




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Онохойская средняя общеобразовательная школа №2»

 <p>Утверждаю Директор МБОУ «Онохойская СОШ №2» Т.М. Халтурина Приказ № <u>105/14</u> « <u>09</u> » <u>09</u> 2022 год</p>	<p>Согласовано  Заместитель директора по УВР МБОУ «Онохойская СОШ №2» Т.В. Тихонова от « <u>09</u> » <u>09</u> 2022 год</p>	<p>Программа рассмотрена и одобрена на заседании МО ЕМЦ Протокол № <u>1</u> от « <u>31</u> » <u>августа</u> 2022 год </p>
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

для учащихся 10 класса

Автор-составитель: Кунгурова Ирина Анатольевна,

учитель биологии и химии

2022 – 2023 учебный год

Рабочая учебная программа по химии для 10 класса реализуется по УМК под редакцией Габриэляна О.С., разработана на основе примерной программы, утвержденной Министерством образования и науки РФ, под редакцией автор О. С. Габриелян – М: Дрофа, 2019. Программа соответствует учебнику «Химия» 10 класс, авторы О.С. Габриелян – М: Дрофа, 2018, который соответствует обязательному минимуму содержания среднего образования по химии, Федеральному компоненту государственного стандарта и учебному плану школы.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Учебно-организационные общеучебные умения и навыки обеспечивают планирование, организацию, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности учащимся.

К ним относятся: *определение индивидуальных и коллективных учебных задач; выбор наиболее рациональной последовательности действий по выполнению учебной задачи; сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение различными формами самоконтроля; оценивание своей учебной деятельности; постановка целей самообразовательной деятельности.*

Учебно-информационные общеучебные умения и навыки обеспечивают школьнику нахождение, переработку и использование информации для решения учебных задач.

К ним относятся: *работа с основными компонентами учебника; использование справочной и дополнительной литературы; подбор и группировка материалов по определенной теме; составление планов различных видов; владение разными формами изложения текста; составление на основе текста таблицы, схемы, графика, тезисов; конспектирование; подготовка доклада, реферата; использование различных видов наблюдения и моделирования; качественное и количественное описание изучаемого объекта; проведение эксперимента.*

Учебно-логические общеучебные умения и навыки обеспечивают четкую структуру содержания процесса постановки и решения учебных задач.

К ним относятся: *определение объектов анализа и синтеза и их компонентов; выявление существенных признаков объекта; проведение разных видов сравнения; установление причинно-следственных связей; оперирование понятиями, суждениями; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения.*

Учебно-коммуникативные общеучебные умения и навыки позволяют школьнику организовать сотрудничество со старшими и сверстниками, достигать с ними взаимопонимания, организовывать совместную деятельность с разными людьми.

К таким навыкам относятся: *выслушивание мнения других; владение различными формами устных и публичных выступлений; оценка разных точек зрения; владение приемами риторики.*

Метапредметные¹ результаты

¹ Метапредметные – обобщенные способы деятельности, сформированные на ряде предметов.

1. Овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления.
2. Формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
3. Использование знаково-символических средств представления информации.
4. Активное использование речевых средств и средств для решения коммуникативных и познавательных задач.
5. Использование различных способов поиска (в справочных источниках), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации.
6. Формирование ключевых компетенций: ценностно-смысловой, общекультурной, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, социально-трудовой и компетенции личностного самосовершенствования. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
7. Формирование метапредметных и универсальных учебных действий с учетом реальных потребностей и интересов в общении и познании.
8. Готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права иметь свою, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценки событий.
9. Определение общей цели и путей ее достижения; умения договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности; адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.
10. Готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества.
11. Овладение сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений в соответствии с содержанием учебного предмета химии.
12. Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.
13. Умение работать в материальной и информационной среде в соответствии с содержанием учебного предмета химии.
14. Получение учащимися знаний по химии, которые могут быть применимы не только в рамках образовательного процесса, но и в реальных жизненных ситуациях.

Предметные результаты

(дидактические единицы группируются из обобщенных требований к уровню подготовки выпускников)

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом второго поколения, а так же с учетом Примерной программы.

В результате изучения курса ученик должен:

Знать/понимать: основные положения теории химического строения веществ, гомологию, структурную изомерию, важнейшие функциональные группы органических веществ, виды связей (одинарную, двойную, ароматическую, водородную), их электронную трактовку и влияние на свойства веществ. Знать основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации линейная, разветвлённая и пространственные структуры, влияние строения на свойства полимеров.

