Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Марьевская средняя общеобразовательная школа

Ольховатский муниципальный район

Воронежская область



**Рабочая программа**

**по химии 11 класса**

**на 2018-2019 учебный год**

Составитель:

учитель химии I КК

Египко К.М.

2018 год

Рабочая программа составлена на основании программы по химии для учащихся   11 классов общеобразовательных учреждений (авторы И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская) без изменений.

В основу построения курса химии 11 класса положена классификация органических соединений по функциональным группам: вначале рассматриваются углеводороды разных типов, включая ароматические, затем — функциональные и полифункциональные производные углеводородов. Выбранный порядок изложения позволяет выделить значение функциональной группы как главного фактора, определяющего свойства органических веществ. При отборе фактического материала в первую очередь учитывалась практическая значимость органических веществ, получивших применение в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту. Особое внимание уделено генетической связи не только между органическими соединениями разных классов, но и между всеми веществами в природе — органическими и неорганическими. Объектами особого внимания являются факты взаимного влияния атомов в молекуле и вопросы, касающиеся механизмов химических реакций.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента, причем не только в реализации принципа наглядности, но и в создании проблемных ситуаций на уроках. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы, а также сочетание эксперимента с другими средствами обучения. Опыты, указанные в практических работах, выполняются с учетом возможностей химического кабинета (наличия вытяжных шкафов, реактивов и оборудования) и особенностей класса. Рабочая программа рассчитана на **68 учебных часов (2 часа в неделю)**. В программе предусмотрено  проведение 5 практических  и 3 контрольных работ

.

**Требования к уровню подготовки выпускников по органической химии в 11 классе.**

В результате изучения органической химии на базовом уровне ученик должен:

**знать/понимать**

**• *важнейшие химические понятия:***углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

**• *основные теории химии:***строения органических соединений;

**• *важнейшие вещества и материалы:***метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, уксусная кислота, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

**• *называть***изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

**• *определять***валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

**• *характеризовать***общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

**• *объяснять***зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

**• *выполнять химический эксперимент***по распознаванию важнейших органических веществ;

**• *проводить***самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы сети Интернет), использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**• *проводить расчеты***на основе формул и уравнений реакций;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**

• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

• экологически грамотного поведения в окружающей среде;

• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

• безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

• приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

• критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ**

*(2 ч в неделю; всего 68 ч)*

Материал, который подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников, выделен курсивом.

**ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКУЮ ХИМИЮ**(5 ч)

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

**Демонстрации**

**1**. Образцы органических веществ, изделия из них.

**2**. Модели молекул бутана и изобутана.

**3.** Кинофильм «А. М. Бутлеров и теория строения органических веществ».

**Расчетные задачи**

Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов или по данным о продуктах сгорания.

**I. УГЛЕВОДОРОДЫ**

**Тема 1**

**Предельные углеводороды**(8 ч)

**Алканы**. Электронное и пространственное строение молекулы метана. *sp*3-Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.

**Демонстрации**

**1**. Таблица «Гомологический ряд предельных углеводородов и их алкильных радикалов».

**2**. Схема образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях.

**3**. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов.

**4**. Определение наличия углерода и водорода в составе метана по продуктам горения.

**5**. Отношение парафина к воде и керосину или бензину.

**6**. Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода.

**7**. Взрыв смеси метана с воздухом.

**8**. Отношение метана к бромной воде.

**Лабораторный опыт 1**

Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных (выполняется дома).

**Практическая работа 1**

Определение качественного состава органических веществ.

**Тема 2**

**Непредельные углеводороды**(8 ч)

**Алкены**. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. *sp*-связи. Гомологический ряд, номенклатура. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле). Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации.π-Связи и σ2-Гибридизация орбиталей атома углерода.

Промышленные и лабораторные методы получения алкенов: дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов.

**Алкадиены**. Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен­1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Работы С. В. Лебедева.

**Алкины**. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. *sp*-Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилена). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилена карбидным и метановым способами, его применение.

**Демонстрации**

**1**. Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов».

**2**. Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена.

**3**. Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.

**4**. Отношение каучука и резины к органическим растворителям.

**5**. Разложение каучука при нагревании и испытание на непредельность продуктов разложения.

**6**. Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилена.

**7**. Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.

**Лабораторный опыт 2**

Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена.

**Лабораторный опыт 3**

Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита.

**Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

**Тема 3**

**Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов**(7 ч)

**Циклоалканы**. Номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.

**Арены**. Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола.

Генетическая взаимосвязь углеводородов.

**Природные источники углеводородов и их переработка**. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

**Демонстрации**

**1**. Модели молекулы бензола.

**2**. Бензол как растворитель. Экстракция иода из иодной воды.

**3**. Отношение бензола к бромной воде.

**4**. Горение бензола.

**5**. Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки.

**Лабораторный опыт 4**

Изготовление моделей молекул циклоалканов.

**Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

**II. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ**

**Тема 4**

**Спирты. Фенолы. Амины**(7 ч)

**Спирты**. Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты.

**Предельные одноатомные спирты**. Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

**Многоатомные спирты**: этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция.

**Фенол**. Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, кaчественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

**Первичные амины предельного ряда**. Состав, номенклатура. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания: взаимодействие с водой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение.

**Демонстрации**

**1**. Растворимость спиртов в воде.

**2**. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде.

**3**. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.

**4**. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.

**5**. Качественная реакция на фенол.

**6**. Свойства метиламина: горение, взаимодействие с водой и кислотами.

**Лабораторный опыт 5**

Окисление спиртов оксидом меди(II).

**Лабораторный опыт 6**

Свойства глицерина.

**Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

**Тема 5**

**Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные**(12 ч)

**Альдегиды**. Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьиного альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.

**Карбоновые кислоты**. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала.

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.

Сравнение свойств неорганических и органических кислот.

**Сложные эфиры карбоновых кислот**. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

**Жиры.**Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

**Мыла** — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла. Синтетические моющие средства (CMC), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения CMC.

**Демонстрации**

**1**. Модели молекул метаналя и этаналя.

**2**. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра (реакция «серебряного зеркала»).

**3**. Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот».

**4**. Образцы различных карбоновых кислот.

**5**. Отношение карбоновых кислот к воде.

**6**. Качественная реакция на муравьиную кислоту.

**Лабораторный опыт 7**

Окисление формальдегида гидроксидом меди(II).

**Лабораторный опыт 8**

Сравнение свойств уксусной и соляной кислот.

**Лабораторный опыт 9**

Получение сложного эфира.

**Лабораторный опыт 10**

Свойства жиров.

**Лабораторный опыт 11**

Свойства моющих средств.

**Практическая работа 2**

Карбоновые кислоты и их соли.

**Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

**III. ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**

**Тема 6**

**Углеводы**(8 ч)

**Моносахариды**

**Глюкоза**. Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение.

**Фруктоза** как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль.

**Дисахариды**

**Сахароза**. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение.

**Полисахариды**

**Крахмал** — природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных.

**Целлюлоза** — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

**Волокна**. Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном и вискозном. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

**Демонстрации**

**1**. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.

**2**. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании.

**3**. Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) и при нагревании.

**4**. Гидролиз сахарозы.

**5**. Гидролиз целлюлозы и крахмала.

**6**. Взаимодействие крахмала с иодом.

**7**. Образцы натуральных, искусственных, синтетических волокон и изделия из них.

**Практическая работа 3**

Углеводы.

**Практическая работа 4**

Волокна и полимеры.

**Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

**Тема 7**

**Аминокислоты. Белки. Обобщение знаний   
по курсу органической химии**(8 ч)

**Аминокислоты**-аминокислоты (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот.α. Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение

**Белки** как природные полимеры. Состав и строение белков. *Структура белков.* Физические и химические свойства белков, качественные (цветные) реакции на белки. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков.

**Демонстрации**

**1**. Образцы аминокислот.

**2**. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.

**3**. Растворение белков в воде.

**4**. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот.

**5**. Обнаружение белка в молоке.

**Лабораторный опыт 12**

Качественные реакции на белки.

**Практическая работа 5**

Решение экспериментальных задач.

**Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

**IV. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА** (2 ч)

***Ферменты****— биологические катализаторы. Каталитическое действие ферментов в сравнении с небиологическими катализаторами. Применение и биологическое значение ферментов.*

***Витамины****. Водорастворимые и жирорастворимые витамины и их биологическое действие. Витамин С (аскорбиновая кислота). Получение и применение витаминов, их биологическая роль.*

***Гормоны****. Биологическое действие гормонов. Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении.*

***Лекарственные препараты****. Классификация лекарственных препаратов. Биологическое действие лекарств. Явление привыкания микроорганизмов к тому или иному препарату.*

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ главы** | **Название главы** | **Кол-во часов** | **Практические работы** | **Контрольные работы** |
|  | Введение в органическую химию | 5 | **-** | **-** |
| 1 | Предельные углеводороды | 8 | 1 | - |
| 2 | Непредельные углеводороды | 8 | - | - |
| 3 | Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов | 7 | - | 1 |
| 4 | Спирты. Фенолы. Амины | 7 | - | - |
| 5 | Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные | 12 | 1 | 1 |
| 6 | Углеводы | 8 | 2 | - |
| 7 | Аминокислоты. Белки. Обобщение знаний по курсу органической химии | 8 | 1 | 1 |
| 8 | **Химия и жизнь.** Биологически активные вещества | 5 | - | - |
|  | **Всего:** | **68** | **5** | **3** |

