулах
		реагентов и их реакционной
		способности;
		использовать знания о состав
		строении и химических свойств
		веществ для безопасного
		применения в практической
		деятельности;
		приводить примеры
		практического использования
		высокомолекулярных соединен
		(полиэтилена, синтетического
		каучука, ацетатного волокна);
		владеть правилами и приемам
		безопасной работы с
		химическими веществами и
		лабораторным оборудованием;
		Выпускник на базов
		уровне получит возможное
		научиться:
		иллюстрировать на примеро
		становление и эволюцию
		органической химии как науки н
		орешилиской литий кик науки г

					различных исторических этапах ее развития; 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
					обосновании принимаемых
					решений на основе химических знаний.
6	Резерв	3		_	Situation.
	Итого	68			

Календарно-тематическое планирование, 10 класс (базовый уровень)

_		рно-тематическое планировани		T
№ п/п	Раздел	Тема урока	Понятия	Домашнее задание
1	Теоретические основы	Предмет и значение органической химии.	Органические вещества. Появление и развитие	§1, упр.6,
2	органической химии (6 часов)	Теория химического строения органических соединений.	органической химии как науки. Химическое строение	§ 2, упр. 1-5
3		Практическая работа№1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах».	как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории	§ 3, упр. 1-4;
4		Состояние электронов в атоме.	химического строения	§ 4, упр. 1-5
5		Электронная природа химических связей в органических соединениях.	органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической	§ 5, ynp. 1,2
6		Особенности и классификация органических реакций.	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. Место и значение органической химии в системе естественных наук.	§ 6, ynp. 1-7
7	Предельные углеводороды (4	Электронное и пространственное строение	Предельные углеводороды (алканы). Строение	§7,упр.1-3
8	часа)	алканов. Гомологи и изомеры алканов. Номенклатура алканов.	молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи.	§ 8,упр.1-3
9		Метан. Физические и химические свойства алканов.	Международная номенклатура органических	§ 9,упр.4-5
10		Контрольная работа №1 по теме «Предельные углеводороды»	веществ. 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, изомеризации алканов.	§ 10,упр.1-3

	1	1	TI C C	
			Цепные реакции. Свободные	
			радикалы.	
			Галогенопроизводные	
			алканов. Нахождение в	
			природе и применение	
			алканов. Понятие о	
			циклоалканах.	
11	Непредельные	Строение, изомерия,	Кратные связи.	§ 11
	углеводороды	номенклатура алкенов.	Непредельные	
12	(алкены,	Химические свойства	углеводороды. Алкены.	§ 11
	алкадиены и	алкенов.	Строение молекулы этилена.	0
13	алкины) (9 часов)	Получение и применение	sp–Гибридизация.	§ 12
10	, (,	алкенов.	Гомологический ряд	3 12
14	-	Обобщение пройденного	алкенов. Номенклатура.	
1 '		материала по теме «Алкены».	Изомерия углеродного	
		Подготовка к практической	скелета и положения кратной	
		работе.	связи в молекуле.	
15	-	1	Химические свойства (на	
13			примере этилена): реакции	
		«Получение этилена и	присоединения	
1.0	4	опыты с ним».	1	0.12
16		Алкадиены. Строение и	(галогенирование,	§ 13
	 	свойства.	гидрирование, гидратация,	
17		Алкадиены. Химические	гидрогалогенирование) как	§ 13
		свойства. Получение.	способ получения	
		Каучук. Ацетилен.	функциональных	
18		Строение, номенклатура,	производных углеводородов,	§ 14
		изомерия и физические	горения. Правило	
		свойства алкинов.	Марковникова.	
19		Химические свойства алкинов.	Высокомолекулярные	§ 14
		Получение и применение	соединения. Качественные	
		алкинов	реакции на двойную связь.	
			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. Изопрен (2-	
			метилбутадиен-1,3).	
			Натуральный и	
			синтетический каучуки.	
			Вулканизация каучука.	
			Резина. Применение каучука	
			и резины. Сопряжённые	
			двойные связи. Получение и	
			химические свойства	
			алкадиенов. Реакции	

			присоединения	
			(галогенирования) и	
			полимеризации алкадиенов.	
			Алкины. Ацетилен (этин) и	
			его гомологи. Строение	
			молекулы ацетилена.	
			Гомологический ряд	
			алкинов. Номенклатура.	
			Изомерия углеродного	
			скелета и положения кратной	
			связи в молекуле.	