Уметь: разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство органических и неорганических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами веществ, развитие познания от явления ко всё более глубокой сущности.

Требования к усвоению фактов.

Знать строение, свойства, практическое значение предельных, непредельных и ароматических углеводородов, одноатомных и многоатомных спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, глюкозы и сахарозы, крахмала и целлюлозы, аминов, аминокислот, белков. Знать особенности строения, свойства, применения важнейших представителей пластмасс, каучуков, промышленную переработку нефти, природного газа.

Уметь пользоваться строением, анализом и синтезом, систематизацией и обобщением на учебном материале органической химии; высказывать суждения о свойствах вещества на основе их строения и о строении вещества по их свойствам.

Требования к усвоению химического языка.

Знать и уметь разъяснять смысл структурных и электронных формул органических веществ и обозначать распределение электронной плотности в молекулах, называть вещества по современной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих свойства органических веществ, их генетическую связь.

Требования к выполнению химического эксперимента.

Знать правила работы с изученными органическими веществами и оборудованием, токсичность и пожарную опасность органических соединений.

Уметь практически определять наличие углерода, водорода и хлора в органических веществах; определять по характерным реакциям непредельные соединения, одноатомные и многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, амины, аминокислоты и белки.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение (1 час).

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Краткий очерк истории развития органической химии. Предпосылки создания теории химического строения. Основные положения теории химического строения. Изомерия. Электронное облако и орбиталь, их формы. Ковалентная связь и его разновидности: сигма и пи связи. Гибридизация электронных облаков. Виды гибридизации электронных облаков атома углерода.

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

Глава I. Строение и классификация органических соединений.

Реакции в органической химии (5 часов).

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены) и карбоциклические (циклоалканы и арены). По функциональным группам (спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры).

Номенклатура органических соединений (тривиальная, рациональная, ИЮПАХ)

Изомерия органических соединений: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая), пространственная (геометрическая и оптическая)

Понятие о реакциях замещения, присоединения, отщепления. Изомеризации. Гомолитический и гетеролитический способы разрыва связи, образование связи по донорно-акцепторному механизму. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Индукционный и мезомерный эффекты. Правило Марковникова.

Демонстрации. Образцы представителей различных классов органических соединений. Их шаростержневые модели.

Расчетные задачи 1. Решение задач на вывод молекулярных формул. 2. Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного. 3. Комбинированные задачи.

Базовый уровень

Знать основные положения ТХС Бутлерова; понятия: гомолог, гомологический ряд, изомерия.

Уметь составлять структурные формулы изомеров предложенных углеводородов, определять принадлежность реакции, уравнение (схема) которой предложено, к тому или иному типу реакций в органической химии, вычислять массовые доли элементов в соединении по предложенной формуле; по массовым долям элементов находить формулы веществ, называть изучаемые вещества по «тривиальной» номенклатуре и номенклатуре ИЮПАК..

понимать значение ТХС в современной химии, принципы классификации по строению углеродного скелета и функциональным группам.

находить простейшие формулы органических соединений, изомеры среди нескольких структурных формул соединений

Глава II. Углеводороды (8 часов).

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов (природный и попутный нефтяной газы, нефть и его промышленная переработка, каменный уголь).

Алканы. Гомологический ряд, общая формула, изомерия и номенклатура, физические и химические свойства, Механизм реакции радикального замещения, получение и применение.

Алкены Гомологический ряд, общая формула, изомерия и номенклатура, физические и химические свойства, Механизм реакции электрофильного присоединения, окисление алкенов в мягких и жестких условиях, получение и применение.

Алкины Гомологический ряд, общая формула, изомерия и номенклатура, физические и химические свойства, (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование, тримеризация в бензол, окисление, получение и применение.

Алкадиены. Общая формула, строение, изомерия и номенклатура. Взаимное расположение двойных связей. Аналогия химических свойств алкенов и алкадиенов. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными π-связями.

Циклоалканы. Гомологический ряд и общая формула. Изомерия циклоалканов. Химические свойства (горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация). Особые свойства циклопропана и циклобутана.

Арены. Строение молекулы бензола. Изомерия и номенклатура аренов, их получение. Гомологи бензола. Химические свойства бензола (галогенирование. Нитрование, алкилирование. Механизмы реакции электрофильного замещения бензола и его гомологов. Ориентанты 1 и 2 порядка. Правила ориентации.

Расчетные задачи. Решение комбинированных задач

Демонстрации. Коллекция «Природные источники углеводородов» Модели молекул углеводородов.

