


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа с.Балта

 <p>«Утверждаю» Директор школы: (Э.И.Карелидзе) <i>Приказ от 30.08.21 г. № 107</i></p>	<p>Программа рассмотрена на заседании ШМО учителей (протокол №1)</p> <p>Руководитель ШМО Межлумян К.И. <i>[Signature]</i></p>	<p>Согласовано</p> <p>Зам.директора по УВР <i>[Signature]</i> (И.Г.Павлиашвили)</p>
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО
ХИМИИ**

для 10 класса на 2021-2022 учебный год.

Учитель:

Тиникашвили Натела Арчиловна

г. Владикавказ – 2021г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа с.Балта

«Утверждаю» Директор школы:	Программа рассмотрена на заседании ШМО учителей (протокол №1)	Согласовано Зам.директора по УВР
<hr/> (Э.И.Карелидзе)	Руководитель ШМО Межлумян К.И._____	<hr/> (И.Г.Павлиашвили)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО

ХИМИИ

для 10 класса на 2021-2022 учебный год.

Учитель:

Тиникашвили Натела Арчиловна

г.Владикавказ – 2021г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального государственного образовательного основного общего образования (утв. Приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010г. №1897), основной образовательной программы школы на 2021-2022 учебный год (утв. Приказом от 30.08.2021 № 107), учебного плана школы на 2019-2020 учебный год (утв. Приказом от 30.08.2021 № 107), положения о Рабочей программе по ФГОС, авторской программы О.С.Габриеляна «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений». 8-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2011. Рассчитана на 105 часов (по 3 часа в неделю) для учащихся 10 класса (профильный уровень). Соответствует Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования (утвержден приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 05 марта 2004 года) и Федеральному базисному учебному плану (утвержден приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09 марта 2004 года.), допущена Министерством образования и науки Российской Федерации.

Авторской программе соответствует учебник: Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений /О.С. Габриелян, Ф.Н.Маскаев, С.Ю.Пономарев, В.И.Тетерин - 14-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2013. Учебник рекомендован Министерством образования и науки РФ.

Изучение химии в 10 классе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа по химии для 10 класса (профильный уровень) для общеобразовательных учреждений является логическим продолжением авторского курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8-9 классов. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические темы курса химии основной школы рассматриваются снова, но уже на более высоком,

расширенном и углубленном уровне. Автор делает это осознанно с целью формирования целостной химической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения в общеобразовательных учреждениях.

В курсе 10 класса рассматривается «Органическая химия» и курс строится с учетом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе.

После повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи (состав — строение — свойства) веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций в органической химии и дает представление о некоторых механизмах их протекания.

Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных (биополимеров). Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- **роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- **важнейшие химические понятия**: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, механизм реакции, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии;
- **основные теории химии**: строения органических соединений (включая стереохимию),
- **классификацию и номенклатуру** органических соединений;
- **природные источники** углеводородов и способы их переработки;
- **вещества и материалы, широко используемые в практике**: минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

уметь

- **называть:** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, пространственное строение молекул, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии;
- **характеризовать:** строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять:** реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент по:** распознаванию важнейших органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить:** расчеты по уравнениям реакций;
- **осуществлять:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.

2. Содержание учебного курса

Введение в курс органической химии (15 часов)

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

Предпосылки создания теории строения: теория радикалов и теория типов, работы А. Кекуле, Э. Франкланда и А. М. Бутлерова, съезд врачей и естествоиспытателей в г. Шпейере. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере *n*-бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: *s* и *p*. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее разновидности: σ и π . Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Первое валентное состояние — sp^3 -гибридизация — на примере молекулы метана и других алканов. Второе валентное состояние — sp^2 -гибридизация — на примере молекулы этилена. Третье валентное состояние — sp гибридная — на примере молекулы ацетилена.

Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них. Модель Гиллеспи для объяснения взаимного отталкивания гибридных орбиталей и их расположения в пространстве с минимумом энергии.

Демонстрации. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Модели молекул CH_4 и CH_3OH ; C_2H_2 , C_2H_4 и C_6H_6 ; н-бутана и изобутана. Взаимодействие натрия с этанолом и отсутствие взаимодействия с диэтиловым эфиром. Коллекция полимеров, природных и синтетических каучуков, лекарственных препаратов, красителей. Шаростержневые и объемные модели молекул H_2 , Cl_2 , N_2 , H_2O , CH_4 . Шаростержневые и объемные модели CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 . Модель, выполненная из воздушных шаров, демонстрирующая отталкивание гибридных орбиталей.

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

Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК. Рациональная номенклатура как предшественник номенклатуры ИЮПАК. Принципы образования названий, органических соединений по ИЮПАК: замещения, родоначальной структуры, старшинства характеристических групп (алфавитный порядок).

Структурная изомерия и ее виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Пространственная изомерия и ее виды: геометрическая и оптическая. Биологическое значение оптической изомерии. Отражение особенностей строения молекул геометрических и оптических изомеров в их названиях.

Расчетные задачи. 1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях.

Демонстрации. Образцы представителей различных классов органических соединений и шаростержневые или объемные модели их молекул. Таблицы «Название алканов и алкильных заместителей» и «Основные классы органических соединений». Шаростержневые модели молекул органических соединений различных классов. Модели молекул изомеров разных видов изомерии.

Понятие о реакциях замещения. Галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов.

Понятие о реакциях присоединения. Гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Понятие о реакциях отщепления (элиминирования). Дегидрирование алканов. Дегидратация спиртов. Дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризации полимеров.

Реакции изомеризации.

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Классификация реакций по типу реагирующих частиц (нуклеофильные и электрофильные) и принципу изменения состава молекулы. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффекты. Правило Марковникова.

Расчетные задачи. 1. Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного. 2. Комбинированные задачи.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с хлором. Обесцвечивание бромной воды этиленом и ацетиленом.

Деполимеризация полиэтилена. Получение этилена и этанола. Крекинг керосина. Взрыв гремучего газа. Горение метана или пропан-бутановой смеси (из газовой зажигалки). Взрыв смеси метана или пропан-бутановой смеси с кислородом (воздухом).

Контрольная работа №1 по теме «Строение и классификация органических соединений. Химические реакции в органической химии»

Тема 2. Алканы (5 часов)

Понятие об углеводородах.

Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля. Происхождение природных источников углеводородов. Риформинг, алкилирование и ароматизация нефтепродуктов. Экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические свойства алканов. Алканы в природе. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Реакции замещения. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация алканов. Применение алканов.

Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакций в правилах техники безопасности в быту и на производстве.

Тема 2: Непредельные углеводороды и циклоалканы (16ч.)

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов и спиртов. Поляризация π -связи в молекулах алкенов на примере пропена. Понятие об индуктивном (+I) эффекте на примере молекулы пропена. Реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам. Окисление алкенов в «мягких» и «жестких» условиях.

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова), гидрирование. Тримеризация ацетилена в бензол. Применение алкинов. Окисление алкинов. Особые свойства терминальных алкинов.

Алкадиены. Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства. Взаимное расположение π -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение. Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В. Лебедева. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными π -связями.

Циклоалканы. Понятие о циклоалканах и их свойствах. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в C_3H_6 , C_4H_8 и C_5H_{10} , конформации C_6H_{12} . Изомерия циклоалканов (по «углеродному скелету», *цис*, *транс*-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана, циклобутана.

Контрольная работа №2 по теме «Алканы, непредельные углеводороды, циклоалканы»

Тема 3: Ароматические углеводороды (7ч.)

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение π -связей. Изомерия и номенклатура аренов, их получение. Гомологи бензола. Влияние боковой цепи на электронную плотность сопряженного π -облака в молекулах гомологов бензола на примере толуола. Химические свойства бензола. Реакции замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование и алкилирование. Применение бензола и его гомологов. Радикальное хлорирование бензола. Механизм и условия проведения реакции радикального хлорирования бензола. Каталитическое гидрирование бензола. Механизм реакций электрофильного замещения: галогенирования и нитрования бензола и его гомологов. Сравнение реакционной способности бензола и толуола в реакциях замещения. Ориентирующее действие группы атомов CH_3 — в реакциях замещения с участием толуола. Ориентанты I и II рода в реакциях замещения с участием аренов. Реакции боковых цепей алкилбензолов.

Расчетные задачи. 1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. 2. Комбинированные задачи.

Демонстрации. Коллекция «Природные источники углеводородов». Сравнение процессов горения нефти и природного газа. Образование нефтяной пленки на поверхности воды. Каталитический крекинг парафина. Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси. Плавление парафина и его отношение к воде (растворение, сравнение плотностей, смачивание). Разделение смеси бензин — вода с помощью делительной воронки.

Получение метана из ацетата натрия и гидроксида натрия. Модели молекул алканов — шаростержневые и объемные. Горение метана, пропан-бутановой смеси, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана, пропан-бутановой смеси, бензина, парафина к бромной воде и раствору перманганата калия. Взрыв смеси метана и хлора, инициируемый освещением. Восстановление оксида меди (II) парафином.

Шаростержневые и объемные модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов. Объемные модели молекул алкенов. Получение этена из этанола. Обесцвечивание этеном бромной воды. Обесцвечивание этеном раствора перманганата калия. Горение этена.

Получение ацетилена из карбида кальция. Физические свойства. Взаимодействие ацетилена с бромной водой. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия. Горение ацетилена. Взаимодействие ацетилена с раствором соли меди или серебра.

Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π -связей. Деполимеризация каучука. Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π -связей. Коагуляция млечного сока каучуконосов (молочая, одуванчиков или фикуса).

Шаростержневые модели молекул циклоалканов и алкенов. Отношение циклогексана к раствору перманганата калия и бромной воде.

Шаростержневые и объемные модели молекул бензола и его гомологов. Разделение с помощью делительной воронки смеси бензол — вода. Растворение в бензоле различных органических и неорганических (например, серы) веществ. Экстрагирование красителей и других веществ (например, иода) бензолом из водных растворов. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Получение нитробензола. Обесцвечивание толуолом подкисленного раствора перманганата калия и бромной воды.

Лабораторные опыты. 1. Построение моделей молекул алканов. 2. Сравнение плотности и смешиваемости воды и углеводородов. 3. Построение моделей молекул алкенов. 4. Обнаружение алкенов в бензине. 5. Получение ацетилена и его реакции с бромной водой и раствором перманганата калия.

Контрольная работа №3 по теме «Ароматические углеводороды»

Тема 4. Спирты и фенолы (8 часов)

Спирты. Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксильных групп: образование алколюлятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма.

Фенолы. Фенол, его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Применение производных фенола.

Расчетные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям.

Демонстрации. Физические свойства этанола, пропанола-1 и бутанола-1. Шаростержневые модели молекул изомеров с молекулярными формулами C_3H_8O и $C_4H_{10}O$. Количественное вытеснение водорода из спирта натрием. Сравнение реакций горения этилового и пропилового спиртов. Сравнение скоростей взаимодействия натрия с этанолом, пропанолом-2, глицерином. Получение простого эфира. Получение сложного эфира. Получение этена из этанола. Растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Реакция фенола с хлоридом железа (III). Реакция фенола с формальдегидом.

Лабораторные опыты. 6. Построение моделей молекул изомерных спиртов. 7. Растворимость спиртов с различным числом атомов углерода в воде. 8. Растворимость многоатомных спиртов в воде. 9. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II).

Контрольная работа №4 по теме «Спирты и фенолы»

Тема 5. Альдегиды. Кетоны (7 часов)

Строение молекул альдегидов и кетонов, их изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации формальдегида с фенолом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Нуклеофильное присоединение к карбонильным соединениям. Присоединение циановодорода и гидросульфита натрия. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету. Качественная реакция на метилкетоны.

Демонстрации. Шаростержневые модели молекул альдегидов и изомерных им кетонов. Окисление бензальдегида на воздухе. Реакция «серебряного зеркала». Окисление альдегидов гидроксидом меди (II).

Лабораторные опыты. 10. Построение моделей молекул изомерных альдегидов и кетонов. 11. Реакция «серебряного зеркала». 12. Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). 13. Окисление бензальдегида кислородом воздуха.

Контрольная работа №5 по теме «Альдегиды и кетоны»

Тема 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры (14 часов)

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Химические свойства непредельных карбоновых кислот, обусловленные наличием π -связи в молекуле. Реакции электрофильного замещения с участием бензойной кислоты.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров. Изомерия сложных эфиров («углеродного скелета» и межклассовая). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации — гидролиза; факторы, влияющие на него. Решение расчетных задач на определение выхода продукта реакции (в%) от теоретически возможного, установление формулы и строения вещества по продуктам его сгорания (или гидролиза).

Жиры. Жиры — сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение жиров. Номенклатура и классификация жиров. Масла. Жиры в природе. Биологические функции жиров. Свойства жиров. Омыление жиров, получение мыла. Объяснение моющих свойств мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Понятие о СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС (в сравнении).