			Межклассовая изомерия. sp-	
			Гибридизация. Химические	
			свойства (на примере	
			ацетилена): реакции	
			присоединения	
			(галогенирование,	
			гидрирование, гидратация,	
			гидрогалогенирование) как	
			способ получения полимеров	
			и других полезных	
			продуктов. Горение	
			ацетилена как источник	
			высокотемпературного	
			пламени для сварки и резки	
			металлов. Применение	
			ацетилена.	
20	Арены	Бензол и его гомологи.	Арены (ароматические	§ 15
20	(ароматические	Строение, номенклатура,	Арены (ароматические углеводороды). Бензол как	§ 15
20	(ароматические углеводороды) (4		Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель	§ 15
	(ароматические	Строение, номенклатура,	Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических	Ů
20	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические	Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение	§ 15 § 15
21	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола.	Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола.	§ 15
	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола.	Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства:	Ů
21	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических	Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения	§ 15
21	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола.	Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как	§ 15
21 22	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола.	Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения	§ 15
21	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере	Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты	§ 15
21 22	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола.	Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения	§ 15
21 22	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь	Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как	§ 15
21 22	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов	Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство	§ 15
21 22	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами	Арены (ароматические углеводороды). 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	§ 15
21 22	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами	Арены (ароматические углеводороды). 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.	§ 15
21 22	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами	Арены (ароматические углеводороды). 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. Толуол. Изомерия	§ 15
21 22	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами	Арены (ароматические углеводороды). 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. Толуол. Изомерия заместителей. Применение	§ 15
21 22	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами	Арены (ароматические углеводороды). 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. Толуол. Изомерия заместителей. Применение бензола. Пестициды.	§ 15
21 22	(ароматические углеводороды) (4	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами	Арены (ароматические углеводороды). 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. Толуол. Изомерия заместителей. Применение бензола. Пестициды. Генетическая связь аренов с	§ 15
21 22 23	(ароматические углеводороды) (4 часа)	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	Арены (ароматические углеводороды). 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. Толуол. Изомерия заместителей. Применение бензола. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.	§ 15 § 16
21 22	(ароматические углеводороды) (4 часа)	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	Арены (ароматические углеводороды). 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. Толуол. Изомерия заместителей. Применение бензола. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами. Природные источники	§ 15
21 22 23	(ароматические углеводороды) (4 часа) Природные источники и	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. Природный газ. Попутные нефтяные газы.	Арены (ароматические углеводороды). 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. Толуол. Изомерия заместителей. Применение бензола. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами. Природные источники углеводородов. Природный	§ 15 § 16
21 22 23 24 25	(ароматические углеводороды) (4 часа) Природные источники и переработка	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. Природный газ. Попутные нефтяные газы. Переработка нефти.	Арены (ароматические углеводороды). 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. Толуол. Изомерия заместителей. Применение бензола. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами. Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные	§ 15 § 16
21 22 23	(ароматические углеводороды) (4 часа) Природные источники и переработка углеводородов (5	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. Природный газ. Попутные нефтяные газы.	Арены (ароматические углеводороды). 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. Толуол. Изомерия заместителей. Применение бензола. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами. Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный	§ 15 § 16
21 22 23 24 25	(ароматические углеводороды) (4 часа) Природные источники и переработка	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. Природный газ. Попутные нефтяные газы. Переработка нефти.	Арены (ароматические углеводороды). 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. Толуол. Изомерия заместителей. Применение бензола. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами. Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Переработка нефти.	§ 15 § 16
21 22 23 24 25	(ароматические углеводороды) (4 часа) Природные источники и переработка углеводородов (5	Строение, номенклатура, изомерия ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. Природный газ. Попутные нефтяные газы. Переработка нефти. Генетическая связь между	Арены (ароматические углеводороды). 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. Толуол. Изомерия заместителей. Применение бензола. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами. Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный	§ 15 § 16

27		Романия за пои на тама	Dargudancannannag reaganna	
21		Решение задач по теме	Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин.	
		«Непредельные и		
		ароматические	Крекинг нефтепродуктов.	
20		углеводороды».	Термический и	
28		Контрольная работа №2 по	каталитический крекинги.	
		теме «Непредельные и	Пиролиз.	
		ароматические		
20		углеводороды»	10	0.10
29	Спирты и	Одноатомные предельные	Кислородсодержащие	§ 19
	фенолы (6 часов)	спирты. Строение молекул,	органические соединения.	