Лабораторные опыты. 1. Построение модели молекул алканов. 2. Построение моделей молекул алкенов.

Базовый уровень

Знать основные компоненты природного газа; важнейшие направления использования нефти: в качестве энергетического сырья и основы химического синтеза. важнейшие химические понятия: гомологический ряд, пространственное строение алканов; правила составления названий алканов, правила составления названий алкенов, важнейшие физические и химические свойства метана как основного представителя предельных углеводородов называть алкены по международной номенклатуре, важнейшие физические и химические свойства как основного представителя непредельных углеводородов, качественные реакции на кратную связь. Гомологический ряд алкадиенов. правила составления названий алкадиенов, **уметь** называть алкадиены по международной номенклатуре, свойства каучука, области его применения. правила составления названий алкинов, способы образования сигма и символ, т. е. π -связей, важнейшие физические и химические свойства этина как основного представителя алкинов, важнейшие

физические и химические свойства бензола как основного представителя аренов.

Важнейшие реакции метана, этана, этилена, ацетилена, бутадиена, бензола. основные способы их получения и области их применения.

уметь называть разные классы углеводородов по «тривиальной» номенклатуре и номенклатуре ИЮПАК, выделять главное при рассмотрении бензола в сравнении с предельными и непредельными углеводородами, взаимное влияние атомов в молекуле, составлять структурные формулы орг. соединений и их изомеров.

Глава III. Кислородсодержащие органические соединения(10 часов)

Спирты. Состав и классификация. Изомерия. Физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения. Химические свойства обусловленные наличием гидроксильных групп(образование алкоколятов , взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители.

Фенолы. Фенол, его строение, физические и химические свойства. Взаимное влияние в молекуле фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Сравнение кислотных свойств веществ содержащих гидроксогруппу. Электрофильное замещение в бензольном кольце.

Расчетные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям.

Демонстрации. Физические свойства разных спиртов. Сравнение реакций горения разных спиртов с металлическим натрием. Получение простого и сложного эфира. Получение этилена из этанола.

Лабораторные опыты. Построение моделей молекул изомерных спиртов. Растворимость разных спиртов в воде. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди.

Альдегиды и кетоны. Строение молекул альдегидов и кетонов., их изомеризация. Особенности строения карбонильной группы. Физические и химические свойства альдегидов(гидрирование. Окисление аммиачным раствором оксида серебра и гидроксида меди. Присоединение циановодорода и гидросульфита натрия. Галогенирование альдегидов и кетонов.

Демонстрации. Шаростержневые модели молекул альдегидов и кетонов. Окисление альдегидов аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди.

Лабораторные опыты. Построение моделей молекул изомерных альдегидов и кетонов.

Реакция серебряного зеркала. Окисление альдегидов гидроксидом меди.

Карбоновые кислоты и сложные эфиры. Строение, классификация, номенклатура и изомерия, физические и общие с неорганическими кислотами химические свойства. Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Особые свойства карбоновых кислот. Химические свойства непредельных карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Изомерия, Номенклатура, Получение. Обратимость реакции этерификации.

Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Номенклатура и классификация жиров. Биологические функции жиров. Свойства жиров (омыление, гидролиз, гидрирование). Понятие о СМС.

Демонстрации. Знакомство с физическими свойствами карбоновых кислот. Отношение разных карбоновых кислот к воде. Отношение сливочного масла подсолнечного масла и машинного масла к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты. Построение моделей молекул изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров. Сравнение силы уксусной и соляной кислот в реакциях с цинком.

Сравнение растворимости карбоновых кислот и их солей в воде. Химические свойства карбоновых кислот (взаимодействие с металлами. Основными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами и солями). Растворимость жиров в воде и органических растворителях.

Экспериментальные задачи. Распознавание ацетата натрия, карбоната натрия, силиката натрия, стеарата натрия. Распознавание образцов сливочного масла и маргарина. Получение карбоновых кислот из мыла, и ацетата натрия.

Углеводы. Классификация, Биологическая роль . Их значение .

Моносахариды. Глюкоза, ее строение, физические свойства . Зависимость химических свойств от строения. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди при комнатной температуре, этерификация, реакция серебряного зеркала. Гидрирование. Реакции брожения. Биологическая роль глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы.

Дисахариды. Строение. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль.

Полисахариды. Крахмал и целлюлоза. Строение, свойства , биологическая роль. Химические свойства полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах.