Демонстрации. Знакомство с физическими свойствами некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, пропионовой, масляной, щавелевой, лимонной, олеиновой, стеариновой, бензойной. Возгонка бензойной кислоты. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Сравнение кислотности среды водных растворов муравьиной и уксусной кислот одинаковой молярности. Получение приятно пахнущего сложного эфира. Отношение к бромной воде и раствору перманганата калия предельной и непредельной карбоновых кислот. Шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масла к водным растворам брома и перманганата калия.

Лабораторные опыты. 14. Построение моделей молекул изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров. 15. Сравнение силы уксусной и соляной кислот в реакциях с цинком. 16. Сравнение растворимости в воде карбоновых кислот и их солей. 17. Взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами и солями. 18. Растворимость жиров в воде и органических растворителях.

Экспериментальные задачи. 1. Распознавание растворов ацетата натрия, карбоната натрия, силиката натрия и стеарата натрия. 2. Распознавание образцов сливочного масла и маргарина. 3. Получение карбоновой кислоты из мыла. 4. Получение уксусной кислоты из ацетата натрия.

Практическая работа №1 «Карбоновые кислоты».

Практическая работа №2 «Синтез сложного эфира».

Контрольная работа №6 по теме «Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры»

Тема 7 Углеводы (6 часов)

Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы.

Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Глюкоза, ее физические свойства. Строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.

Полисахариды. Крахмал и целлюлоза (сравнительная характеристика: строение, свойства, биологическая роль). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами — образование сложных эфиров.

Демонстрации. Образцы углеводов и изделий из них. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди(II). Получение сахарата кальция и выделение сахарозы из раствора сахарата кальция. Реакция «серебряного зеркала» для глюкозы. Взаимодействие глюкозы с фуксинсернистой кислотой. Отношение растворов сахарозы и мальтозы (лактозы) к гидроксиду меди(II) при нагревании. Ознакомление с физическими свойствами целлюлозы и крахмала. Набухание целлюлозы и крахмала в воде. Получение нитрата целлюлозы.

Лабораторные опыты. 19. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. 20. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании. 21. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с аммиачным раствором оксида серебра. 22. Кислотный гидролиз сахарозы. 23. Качественная реакция на крахмал. 24. Знакомство с коллекцией волокон.

Экспериментальные задачи. 1. Распознавание растворов глюкозы и глицерина. 2. Определение наличия крахмала в меде, хлебе, маргарине.

Контрольная работа №7. Углеводы.

Тема 8-9. Азотсодержащие органические соединения (10 часов)

Амины. Состав и строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов. Применение аминов.

Аминокислоты и белки. Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями. Взаимодействие аминокислот с кислотами, образование сложных эфиров. Образование внутримолекулярных солей (биполярного иона). Реакция поликонденсации аминокислот. Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Биологическая роль аминокислот. Применение аминокислот.

Белки как природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения.

Нуклеиновые кислоты. Общий план строения нуклеотидов. Понятие о пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры молекулы ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы животных и растений.

Демонстрации. Физические свойства метиламина. Горение метиламина. Взаимодействие анилина и метиламина с водой и кислотами. Отношение бензола и анилина к бромной воде. Окрашивание тканей анилиновыми красителями. Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот. Нейтрализация щелочи аминокислотой. Нейтрализация кислоты аминокислотой. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Качественные реакции на белки. Модели молекулы ДНК и различных видов молекул РНК. Образцы продуктов питания из трансгенных форм растений и животных; лекарств и препаратов, изготовленных с помощью генной инженерии.

Лабораторные опыты. 25. Построение моделей молекул изомерных аминов. 26. Смешиваемость анилина с водой. 27. Образование солей аминов с кислотами. 28. Качественные реакции на белки.

Контрольная работа №8 по теме «Азотсодержащие соединения»

Тема 10. Гетероциклические соединения (2 часа)

Понятие о нуклеиновых кислотах. Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Нуклеотиды. ДНК и РНК. Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организма. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиррол и пиридин как представители азотсодержащих гетероциклов, их электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств.

Теория химического строения органических соединений.

Тема 11: Теоретические основы органической химии (7 час)

Теория химического строения органических соединений. Генетическая связь между классами органических веществ. Стратегия органического синтеза. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Высокомолекулярные соединения.

Практическая работа № 3. Распознавание волокон

Практическая работа №4. Метод тонкослойной хроматографии

Оценка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "1":

Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

Устный ответ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

- 1) Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
- 2) Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
- 3) Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

- 1) Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
- 2) Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;
- 3) Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
7. отвечает не полно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
8. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает не полно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. не делает выводов и обобщений.
3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка "1" ставится, если ученик:

- 1) не может ответить ни на один из поставленных вопросов;
- 2) полностью не усвоил материал.

Примечание.

По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка "1" ставится, если ученик:

1. не приступал к выполнению работы;
2. или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

Примечание.

- 1) Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.
- 2) Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по предметам.

Оценка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).
- 6) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 класс);
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка "1" ставится, если ученик:

1. полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

Оценка умений проводить наблюдения.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;
2. выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);
3. логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;
2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенные;
- 3) допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;
2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые;
- 3) допустил 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. допустил 3 - 4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;
2. неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса);
3. опустил 3 - 4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка "1" ставится, если ученик:

Не владеет умением проводить наблюдение.

Требования к написанию школьного реферата.

Защита реферата — одна из форм проведения устной итоговой аттестации учащихся. Она предполагает предварительный выбор выпускником интересующей его проблемы, ее глубокое изучение, изложение результатов и выводов.

Термин «реферат» имеет латинские корни и в дословном переводе означает «докладываю, сообщаю». Словари определяют его значение как «краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научной проблемы, результатов научного исследования; доклад на определенную тему, освещающий ее на основе обзора литературы и других источников». Однако выпускники школы не всегда достаточно хорошо подготовлены к этой форме работы и осведомлены о тех требованиях, которые предъявляются к ее выполнению 1. Тема реферата и ее выбор

Основные требования к этой части реферата:

- тема должна быть сформулирована грамотно с литературной точки зрения
- в названии реферата следует определить четкие рамки рассмотрения темы, которые не должны быть слишком широкими или слишком узкими

· следует по возможности воздерживаться от использования в названии спорных с научной точки зрения терминов, излишней наукообразности, а также от чрезмерного упрощения формулировок, желательно избегать длинных названий.