		функциональная группа.	Одноатомные предельные	
		Изомерия и номенклатура.	спирты. Классификация,	
30		Водородная связь. Свойства	номенклатура, изомерия	§ 19
		этанола. Физиологическое	спиртов. Метанол и этанол	
		действие спиртов на организм	как представители	
		человека.	предельных одноатомных	
31		Получение и применение	спиртов. Первичный,	§ 20, задачник
		спиртов. Решение задач по	вторичный и третичный	
		химическим уравнениям при	атомы углерода. Водородная	
		условии, что одно из	связь. Химические свойства	
		реагирующих веществ дано в	(на примере метанола и	
		избытке.	этанола): взаимодействие с	
32		Генетическая связь	натрием как способ	§ 20
		предельных одноатомных	установления наличия	ů.
		спиртов с углеводородами.	гидроксогруппы, реакция с	
33		Многоатомные спирты.	галогеноводородами как	§ 21
		Этиленгликоль, глицерин.	способ получения	3 = 1
		Свойства, применение.	растворителей, дегидратация	
34		Фенолы. Строение молекулы	как способ получения	§22,упр.3,4,зад
		фенола. Свойства фенола.	этилена. Реакция горения:	1(c.106)
		Токсичность фенола и его	спирты как топливо.	1(0.100)
		соединений. Применение	Спиртовое брожение.	
		фенола	Ферменты. Водородные	
		φειτοσία	связи. Применение метанола	
			и этанола. Физиологическое	
			действие метанола и этанола	
			на организм человека.	
			Алкоголизм.	
			Многоатомные спирты.	
			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. Ароматические	
			спирты. Строение молекулы	
			фенола. Взаимное влияние	
			атомов в молекуле фенола.	
			Химические свойства:	

	<u> </u>	<u> </u>		
			взаимодействие с натрием,	
			гидроксидом натрия,	
			бромом. Качественная	
			реакция на фенол.	
25	<u> </u>		Применение фенола.	000 16 1
35	Альдегиды,	Альдегиды. Строение	Карбонильные соединения.	§23упр.16,зад1
	кетоны и	молекулы формальдегида.	Карбонильная группа.	(c.117-118)
	карбоновые	Функциональная группа.	Альдегидная группа.	
2.5	кислоты (9 часов)	Изомерия и номенклатура.	Альдегиды. Кетоны.	
36		Свойства альдегидов.	Изомерия и номенклатура.	Задание в
		Формальдегид и ацетальдегид:	Получение и химические	тетради
25		получение и применение.	свойства альдегидов.	004 15/ 11
37		Ацетон – представитель	Реакции окисления и	§24упр.17(с.11
		кетонов. Строение молекулы.	присоединения альдегидов.	8)
20		Применение.	Метаналь (формальдегид) и	227
38		Одноосновные предельные	этаналь (ацетальдегид) как	§25
		карбоновые кислоты.	представители предельных	
		Строение молекул.	альдегидов. Качественные	
		Функциональная группа.	реакции на карбонильную	
		Изомерия и номенклатура.	группу (реакция	
39		Свойства карбоновых кислот.	«серебряного зеркала»,	§ 26,Подгот. К
		Реакция этерификации.	взаимодействие с	практич работе
		Получение карбоновых кислот	гидроксидом меди (II)) и их	
		и применение. Краткие	применение для	
		сведения о непредельных	обнаружения предельных	
		карбоновых кислотах.	альдегидов в промышленных	
40		Практическая работа №3	сточных водах. Токсичность	Подгот. К
		«Получение и свойства	альдегидов. Применение	практич работе
		карбоновых кислот»	формальдегида и ацетальдегида.	
41		Практическая работа №4	Карбоновые кислоты.	
		«Решение	Карбоксильная группа	
		экспериментальных задач	(карбоксогруппа). Изомерия	
		на распознавание	и номенклатура карбоновых	
		органических веществ»	кислот. Одноосновные	-
42		Решение задач по теме	предельные карбоновые	Под. к конт.
		«Кислородсодержащие	кислоты. Получение	раб. повторить
10		органические соединения»	одноосновных предельных	
43		Контрольная работа №3 по	карбоновых кислот Уксусная	
		темам «Спирты и фенолы»,	кислота как представитель	
		«Альдегиды, кетоны»,	предельных одноосновных	
		«Карбоновые кислоты»	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.	
			Муравьиная кислота.	