*Приложение 1*

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата по плану** | **Дата по факту** | **Цели урока** | **Домашнее задание** |
| **Введение в органическую химию (5 часов)** | | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ОТ. Предмет органической химии | 02.09 |  | Провести вводный инструктаж по охране труда при работе в кабинете химии во время практических работ и лабораторных опытов; познакомить с предметом органической химии | стр. 3-6, № 1, с. 8 |
| 2 | Особенности органических соединений и реакций | 07.09 |  | Вспомнить то, что известно об органической химии из курса химии 9 класса. Познакомить с особенностями органической химии.  Дать понятия *параллельные* реакции*, гомологи, изомерия.*  Учить составлять структурные формулы веществ | стр. 6-8, № 2, 3, 5 |
| 3 | Теория химического строения органических соединений | 09.09 |  | Рассмотреть основные положения теории строения органических соединений; учить изображать структурные формулы молекул | §2, №1, 3, с. 13-14 |
| 4 | Вывод формулы органического вещества по его относительной плотности и массовым долям элементов (решение задач) | 14.09 |  | Учить выводить формулы органического вещества по его относительной плотности и массовым долям элементов | § 3, №1, с. 18 |
| 5 | Вывод формулы органического вещества по его относительной плотности и массе (объёму или количеству вещества) продуктов сгорания (решение задач) | 16.09 |  | Учить решать задачи на вывод формулы органического вещества по его относительной плотности и массе (объёму или количеству вещества) продуктов сгорания | § 3, № 3, с. 18 |
| **Глава 1. Предельные углеводороды (8 часов)** | | | | | |
| 6 | Гомологический ряд и номенклатура алканов | 21.09 |  | Дать понятие *гомологический ряд.*  Учить изображать конформеры различных предельных углеводородов, структурные формулы предельных углеводородов; учить давать названия изомерам предельных углеводородов | § 4, с. 19-21, № 1, с. 25 |
| 7 | Изомерия алканов | 23.09 |  | Дать понятие «структурная изомерия»; учить составлять формулы изомеров предельных углеводородов и давать им названия | § 4, с. 21-25, № 2, 6, с. 25-26 |
| 8 | Электронное и пространственное строение метана. Л/о №1 «Изготовление моделей углеводородов и их галогенопроизводных» | 28.09 |  | Рассмотреть образование связей в молекуле метана; учить изготовлять шаростержневые модели молекул углеводородов | § 5, № 1, 3, с. 29 |
| 9 | Свойства алканов | 30.09 |  | Познакомить с физическими свойствами предельных углеводородов; учить объяснять различия в физических свойствах изомерных углеводородов. Учить составлять уравнения реакций с участием предельных углеводородов | § 6, с. 30-35, № 1, 3, с. 37 |
| 10 | Применение и получение алканов | 05.10 |  | Учить составлять уравнения реакций получения предельных углеводородов, структурные формулы алканов и давать им названия | § 6, с. 35-36, № 4 |
| 11 | **Практическая работа №1.** Текущий инструктаж по ОТ. «Определение качественного состава органических веществ». | 07.10 |  | Провести инструктаж по правилам безопасности при работе в химическом кабинете; практическим путём определить качественный состав органических соединений | - |
| 12 | Обобщение знаний по темам «ТХС органических соединений» и «Предельные углеводороды» | 12.10 |  | Обобщить знания учащихся по темам «Теория химического строения органических соединений» и «Предельные углеводороды» | Повторить § 2, 6 |
| 13 | Контроль знаний учащихся по пройденным темам (зачёт) | 14.10 |  | Проверить знания учащихся по темам «ТХС органических соединений» и «Предельные углеводороды» | - |
| **Глава 2. Непредельные углеводороды (8 часов)** | | | | | |
| 14 | Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алкенов. Строение молекулы этилена | 19.10 |  | Познакомить со строением углеводородов ряда этилена; учить составлять формулы изомеров алкенов и давать им названия | §7, № 1, 2, с. 42 |
| 15 | Физические и химические свойства алкенов | 21.10 |  | Учить составлять уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства алкенов; продолжать учить решать задачи на нахождение молекулярной формулы углеводорода | §8, с. 44-47, с. 48 |
| 16 | Получение и применение алкенов. Л/о №2 «Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена» | 26.10 |  | Учить составлять уравнения реакций получения этиленовых углеводородов, структурные формулы этиленовых и давать им названия | §8, с. 43-44, № 3, 4, с. 48 |