2. Требования к оформлению титульного листа

В правом верхнем углу указывается название учебного заведения, в центре - тема реферата, ниже темы справа — Ф.И.О. учащегося, класс. Ф.И.О. руководителя, внизу – населенный пункт и год написания.

3. Оглавление

Следующим после титульного листа должно идти оглавление. К сожалению, очень часто учителя* не настаивают на этом кажущемся им формальном требовании, а ведь именно с подобных «мелочей» начинается культура научного труда.

Школьный реферат следует составлять из четырех основных частей: введения, основной части, заключения и списка литературы.

4. Основные требования к введению

Введение должно включать в себя краткое обоснование актуальности темы реферата, которая может рассматриваться в связи с невыясненностью вопроса в науке, с его объективной сложностью для изучения, а также в связи с многочисленными теориями и спорами, которые вокруг нее возникают. В этой части необходимо также показать, почему данный вопрос может представлять научный интерес и какое может иметь практическое значение. Таким образом, тема реферата должна быть актуальна либо с научной точки зрения, либо из практических соображений.

Очень важно, чтобы школьник умел выделить цель (или несколько целей), а также задачи, которые требуется решить для реализации цели. Например, целью может быть показ разных точек зрения на ту или иную личность, а задачами могут выступать описание ее личностных качеств с позиций ряда авторов, освещение ее общественной деятельности и т.д. Обычно одна задача ставится на один параграф реферата.

4. Требования к основной части реферата

Основная часть реферата содержит материал, который отобран учеником для рассмотрения проблемы. Не стоит требовать от школьников очень объемных рефератов, превращая их труд в механическое переписывание из различных источников первого попавшегося материала. Средний объем основной части реферата — 10 страниц. Учителю при рецензии, а ученику при написании необходимо обратить внимание на обоснованное распределение материала на параграфы, умение формулировать их название, соблюдение логики изложения.

Основная часть реферата, кроме содержания, выбранного из разных литературных источников, также должна включать в себя собственное мнение учащегося и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

6. Требования к заключению

Заключение — часть реферата, в которой формулируются выводы по параграфам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении задач и целей (или цели). Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части. Очень часто ученики (да и учителя) путают заключение с литературным послесловием, где пытаются представить материал, продолжающий изложение проблемы. Объем заключения 2-3 страницы.

7. Основные требования к списку изученной литературы

Источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по первым буквам фамилий авторов или по названиям сборников). Необходимо указать место издания, название издательства, год издания.

8. Основные требования к написанию реферата

Основные требования к написанию реферата следующие:

- Должна соблюдаться определенная форма (титульный лист, оглавление и т.д.)
- Выбранная тема должна содержать определенную проблему и быть адекватной школьному уровню по объему и степени научности.
- Не следует требовать написания очень объемных по количеству страниц рефератов.
- Введение и заключение должны быть осмыслением основной части реферата.

9. Выставление оценки за реферат

В итоге оценка складывается из ряда моментов:

- соблюдения формальных требований к реферату.

- грамотного раскрытия темы:
- умения четко рассказать о представленном реферате
- способности понять суть задаваемых по работе вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Поурочное планирование курса 10 класса

(3 ч в неделю; всего 105ч, из них 5ч — резервное время)

Дата	Номер урока	Тема	Изучаемые вопросы	Демонстрация	Д.З(параграф)	Кол-во часов
Тема 1. Введение в курс органической химии (15 ч)						
Характеристика основных видов деятельности ученика	Знакомство с предметом органической химии. Изучение основных положений теории химического строения А.М. Бутлерова. Составление структурных формул органических веществ по молекулярным, составление молекулярной формулы по структурной формуле вещества, и наоборот. Составление структурных формул изомеров. Конструирование моделей молекул органических веществ с помощью шаростержневых моделей Изучение классификации органических веществ. Определение . класса органического вещества по его структурной формуле и функциональной группе. Углубление и расширение знаний о строении атомов и химической связи. Изучение способов перекрывания атомных орбиталей (σ- и л-связи). Знакомство с типами и механизмами органических реакций					
	1	Вводный урок. Предмет органической химии	Возникновение теории химического строения А.М. Бутлерова. Валентность. Углеводороды. Графическая формула. Изомеры. Изомерия. Химическое строение. Основные положения теории химического строения органических	Образцы органических веществ, материалов и изделий из них. 2. Коллекция анилиновых красителей	§1 конспект	1

			соединений.			
	2	Теория химического строения А.М. Бутлерова. Изомерия	Структурные формулы и модели молекул органических веществ. Углеродный скелет. Первичный, вторичный, третичный, четвертичный атомы углерода. Шаростержневая модель. Масштабная модель (модель Стюарта — Бриглеба). Структурная изомерия. Пространственная изомерия.	Модели молекул органических веществ <i>Лабораторный опыт</i> Моделирование молекул углеводородов.	§2	1
	3-4	Валентные состояния атома углерода.	Первое валентное состояние – sp³-гибридизация —на примере молекул метана и др. алканов. второе валентное состояние – sp²-гибридизация -на примере молекулы этилена. Третье валентное состояние – sp-гибридизация -на примере молекулы ацетилена. Геометрия молекул этих веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.	1. Шаростержневые и объёмные модели CH₄, C₂H₄, C₂H₂.	§4, упр.1-4	2
	5	Основные сведения о строении атомов	Состояние электронов в атоме. Атомная орбиталь. Электронная конфигурация атомов элементов-органогенов и способы её изображения.	Д. Шаростержневые и объёмные модели молекул H₂, Cl₂, N₂, H₂O, CH₄.	§3, упр.1-5	1
	6-7	Важнейшие классы органических	Классификация органических	Д. Образцы представителей	§5, упр.1-5	2

		веществ	соединений. Основные классы органических веществ. Углеводороды. Алифатические соединения. Циклические соединения. Функциональная группа. Гидроксильная группа. Карбонильная группа. Карбоксильная группа. Аминогруппа. Нитрогруппа.	различных классов органических соединений и их модели.		
	8-9	Основы номенклатуры органических соединений.	Номенклатура ИЮПАК и тривиальная. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК замещения, родоначальной структуры, старшинства характеристических групп, алфавитный порядок.		§6, упр.1,2	2
	10-11	Изомерия в органической химии и её виды.	Структурная изомерия и её виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия.	Д. Шаростержневые модели молекул.	§7, упр.1,2 (устно), упр.3-7 (письм.)	2
	12	Типы и механизмы органических	Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций.		§8, упр.3,4.	1