Базовый уровень

Знать строение молекул и строение функциональных групп гидроксильной. карбонильной, карбоксильной группы спиртов, альдегидов. карбоновых кислот, гомологические ряды , основы номенклатуры, виды изомерии, спиртов различных типов, фенолов, альдегидов. карбоновых кислот, сложных эфиров.

Общие свойства карбоновых кислот, их значение в природе и повседневной жизни человека, строение, получение, свойства и использование в быту сложных эфиров и жиров классификацию углеводов по различным признакам; химические свойства. Значение углеводов в природе и жизни человека и всех живых организмов на Земле, важнейшие свойства крахмала и целлюлозы на основании различий в строении. Пользуясь приобретенными знаниями, объяснять явления, происходящие в быту сравнивать и обобщать, характеризовать особенности строения глюкозы как альдегидоспирта.

Важнейшие реакции спиртов, (в том числе качественную реакцию на многоатомные спирты), фенола, альдегидов, карбоновых кислот, глюкозы основные способы их получения и области их применения.

Определять возможности протекания хим. превращений.

Уметь составлять уравнения реакций, цепи превращений, решать задачи ,прогнозировать свойства веществ на основе их строения, составлять уравнения реакций характеризующих свойства, проводить сравнение свойств карбоновых кислот со свойствами минеральных кислот , объяснять свойства углеводов на основании строения молекулы

IV. Азотсодержащие органические соединения (6 часов).

Амины. Состав и строение аминов, изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства предельных и ароматических аминов. Получение и применение.

Аминокислоты и белки. Состав и строение аминокислот. Изомерия. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот. И ее причины. Взаимное влияние атомов на примере аммиака, предельных и ароматических аминов.

Белки как природные полимеры. Пептидная связь, структура белка. Химические свойства. Значение белков.

Нуклеиновые кислоты. Понятие о пуриновых и пиримидиновых основаниях. Биологическая роль нуклеиновых кислот.

Демонстрации Физические свойства метиламина. Взаимодействие метиламина с кислотами. Денатурация белков. Качественные реакции на белки.

Лабораторная работа: Качественные реакции на белки

Базовый уровень.

Знать строение, классификации, важнейшие свойства азотсодержащих соединений, их биологические функции, виды изомерии аминов. аминокислот, основы их номенклатуры основные способы получения и их применение. Классификацию. Опираясь на полученные знания о химической двойственности аминокислот строение и важнейшие свойства белков; активно использовать межпредметные связи с биологией, в связи с валеологией, составные части нуклеотидов ДНК и РНК

Уметь проводить сравнение свойств аминов и аммиака ,предсказывать их химические свойства, объяснять применение и биологическую функцию аминокислот. давать характеристику белкам как важнейшим составным частям пищи, практически осуществлять качественные цветные реакции на белки.

ГлаваV. Органическая химия в жизни человека. (4 часа).

Понятие о высокомолекулярных соединениях, их строение и важнейшие свойства. Пластмассы термопластичные и термореактивные. Синтетические каучуки и синтетические волокна.

Демонстрации Образцы полимеров.

Базовый уровень

Знать важнейшие вещества и материалы: искусственные пластмассы, каучуки и волокна, наиболее широко распространенные полимеры и их свойства

Уметь определять синтетические волокна и важнейшие пластмассы.

Название темы	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности (в соответствии с Рабочей программой воспитания)
Введение	4	<p>Патриотического воспитания</p> <p>1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p>
Строение и классификация органических соединений	7	<p>Гражданского воспитания</p> <p>2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;</p>
Химические реакции в органической химии	3	<p>Ценности научного познания</p> <p>3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;</p>
Углеводороды	26	<p>4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</p> <p>5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;</p>
Спирты и фенолы	5	<p>6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;</p>
Альдегиды и кетоны	5	<p>Формирования культуры здоровья</p> <p>7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;</p>
Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры.	6	<p>Трудового воспитания</p> <p>8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;</p>
Углеводороды	3	<p>Экологического воспитания</p> <p>9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;</p>
Азотсодержащие соединения	8	<p>10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;</p>
Химия и жизнь	3	<p>11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.</p>

Раздел 3. Тематическое планирование

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Количество часов</i>
Раздел 1. Введение (4 часа)		
1.	Вводный инструктаж. Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе	1
2.	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	1
3.	Строение атома углерода.	1
4.	Валентные состояния атома углерода.	1
РАЗДЕЛ 2. Строение и классификация органических соединений (7 часов)		
5.	Классификация органических соединений.	1
6.	Основы номенклатуры органических соединений	1
7.	Изомерия в органической химии. Виды изомерии.	1
8.	Решение задач на выведение молекулярной формулы органических соединений	1
	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических	1