			Ацетаты. Представление о	
	l		лцетаты. ттредетавление 0	

44	
45	
Трименение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение сложных эфиров. Реакция этерификации. Сложные эфиры как продукты вазимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и выспих карбоновых кислот. Растительные и жиры, их состав. Распознавание растительные жиров на основании их пепредельного характера. Применение жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли выспих карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Ситетегические моющие средства. 47 Углеводы (7 часов) Тримеские сойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза — изомер глюкозы. Дисахариды. Нахождение утлеводов в природе. Глюкоза и природе. Глюкоза и природе. Глюкоза и природе. Применение. Фруктоза Сахароза. Трифолиз сахароза. Крахмал трифола сахароза. Грифолиз сахароза. Гриф	0-18
В природе. Свойства. Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Применение сложных зфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложных зфиров 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 непрелельного характера. Применение жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Мыла как соложные природе. Глюкоза. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Дисахариды.	0-18
Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Применение сложных эфиры 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 промыпленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. Углеводы. Классификация углеводы. Классификация углеводы. Классификация углеводы. Классификация углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды. Опитосахариды. Опитосахариды. Дисахариды. Нахождение утлеводов в природе. Глюкоза. Применение. Фруктоза — изомер глюкозы. Димические свойства глюкозы. Применение. Фруктоза. Строение молекулы. Труоказа. Строение плокозы. Фруктоза. Сахароза. Строение молекулы. Труоказа. Строение плокозы. Фруктоза. Сахароза. Строение молекулы. Крахмал труоказа. Строение молекулы. Крахмал карбоновых кислот. Намождение утлеводов в природе. Глюкозы. Применение. Фруктоза. Сахароза. Строение молекулы. Крахмал кра	
Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. 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 харажетера. Применение жиров как продукты взаимодействия карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного харажетера. Применение жиров как продукты взаимодействия карбоновых кислот. Растительные и животные жиров на основании их непредельного харажетера. Применение жиров как продукты взаимодействия карбоновых кислот. Растительные и животные жиров на основании их непредельного харажетера. Применение жиров как продукты взаимодействия карбоновых кислот. Растительные и мивотные объемые за применение соожные за применение углеводов в природе. Применение. В трименение. Трименение и природе. Применение и природе. Применение. Трименение. Трименение. Трименение. Трименение. Трименение и природе. Трименение. Трименение паметать на прические прические объетать на приченение паметать на приченение п	
безопасного обращения со средствами бытовой химии. Безопасного обращения со средствами бытовой химии. Базамодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глищерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав, Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7 часов) Тлюкоза. Строение молекулы. Олигосахариды. Олигосахариды. Олигосахариды. Олигосахариды. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как апьдетидоспирт. Брожение глюкоза. Тупименение. Фруктоза. Сахароза. Сахароза. Строение молекулы. 48 Сахароза. Строение молекулы. Одигосахариды. Олигосахариды. Олигос	
функовы (Трюкова Строение молекулы. Трименение жировых кислот. Моющие свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Триженегие. Тиковы (Тахароза. Строение молекулы. Олигосахариды. Дисахариды. Нахождение утлеводов в природе. Триженегие. Сахароза. Строение молекулы. Синтетические моющие средства. Утлеводы Классификация утлеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Фруктоза. Сахароза. Крахмал §30	
Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глищерина 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. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие свойства мыла. Синтетические моющие свойства мыла. Отгическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Тикокозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Тиролиз сахарозы. Крахмал. §29 фруктоза. Сахароза. Строение молекулы. Тидролиз сахарозы. Крахмал. §30	7)
эфиров в пишевой 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. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. Синтетические моющие средства. Опигосахариды. Олигосахариды. Олигосахариды. Олигосахариды. Олигосахариды. Олигосахариды. Олигосахариды. Нахождение углеводов в природе. Грыскоза на изомер глюкозы. Тимические свойства и нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Трименение. Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахароза. Крахмал §30	
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 как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Сиптетические моющие средства. 47 Углеводы (7 Плюкоза. Строение молекулы. Оттическая (зеркальная) углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды. Олигосахариды. Олигосахариды. Олигосахариды. Дисахариды. Нахождение углеводов в природе. Применение. Фруктоза — изомер глюкозы. Дисахариды. Толюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Трименение. Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахароза. Крахмал §30	
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 как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7 часов) 48 Тлюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахароза. Крахмал §30	
сложные эфиры глищерина 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. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7 Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза — изомер глюкозы. Трименение. Сахароза. Строение молекулы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахароза. Крахмал §30	
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. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7 часов) Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Оруктоза. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал §30	
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. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7 часов) Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза — изомер глюкозы. Троемение глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахароза. Крахмал §30	
жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7 часов) 48 Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Тидролиз сахароза. Крахмал §30	
Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7 Часов) 48 Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза — изомер глюкозы. Дисахариды. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Кимические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахарозы. Крахмал \$30	
жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7 Плюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза — изомер глюкозы. Трименение. Тлюкоза как альдегидоспирт. Камические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахарозы. Крахмал §30	
непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7 часов) Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Химические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Опточеская (зеркальная) углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды. Одисахариды. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Фруктоза. Сахароза. Гидролиз сахароза. Крахмал §29	
Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. Углеводы (7 часов) Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды. Олигосахариды. Олигосахариды. Дисахариды. Нахождение углеводов в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Химические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. фруктоза. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал §30	
Тидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7	
жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. Тлюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Тимические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Олигосахариды. Дисахариды. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Фруктоза. Сахароза. Гидролиз сахароза. Крахмал \$30	
промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. Тлюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Тлюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Тидролиз сахарозы. Крахмал \$29	
солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7 часов) Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды. Олигосахариды. Нахождение свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Химические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Кимические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Сахароза. Строение молекулы.	
Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. Углеводы (7 часов)	
Карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. Углеводы (7 часов)	
Свойства мыла. Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7 часов) Плюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Химические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Синтетические моющие средства. Углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды. Олигосахариды. Дисахариды. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Фруктоза. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал §30	
Синтетические моющие средства. 47 Углеводы (7 часов) Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) углеводов. Моносахариды. Изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза — изомер глюкозы. Применение. Тлюкозы. Применение. Опигосахариды. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Тимические свойства Брожение глюкозы. Трожение глюкозы. Трожение глюкозы. Сахароза. Сахароза. Сахароза. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал §30	
47 Углеводы (7 Глюкоза. Строение молекулы. Углеводы. Классификация §29	
47 Углеводы (7 часов) Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Тлюкоза как альдегидоспирт. Олигосахариды. Олигосахариды. Олигосахариды. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. 48 Химические свойства глюкозы. Применение. Брожение глюкозы. Фруктоза. Сахароза. Сахароза. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал §29 49 Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахарозы. Крахмал §30	
часов) Оптическая (зеркальная) углеводов. Моносахариды. изомерия. Физические Олигосахариды. свойства и нахождение в Дисахариды. Нахождение природе. Применение. углеводов в природе. Фруктоза – изомер глюкозы. Глюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства Брожение глюкозы. §29 глюкозы. Применение. Фруктоза. Сахароза. Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахарозы. Крахмал §30	
изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Тлюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы. Применение. Фруктоза. Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахарозы. Крахмал §30	
свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза — изомер глюкозы. Тлюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства Брожение глюкозы. Глюкозы. Применение. Фруктоза. Сахароза. Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахарозы. Крахмал §30	
48 Химические свойства глюкозы. Применение. Углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. \$29 49 Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахарозы. Крахмал \$30	
Фруктоза – изомер глюкозы. Глюкоза как альдегидоспирт. \$29 48 Тлюкозы. Применение. Фруктоза. Сахароза. Фруктоза. Сахароза. 49 Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахарозы. Крахмал §30	
48 Химические свойства глюкозы. Применение. Брожение глюкозы. Фруктоза. Сахароза. §29 49 Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахарозы. Крахмал §30	
Глюкозы. Применение. Фруктоза. Сахароза. Захароза. Захароза. Сахароза. Стидролиз сахарозы. Крахмал \$30	
49 Сахароза. Строение молекулы. Гидролиз сахарозы. Крахмал §30	
т воиства применение ти нешнополя как	
50 Крахмал – представитель биологические полимеры. §30	
природных полимеров. Химические свойства	
Физические и химические крахмала и целлюлозы	
свойства. Нахождение в (гидролиз, качественная	
природе. Применение. реакция с йодом на крахмал	
51 Целлюлоза – представитель и ее применение для §30	
природных полимеров. обнаружения крахмала в	
Физические и химические продуктах питания).	
свойства. Нахождение в Применение и биологическая	
природе. Применение. роль углеводов. Понятие об	
Ацетатное волокно. искусственных волокнах на	
Практическая работа №5 примере ацетатного волокна. повторит	Ь
«Решение	

			A	
		экспериментальных задач	Ацетилцеллюлоза	
		на получение и	Классификация волокон.	
		распознавание органических	Идентификация	
		веществ»	органических соединений.	