		реакций	Гемолитический разрыв ковалентной связи. Гетеролитический разрыв ковалентной связи. Свободные радикалы. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Карбокатион. Карбанион. Реакции замещения, присоединения, отщепления. Субстрат, реагент. Нуклеофилы. Электрофилы			
	13-14	Обобщение и систематизация знаний по строению и классификации органических соединений.	Краткие (до 5 мин) сообщения учащихся по основным вопросам темы, составление моделей молекул, выполнение тестов. Подготовка к контрольной работе.	Л. Изготовление моделей молекул веществ-представителей различных классов органических соединений.	Повт. §§1-8	2
	15	Контрольная работа №1	Учёт и контроль знаний по теме: «Строение и классификация органических соединений»			1
Тема 2. Алканы (5 ч)						
Характеристика основных видов деятельности ученика	<p><i>Изучение строения, номенклатуры, свойств, получения и применения алканов. Изучение теории гибридизации АО. Формирование умения определять тип гибридизации углеродных атомов в молекулах органических веществ на основании структурных формул.</i></p> <p><i>Составление структурных формул алканов по молекулярной формуле, составление формул изомерных алканов.</i></p> <p><i>Составление названий алканов по структурной формуле и составление формулы по названию алкана.</i></p> <p><i>Характеристика химических свойств алканов и прогнозирование их реакционной способности на основе электронного строения.</i></p>					

		<p><i>Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ.</i></p> <p><i>Установление формул алканов по массовым долям элементов и плотности их паров по другому газу.</i></p> <p><i>Вывод формул алканов по количественным данным о продуктах его сгорания</i></p>				
	16	<p>Изомерия, номенклатура и гомология алканов.</p> <p>Гомологический ряд алканов.</p> <p>Упражнения в составлении названий и написании формул алканов</p>	<p>Алканы (предельные, насыщенные углеводороды). Изомерия алканов.</p> <p>Изомерия углеродного скелета.</p> <p>Изомерия углеводородных радикалов.</p> <p>Номенклатура алканов. Радикал.</p> <p>Правила составления названий углеводородов по номенклатуре ИЮПАК. Тривиальные названия углеводородов.</p> <p>Понятие о гомологии. Гомологи.</p> <p>Гомологический ряд. Гомологическая разность.</p>	<p>Демонстрации</p> <p>Шаростержневые модели молекул метана, этана и пропана.</p>	§11, упр.1-4	1
	17	<p>Строение молекулы метана.</p> <p>Гибридизация атомных орбиталей</p> <p>Строение молекул алканов.</p> <p>Физические свойства алканов.</p> <p>Прогноз реакционной способности алканов.</p>	<p>Строение молекулы метана. Понятие о гибридизации. Гибридные орбитали.</p> <p>sp^3-гибридизация. Строение молекул этана и пропана. Физические свойства алканов.</p>		§11, упр. 6-8	1
	18	Химические свойства алканов	Химические свойства: горение, пиролиз, галогенирование, нитрование, дегидрирование, крекинг, изомеризация. Механизм реакции	2. Отношение предельных углеводородов к растворам щелочей, кислот, перманганата калия.	§11, упр. 9,11	1

			свободнорадикального замещения.			
	19	Получение алканов. Применение алканов. Синтезы на основе метана	Получение алканов. Конструктивные реакции. Реакция Вюрца. Применение алканов Синтезы на основе метана. .	3. Получение метана, его горение и взрыв в смеси с воздухом.	§11, упр.5	1
	20	Выполнение упражнений и решение задач	Расчётная задача Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам его сгорания.		Упр.10	1
Тема 3. Непредельные углеводороды и циклоалканы (16 ч)						
Характеристика основных видов деятельности ученика	<p>Изучение строения, номенклатуры, свойств, получения и применения алкенов, алкинов, алкадиенов и циклоалканов</p> <p>Дальнейшее изучение теории гибридизации АО. Определение типа гибридизации углеродных атомов в молекулах органических веществ. Изучение электронных эффектов молекулах и влияние их на изменение реакционной способности соединения. Составление названий непредельных соединений по формуле и составление формулы по названию</p> <p>Характеристика химических свойств алкенов, алкинов, алкадиенов, циклоалканов, прогнозирование их реакционной способности на основе электронного строения.</p> <p>Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ.</p> <p>Вывод формул непредельных углеводородов по массовым долям элементов и плотности их паров по другому газу. Вывод формул непредельных углеводородов по количественным данным о продуктах их сгорания.</p> <p>Выявление причинно- следственных связей в триаде «состав — строение — химические свойства» .</p> <p>Выявление взаимосвязи строения и свойств веществ; свойств веществ и их применения</p>					
	21	Изомерия, гомология и номенклатура	Номенклатура, изомерия и гомология	Модели молекул бутена-1 и	§12, упр.1, 2, 4	1

		алкенов	алкенов	бутена-2,		
	22	Строение молекул алкенов. <i>Цис-транс</i> -изомерия. Реакционная способность алкенов	<i>Цис-транс</i> -изомерия. Строение молекул алкенов. л-Связь.sp ² -гибридизация. Понятие об электрофильном присоединении.		§12, упр.3	1
	23	Физические и химические свойства этилена	Физические и химические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения.	Получение этилена, его горение, взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия	§12, упр.6-7	1
	24	Химические свойства алкенов. Правило Марковникова	Индуктивный и мезомерный эффекты. Гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация алкенов. Окисление алкенов, реакция Вагнера. Правило Марковникова и его электронная интерпретация. <i>Эффект Хараиши</i> .		§12, упр.8	1
	25	Реакция полимеризации. Понятие о полимерах. Полиэтилен	Реакции полимеризации. Первоначальные представления полимера Полиэтилен.	Образцы изделий из полиэтилена и полипропилена.	§12, упр.9	1
	26	Получение и применение алкенов	Получение алкенов. <i>Правило Зайцева</i> . Применение алкенов. Синтезы на основе этилена.		§12, упр.5	1
	27	Циклоалканы: гомология, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства циклоалканов.	Строение, физические и химические свойства. Получение и применение		§15, упр.1-4	1