9.	соединений.	
10.	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений.	1
11.	Контрольная работа №1 по теме : « <i>Строение и классификация органических соединений</i> ».	1
РАЗДЕЛ 3. Химические реакции в органической химии (3 часа)		
12.	Анализ контрольной работы. Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения и замещения.	1
13.	Типы химических реакций в органической химии. Реакции отщепления и изомеризации.	1
14.	Обобщение и систематизация знаний о типах химических реакций и видах реагирующих частиц.	1
РАЗДЕЛ 4. Углеводороды (26 часов)		
15.	Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ.	1
16.	Природные источники углеводородов. Каменный уголь.	1
17.	Алканы. Строение, номенклатура, получение и физические свойства	1
18.	Химические свойства алканов.	1
19.	Практическая работа №1 «Качественный анализ органических соединений».	1
20.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алканы».	1
21.	Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение.	1
22.	Химические свойства алкенов.	1

23.	Практическая работа №2. «Получение этилена и изучение его свойств»	1
24.	Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены».	1
25.	Решение расчетных и экспериментальных задач	1
26.	Решение расчетных и экспериментальных задач	1
27.	Алкины. Строение, изомерия, номенклатура. Физические свойства.	1
28.	Алкины. Химические свойства	1
29.	Алкадиены. Строение молекулы. Изомерия, номенклатура.	1
30.	Алкадиены Химические свойства. Получение.	1
31.	Обобщение знаний по теме: «Непредельные углеводороды	1
32.	Решение расчетных задач по теме «Углеводороды».	1
33.	Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура, свойства.	1
34.	Ароматические углеводороды (арены). Строение молекулы бензола. Физические свойства и способы получения аренов.	1
35.	Бензол. Химические свойства. Получение.	1
36.	Генетическая связь между классами углеводородов.	1
37.	Решение задач по теме: углеводороды.	1
38.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды»	1
39.	Контрольная работа №2 по теме: <i>строение и свойства ациклических углеводородов.</i>	1
40.	Анализ контрольной работы №2 по теме: <i>строение и свойства ациклических углеводородов.</i>	1

РАЗДЕЛ 5. Спирты и фенолы (5 часов)		
41.	Спирты. Состав, классификация, изомерия. Номенклатура	1
42.	Спирты. Свойства. Получение.	1
43.	Многоатомные спирты	1
44.	Фенолы. Строение. Свойства. Получение.	1
45.	Практическая работа №3. Спирты.	1
РАЗДЕЛ 5. Альдегиды и кетоны (5 часов)		
46.	Альдегиды и кетоны: классификация, изомерия, номенклатура. Строение молекул и физические свойства альдегидов.	1
47.	Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды	1
48.	Практическая работа №3. «Альдегиды и кетоны»	1
49.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Альдегиды и кетоны»	1
50.	Контрольная работа № 4 по теме «Спирты, фенолы и карбонилсодержащие соединения»	1
РАЗДЕЛ 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры (6 часов)		
51.	Анализ контрольной работы. Карбоновые кислоты, строение классификация, номенклатура, физические свойства	1
52.	Химические свойства карбоновых кислот. Получение. Представители карбоновых кислот и их применение	1

53.	Практическая работа №5. «Карбоновые кислоты».	1
54.	Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, физические и химические свойства	1
55.	Жиры. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства жиров. Мыла и СМС.	1
56.	Контрольная работа № 4 по теме «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	1
РАЗДЕЛ 7. Углеводы (3 часа)		
57.	Анализ контрольной работы. Углеводы, их состав и классификация.	1
58.	Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза.	1
59.	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.	1
РАЗДЕЛ 8. Азотосодержащие соединения (8 часов)		
60.	Амины: строение, классификация, номенклатура, получение и химические свойства.	1
61.	Анилин. Строение, свойства аминов.	1
62.	Аминокислоты: состав, строение молекул. Свойства. Получение.	1
63.	Белки, как биополимеры . Их биологические функции. Значение белков. Химические свойства.	1
64.	Нуклеиновые кислоты.	1

65.	Практическая работа № 8. «Амины, аминокислоты, белки».	1
66.	Практическая работа № 9. « Идентификация органических соединений»	1
67.	Контрольная работа № 5 по теме: «Углеводы и азотосодержащие соединения».	1
РАЗДЕЛ 9. Химия и жизнь (3 часа)		
68.	Витамины. Ферменты.	1
69.	Гормоны. Лекарства.	1
70	Обобщение и систематизация знаний по органической химии.	1