53		Обобщение и систематизация	Генетическая связь между	упр1-
		знаний по теме «Углеводы»	классами органических	9(с.156),зад.1-
			соединений. Типы	3(c158)
			химических реакций в	
			органической химии.	
54	Азотсодержащие	Амины. Строение молекул.	Аминокислоты и белки.	Задание в
	органические	Аминогруппа. Физические и	Состав и номенклатура.	тетради
	соединения (6	химические свойства.	Амины. Аминогруппа.	§31,упр10-
	часов)	Строение молекулы анилина.	Анилин. Получение и	14,стр.157
	ŕ	Свойства анилина.	химические свойства	
		Применение.	анилина. Аминокислоты как	
		Аминокислоты. Изомерия и	амфотерные органические	§32
		номенклатура. Свойства.	соединения. Изомерия и	o
		Аминокислоты как	номенклатура. Биполярный	
		амфотерные органические	ион. Пептидная связь.	
		соединения. Применение.	Биологическое значение α-	
55		Генетическая связь	аминокислот. Области	§33
		аминокислот с другими	применения аминокислот.	833
		классами органических	Химические свойства	
		соединений.	аминокислот. Пептиды.	
56		Белки – природные полимеры.	Полипептиды. Глицин. Белки	§34
30		Состав и строение.	как природные	834
57		Физические и химические	биополимеры. Состав и	925
37			строение белков.	§35
		свойства. Превращения белков	Химические свойства	
		в организме. Успехи в	белков: гидролиз,	
70		изучении и синтезе белков.	денатурация. Обнаружение	0.2.6
58		Понятие об азотсодержащих	1	§36
		гетероциклических	белков при помощи	
		соединениях. Пиридин.	качественных (цветных)	
		Пиррол. Пиримидиновые и	реакций. Превращения	
		пуриновые основания.	белков пищи в организме.	
		Нуклеиновые кислоты: состав,	Биологические функции	
		строение.	белков.	
59		Химия и здоровье человека.	Азотсодержащие	§37
		Лекарства. Проблемы,	гетероциклические	
		связанные с применением	соединения. Пиридин.	
		лекарственных препаратов.	Пиррол. Пиримидин. Пурин.	
			Азотистые основания.	
			Нуклеиновые кислоты.	
			Нуклеотиды.	
			Комплементарные азотистые	
			основания.	
			Химия и здоровье человека.	
			Фармакологическая химия.	
60	Химия полимеров	Понятие о	Аминокислоты и белки.	§38
	(9 часов)	высокомолекулярных	Состав и номенклатура.	
		соединениях. Синтетические	Амины. Аминогруппа.	
		полимеры.	Анилин. Получение и	
61		Классификация пластмасс.	химические свойства	§39-40
		Термопластичные полимеры.	анилина. Аминокислоты как	-
		Полиэтилен. Полипропилен.	амфотерные органические	
	1	, <u>1</u>	, <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	

	Термопластичность.	соединения. Изомерия и	
	Термореактивность.	номенклатура. Биполярный	
62	Синтетические каучуки.	ион. Пептидная связь.	§ 41
	Строение, свойства,	Биологическое значение α-	
	получение и применение.	аминокислот. Области	
	Синтетические волокна.	применения аминокислот.	
	Капрон. Лавсан.	Химические свойства	
63	Практическая работа №6	аминокислот. Пептиды.	
	«Распознавание пластмасс и	Полипептиды. Глицин. Белки	
	волокон»	как природные	
64	Контрольная работа №4 по	биополимеры. Состав и	
	темам «Сложные эфиры.	строение белков.	
	Жиры», «Углеводы»,	Химические свойства	
	«Азотсодержащие	белков: гидролиз,	
	органические соединения»	денатурация. Обнаружение	
65	Решение расчетных задач на	белков при помощи	
	определение массовой или	качественных (цветных)	
	объемной доли выхода	реакций. Превращения	
	продукта реакции от	белков пищи в организме.	
	теоретически возможного.	Биологические функции	
66	Итоговая контрольная	белков.	
	работа по курсу	Азотсодержащие	
	органической химии	гетероциклические	
67	Обобщение знаний по курсу	соединения. Пиридин.	
	органической химии.	Пиррол. Пиримидин. Пурин.	
68	Органическая химия, человек	Азотистые основания.	§42-43
	и природа.	Нуклеиновые кислоты.	V
	r r · · · · ·	Нуклеотиды.	
		Комплементарные азотистые	
		основания.	
		Химия и здоровье человека.	
		Фармакологическая химия.	