		Получение и применение циклоалканов	циклоалканов.			
	28	Изомерия, гомология и номенклатура алкинов	Изомерия, гомология и номенклатура алкинов. Терминальные алкины.		§13, упр.1-3	1
	29	Строение молекул алкинов. Реакционная способность алкинов. Физические свойства алкинов.	Строение молекулы ацетилена, sp-гибридизация. Физические свойства алкинов.		§13, упр. 5	1
	30	Химические свойства ацетилена	Химические свойства алкинов. Гидрирование алкинов, тримеризация ацетилена. Реакция Кучерова.		§13, упр.4	1
	31	Получение и применение алкинов. Синтезы на основе ацетилена	Получение алкинов. Карбидный и метановый способы получения ацетилена. Дегидрогалогенирование дигалогенидов. Применение алкинов. Синтезы на основе ацетилена	Получение ацетилена (карбидным способом), горение ацетилена, взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия. 5. Образцы каучуков.	§13, упр.6-8	1
	32	Генетическая связь между алканами, алкенами, алкинами			Повт. §§12,13	1
	33	<u>Контрольная работа № 2</u> «Непредельные углеводороды и циклоалканы»				1

	34	Классификация, гомология, изомерия и номенклатура алкадиенов Строение молекулы дивинила	Классификация, номенклатура и изомерия алкадиенов. Кумулированные, сопряженные двойные связи в молекулах алкадиенов.		§14, упр.1-3	1
	35	Химические свойства дивинила и изопрена	Получение алкадиенов. Строение молекулы дивинила. Эффект сопряжения, р-π- Сопряжение. Физические и химические свойства алкадиенов. Реакция 1,4-присоединения	Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения на неопределенность.	§14, упр.4-6	1
	36	<u>Зачётный урок по теме</u> «Ациклические углеводороды»				1
Тема 4. Ароматические углеводороды (7 ч)						
Характеристика основных видов деятельности ученика	<p><i>Изучение строения, свойств, получения и применения бензола и толуола.</i></p> <p><i>Изучение номенклатуры, гомологии и изомерии ароматических углеводородов. Прогнозирование свойств ароматических углеводородов на основе знаний об их строении. Сопоставление химических свойств аренов с алканами, алкенами, алкадиенами и циклоалканами.</i></p> <p><i>Выявление причинно- следственных связей в триаде «состав — строение — химические свойства» на примере бензола и толуола.</i></p> <p><i>Выявление взаимосвязи строения и свойств веществ; свойств веществ и их применения. Изучение промышленных способов получения, обработки и применения углеводородов</i></p>					
	37	История открытия бензола. Строение молекулы бензола. Получение и физические свойства бензола.	История открытия бензола. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Формула Кекуле.	Модели молекул бензола и толуола.	§16, упр.1,2	1
	38	Химические свойства бензола.	Делокализация электронной плотности. Химические свойства бензола.	Свойства бензола: растворимость в воде,	§16, упр.3,4	1

		Применение.	Гидрирование. Электрофильное замещение на примере нитрования или бромирования бензола. Алкилирование бензола. Реакция Фриделя-Крафтса . Синтезы на основе бензола.	отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.. Нитрование бензола.		
	39	Гомологи бензола. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Ориентанты I и II рода	Ориентационные эффекты заместителей. Получение аренов. Особенности химических свойств гомологов бензола		§16, упр.5,6	1
	40	Химические свойства, получение и применение толуола	Химические свойства, получение и применение толуола		§16, упр.8-9	1
	41	Природные источники углеводородов	Природный и попутный нефтяной газы. Перегонка нефти. Октановое число бензинов. Крекинг термический и каталитический. Коксование каменного угля.		§10, упр.9-11	1
	42	Генетическая связь между классами углеводородов			Повт. §§10-16	1
	43	Контрольная работа № 3 «Ароматические углеводороды»				1
Тема 5. Спирты и фенолы (8 ч)						
Характеристика основных видов деятельности	<p><i>Изучение классификации, номенклатуры, строения, свойств, получения и применения спиртов и фенолов. Изучение водородной связи. Выявление взаимосвязи строения и свойств веществ на примере спиртов, прогнозирование их реакционной способности. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ. Изучение р-π-сопряжения, определение его влияния на реакционную способность органических веществ (на примере фенолов). Выявление взаимосвязи строения и свойств веществ, изучение взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ (сравнение свойств бензола, фенола и алифатического спирта). Сопоставление кислотно-основных свойств спиртов и фенолов. Идентификация органических веществ с помощью качественных реакций (на примере спиртов и фенолов)</i></p>					

ученика						
	44	Спирты. Классификация и номенклатура спиртов. Строение молекул спиртов	Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Спирты первичные, вторичные, третичные. Спирты алифатические, ароматические. Многоатомные спирты. Гликоли.	Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). 3. Модели молекул спиртов. 4.	§17, упр.4-6	1
	45	Получение спиртов. Водородная связь между молекулами спиртов. Физические свойства спиртов	Получение спиртов. Особенности электронного строения гидроксильной группы. Водородная связь. Физические свойства спиртов.		§17, упр.7-8	1
	46	Химические свойства спиртов. Синтезы на основе метанола (строение гидроксильной группы)	Химические свойства спиртов: кислотные свойства, реак-ии нуклеофильного замещения, реакции окисления, дегидратация. <i>Синтезы на основе метанола.</i>	Лаб. опыт Окисление спиртов оксидом меди(II).. Взаимодействие этилового спирта с бромоводородом. Получение уксусно-этилового эфира. 6. Взаимодействие глицерина с натрием	§17, упр.9-12	1
	47	Особенности многоатомных спиртов	Этиленгликоль. Глицерин. Особенности химических свойств этиленгликоля и глицерина и их практическое использование.	Изучение свойств этанола и глицерина <i>Качественные реакции на спирты</i>	§17, упр.14,15	1
	48	Классификация и номенклатура фенолов			§18, упр.3-4	1

	49	Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства, получение и применение фенола	Классификация, изомерия и номенклатура фенолов. Строение молекулы фенола и его химические свойства. р-л-Сопряжение. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Получение и применение фенола. Кумольный метод получения фенола. Фенолоформальдегидные смолы	Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. 8. Свойства многоатомных спиртов.	§18, упр.5	1
	50	Выполнение упражнений и решение задач				1
	51	Контрольная работа № 4 «Спирты и фенолы»				1
Тема 6. Альдегиды и кетоны (7 ч)						
Характеристика основных видов деятельности ученика	<i>Изучение классификации, номенклатуры, строения, свойств, получения и применения альдегидов и кетонов. Выявление взаимосвязи строения и свойств веществ на примере спиртов, прогнозирование их реакционной способности. Сравнение реакционной способности альдегидов и кетонов, сопоставление их свойств. Сравнение свойств связей C=C и C=O. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ. Идентификация органических веществ с помощью качественных реакций (на примере альдегидов и кетонов)</i>					
	52	Классификация, изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов	Классификация альдегидов и кетонов. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия альдегидов и кетонов.	Демонстрации Модели молекул формальдегида, ацетальдегида.	§19, упр.1-3,12	1
	53	Строение карбонильной группы. Реакционная способность карбонильных соединений	Карбонильная группа. Электронное и пространственное строение карбонильной группы. Физические свойства. Сравнительная		§19, упр.4-8	1

			характеристика реакционной способности альдегидов и кетонов.			
	54	Физические свойства альдегидов и кетонов. Получение альдегидов и кетонов	Физические свойства альдегидов и кетонов. Карбонильные соединения Получение альдегидов и кетонов: окисление спиртов, гидратация ацетилена и его гомологов (реакция Кучерова), гидролиз <i>геминальных дигалогенопроизводных углеводов. Оксосинтез.</i>		§19, упр.9-11	1
	55	Химические свойства альдегидов	Химические свойства альдегидов и кетонов: гидрирование, <i>присоединение циановодорода, реакция с гидросульфитом натрия, взаимодействие со спиртами с образованием полуацеталей и ацеталей, реакции окисления, альдольная конденсация, реакции замещения по α.-углеродному атому. Качественные реакции на альдегидную группу.</i>	Лаб. опыты 1. Качественные реакции на альдегиды: окисление муравьиного или уксусного альдегида гидроксидом меди (II), фуксинсернистой кислотой, <i>гидросульфитом натрия</i> , аммиачным раствором оксида серебра(I	§19, упр.13,14	1
	56	Важнейшие представители альдегидов и кетонов. Синтезы на основе формальдегида	<i>Синтезы на основе формальдегида.</i> Важнейшие представители альдегидов и кетонов. Формальдегид. Уксусный альдегид. Ацетон.). 2. Окисление спирта в альдегид. 3/Свойства ацетона: растворимость в воде, отношение к окислителям. Ацетон как растворитель.	§18 и 19	1

	57	Решение экспериментальных задач с элементами качественного анализа				1
	58	Контрольная работа № 5 « Альдегиды и кетоны»				1
Тема 7. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры (14ч)						
Характеристика основных видов деятельности ученика	14,16					
	59	Карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Карбоновые кислоты в природе	Классификация, изомерия и номенклатура карбоновых кислот.		§20, упр.14,16	1
	60	Строение карбоксильной группы. Реакционная способность карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот	Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Физические свойства карбоновых кислот <i>Ацильный радикал.</i>		§20, упр.17	1
	61	Химические свойства карбоновых кислот	Химические свойства карбоновых кислот. Кислотные свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Реакции с участием углеводородного радикала.	Лабораторные опыты 1. Химические свойства уксусной кислоты: действие на индикаторы, взаимодействие с	§20, упр.15,18	1

			Образование функциональных производных: ангидридов, амидов. Сплавление солей карбоновых кислот со щёлочью. Декарбоксилирование карбоновых кислот. Нитрилы. Галогенангидриды карбоновых кислот.	оксидом магния, с гидроксидом натрия, с карбонатом кальция. 2. Взаимодействие стеариновой и олеиновой кислот со щёлочью.		
62	Практическая работа № 1. Получение уксусной кислоты и изучение её свойств					1
63	Кислотность органических веществ. Взаимное влияние атомов на примере карбоновых кислот. Важнейшие представители карбоновых кислот	Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная кислота, уксусная кислота, бензойная кислота. Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты. <i>Гидроксикислоты. Молочная кислота. Кетокислоты.</i>	Образцы карбоновых кислот (муравьиная, уксусная, пропионовая, масляная, бензойная, стеариновая, пальмитиновая, олеиновая, лимонная).	конспект		1
64	Получение и применение карбоновых кислот	Получение карбоновых кислот: окисление альдегидов, окисление первичных спиртов и альдегидов, окисление алканов. Реакции гидролиза, гидролиз нитрилов.		§20, упр.13		1

65-66	Выполнение упражнений и решение задач				2
67	Сложные эфиры	Номенклатура и изомерия сложных эфиров. Получение сложных эфиров: реакция этерификации. Взаимодействие функциональных производных карбоновых кислот (ангидридов, амидов, галогенангидридов) со спиртами. Физические и химические свойства сложных эфиров. Использование сложных эфиров в промышленности.		§21, упр.12	1
68	<u>Практическая работа № 2</u> Синтез сложного эфира	Синтез сложного эфира			1
69	Жиры	Состав, строение, свойства, применение жиров и их роль в природе. Строение и физические свойства жиров. Химические свойства жиров..	Лабораторные опыты 1. Отношение жиров к воде и органическим растворителям. 2. Доказательство непредельного характера жиров. 3. Омыление жиров. 4. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.	§21, упр.10	1
70	Гидролиз жиров СМС.	Гидролиз жиров, омыление жиров. Мыла		§21, упр.11	1

	71	Выполнение упражнений и решение задач				1
	72	Контрольная работа № 6 «Карбоновые кислоты»	Получение уксусной кислоты и изучение её свойств.			1
Тема 8. Углеводы (6 ч)						
Характеристика основных видов деятельности ученика	<p><i>Изучение классификации, строения, свойств углеводов. Прогнозирование строения молекулы глюкозы на основе экспериментальных данных о её свойствах (результатов качественных реакций и количественных данных).</i></p> <p><i>Составление проекционных формул Хеуорса для глюкозы и фруктозы. Сопоставление строения и свойств крахмала и целлюлозы, выявление причин различия в свойствах.</i></p> <p><i>Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ.</i></p> <p><i>Изучение биологического значения углеводов. Идентификация углеводов на основе качественных реакций</i></p>					
		Классификация углеводов. Глюкоза. Биологическое значение моносахаридов	Классификация углеводов. Альдозы и кетозы. Общая характеристика моносахаридов. Глюкоза. Строение и получение глюкозы	Демонстрации Образцы моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.	§22, упр.1-6	1
	74	Химические свойства глюкозы. Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза	Расшифровка структуры глюкозы и её физические свойства. Получение глюкозы. Химические свойства глюкозы: восстановление и окисление, брожение, ацилирование и алкилирование. Биологическое значение моносахаридов Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза	Демонстрации 2. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра, отношение к фуксинсернистой кислоте...	§23, упр.10	1

	75	Дисахариды	Важнейшие дисахариды, их строение и свойства. Сахароза. Химические свойства сахарозы. <i>Лактоза, мальтоза, целлобиоза</i>	Демонстрации 3. Гидролиз сахарозы Гидролиз крахмала. 5. Гидролиз целлюлозы..	конспект	1
	76	Полисахариды. Крахмал и целлюлоза	Полисахариды. Крахмал. Химические свойства крахмала. Распространение в природе и применение крахмала. Целлюлоза. Физические свойства целлюлозы. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, ацилирование и нитрование целлюлозы, их применение	4 Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала 5. Ознакомление с образцами волокон на основе целлюлозы и её производных.	§24, упр.4,5	1
	77	Гидролиз углеводов и его роль в природе				1
	78	<u>Контрольная работа № 7</u> « Углеводы»				1
Тема 9. Амины (4 ч)						
Характеристика основных видов деятельности ученика	<i>Изучение классификации, номенклатуры, строения и свойств аминов. Выявление взаимосвязи строения и свойств веществ на примере аминов, прогнозирование их реакционной способности.</i> <i>Сопоставление основных свойств аминов. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ.</i> <i>Выявление взаимосвязи строения и свойств веществ, изучение взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ (сравнение свойств бензола, анилина, аммиака и алифатического спирта)</i>					
	79	Классификация, номенклатура, изомерия и физические свойства аминов	Классификация, номенклатура, изомерия и физические свойства аминов. Электронное и		§25, упр.10	1

			пространственное строение аминов. Основность аминов. Химические свойства аминов.			
	80	Получение аминов	Получение аминов.		§21, упр.6-8	1
	81	Электронное и пространственное строение аминов. Основность аминов. Анилин	Анилин. Получение анилина (реакция Зинина		§21, упр.9	1
	82	Химические свойства аминов. Синтезы на основе анилина). Применение аминов и анилина. Синтезы на основе анилина		§21, упр.5	1
Тема 10. Аминокислоты. Белки (6 ч)						
Характеристика основных видов деятельности ученика	<p><i>Изучение классификации, номенклатуры, строения, свойств, получения и применения аминокислот. Выявление взаимосвязи строения и свойств веществ на примере аминокислот, прогнозирование их реакционной способности.</i></p> <p><i>Выявление взаимного влияния атомов в молекулах аминокислот. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ</i></p> <p><i>Составление формул оптических изомеров аминокислот.</i></p> <p><i>Выявление взаимосвязи строения и свойств веществ; свойств веществ и их применения. Идентификация органических веществ с помощью качественных реакций (на примере кислородсодержащих органических веществ). Изучение строения, свойств и биологического значения белков. Освоение навыков работы в лаборатории в ходе изучения свойств белков</i></p>					
	83	Аминокислоты: изомерия, особенности строения. Номенклатура аминокислот	. Изомерия, номенклатура и особенности строения аминокислот..	Образцы аминокислот. 2. Доказательства наличия функциональных групп в молекулах аминокислот	§26, упр.1-3	1
	84	Свойства аминокислот. Синтез пептидов	Свойства аминокислот и способы их получения. Биологическое значение α-	Лабораторные опыты 1. Цветные реакции белков. 2.	§26, упр.6	1

			аминокислот. Пептиды	Денатурация белка. 3. Разложение пероксида водорода с помощью неорганического катализатора (оксида марганца (II) и фермента (каталазы). 4. Действие амилазы слюны на крахмал.		
	85	Получение аминокислот	Получение аминокислот		§26, упр.4,5	1
	86	Белки	Основные аминокислоты, образующие белки. Структура и свойства белков. Превращение белков пищи в организме. Достижения в изучении строения и синтеза белков.		§27, упр.10	1
	87	Выполнение упражнений и решение задач по теме «Азотсодержащие органические вещества»				1
	88	Контрольная работа № 8 «Азотсодержащие органические вещества»				1
Тема 11. Гетероциклические соединения (2 ч)						
Характеристика основных видов деятельности		<i>Знакомство с гетероциклическими соединениями. Сравнение строения, реакционной способности и свойств пиррола и пиридина. Составление формулы фрагмента ДНК РНК</i>				

ученика						
	89	Азотсодержащие гетероциклические соединения	<i>Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиррол и пиридин как представители азотсодержащих гетероциклов, их электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств.</i>		конспект	1
	90	Нуклеиновые кислоты	<i>Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Нуклеотиды. ДНК и РНК. Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организма</i>		§28, упр.1-6	1
Тема 12. Теоретические основы курса органической химии (7 ч)						
Характеристика основных видов деятельности ученика		<i>Изучение теории химического строения и её эволюции. Составление уравнений реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ. Развитие умений планировать синтез органических веществ. Обобщение знаний об ОВР с участием органических веществ.</i>				
	91	Теория химического строения органических веществ	Теория химического строения органических соединений.		конспект	1

	92	Генетическая связь между классами органических веществ	Генетическая связь между классами органических веществ.		конспект	1
	93	Выполнение упражнений и решение задач	Стратегия органического синтеза			1
	94	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии		конспект	1
	95	Высокомолекулярные соединения	Высокомолекулярные единения.		конспект	1
	96,97	Зачётное занятие по темам 9-12				2
Практикум (3 ч)						
Характеристика основных видов деятельности ученика		<i>Развитие умений работать в лаборатории. Развитие экспериментальных навыков исследования веществ и их синтеза.</i>				
	98	<u>Практическая работа № 3.</u> Распознавание волокон				1
	99-100	<u>Практическая работа №4.</u> Метод тонкослойнойхроматографии				2

Учебно-методический комплект

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2005.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: метод.пособие. - М.: Дрофа, 2006
3. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб.для общеобразоват. Учреждений. – М.: Дрофа, 2005.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2004.
5. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс – М.: Дрофа, 2003.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа, 2004.
7. Габриелян О.С., Пономарев С.Ю., Карцова А.А. Органическая химия: Задачи и упражнения. 10 класс. – М.: Просвещение, 2005.
8. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Карцова А.А. Органическая химия: Методическое пособие. 10 класс. – М.: Просвещение, 2005.
9. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент по органической химии. 10 класс. – М.: Дрофа, 2005.
10. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2005.
11. Габриелян О.С., Решетов П.В. Остроумов И.Г. Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2003-2004.
12. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. Пособие. – М.: Дрофа, 2005.

Дополнительная литература для учителя

1. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 1985
2. Жиряков В.Г. Органическая химия. –М.: Просвещение, 1983
3. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.:Дрофа, 2000
4. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. –М., 2000
5. Лидин Р.А. и др. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа, 2005.
6. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы. (Тесты и проверочные задания). – М.: Дрофа, 2005.
7. Артеменко А.И. Органическая химия: Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты. – М.: Дрофа, 2006.
8. Суровцева Р.П. и др. Химия. 10-11 классы. Новые тесты. – М.: Дрофа, 2005.
9. Левкин А.Н. Химия в профильной школе: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2005.