| 17 | Алкадиены. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, получение и применение | 28.10 |  | Учить давать названия диеновым углеводородам по систематической номенклатуре, составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить заданные превращения | §9, с. 48-50, № 1, 2 |
| 18 | Натуральный и синтетический каучук. Л/о №3 «Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита» | 09.11 |  | Дать понятие «вулканизация»; учить составлять реакции полимеризации, в ходе которых получают синтетический каучук | §9,с. 50-53, № 3, 4, 6, с 53 |
| 19 | Алкины. Гомологический ряд, изомерия, получение и применение | 11.11 |  | Познакомить со строением, номенклатурой и изомерией углеводородов ряда ацетилена | §10, с. 54-56, № 1, 2, с. 60 |
| 20 | Алкины. Получение, применение, физические и химические свойства | 16.11 |  | Познакомить с свойствами алкинов, учить составлять уравнения химических реакций, иллюстрирующих химические свойства алкинов | §10, с. 56-59, № 3, 4, 5, с. 60 |
| 21 | Контроль знаний учащихся по теме «Непредельные углеводороды» (зачёт) | 18.11 |  | Проверить знания учащихся по теме «Непредельные углеводороды» | - |
| **Глава 3. Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов (7 часов)** | | | | | |
| 22 | Циклоалканы. Л/о №4 «Изготовление молекул циклоалканов» | 23.11 |  | Познакомить со строением циклоалканов и их свойствами; учить составлять уравнения реакций получения алканов; изготовить шаростержневые модели молекул циклоалканов | §11, № 1, с. 63 |
| 23 | Ароматические углеводороды | 25.11 |  | Познакомить со строением молекулы бензола и его получением | §12, с. 63-65, № 2, 3, с. 69 |
| 24 | Химические свойства и применение бензола | 30.11 |  | Учить составлять уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства бензола | §12, с. 65-68, № 1 |
| 25 | Генетическая взаимосвязь углеводородов | 02.12 |  | Учить составлять уравнения реакций, показывающие взаимные переходы между классами углеводородов | §13, № 1, 2, 3, с. 70 |
| 26 | Подготовка к контрольной работе по теме «Углеводороды» | 07.12 |  | Повторить и закрепить знания учащихся по теме «Углеводороды» | Повторить §4-13 |
| 27 | **Контрольная работа №1.** Углеводороды | 09.12 |  | Контроль знаний учащихся по теме «Углеводороды» | - |
| 28 | Анализ к/р №1. Природные источники углеводородов и их переработка | 14.12 |  | Провести анализ контрольных работ»; познакомить с природными источниками углеводородов | §14, № 1, 2, 3, с. 75 |
| **Глава 4. Спирты. Фенолы. Амины ( 7 часов)** | | | | | |
| 29 | Предельные одноатомные спирты | 16.12 |  | Познакомить со строением и классификацией спиртов; учить составлять структурные формулы изомеров различных спиртов | § 15, № 1, 2, с. 80 |
| 30 | Химические свойства спиртов. Л/о №5 «Окисление спиртов оксидом меди» | 21.12 |  | Познакомить с химическими свойствами спиртов и применением спиртов и фенолов; учить составлять уравнения химических реакций с участием спиртов | §16, № 1, 2, с. 84 |
| 31 | Получение и применение спиртов | 23.12 |  | Познакомить со способами получения спиртов и их применением; учить решать задачи на выход продукта по сравнению с теоретически возможным | §17, № 1, с. 87 |
| 32 | Многоатомные спирты. Л/о №6 «Свойства глицерина» | 27.12 |  | Познакомить с строением многоатомных спиртов, их важнейшими представителями; учить составлять уравнения реакций, характеризующих с химические свойства многоатомных спиртов | § 18, № 1, 2, с. 90 |
| 33 | Повторный инструктаж по ОТ. Фенолы | 10.01.17 |  | Провести повторный инструктаж по охране труда при работе в кабинете химии; познакомить с строением фенола и его свойствами | § 19, № 1, с. 93 |
| 34 | Амины | 12.01 |  | Дать понятия *первичные, вторичные и третичные амины;* учить составлять структурные формулы аминов и уравненияреакций, характеризующих химические свойства аминов | § 20, № 1, 2, 4, с. 96 |
| 35 | Обобщение и систематизация по теме «Спирты. Фенолы. Амины». Контроль знаний учащихся по теме (зачёт) | 17.01 |  | Проверить знания учащихся по теме «Спирты. Фенолы. Амины» | - |
| **Глава 5. Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные (12 часов)** | | | | | |
| 36 | Состав, номенклатура и строение альдегидов | 19.01 |  | Дать понятия *альдегиды*, *карбонильная группа;* познакомить со строением альдегидов и их гомологическим рядом | § 21, № 1, с. 98 |
| 37 | Получение, свойства и применение альдегидов. Л/о №7 «Окисление формальдегида гидроксидом меди» | 24.01 |  | Учить составлять уравнения реакций в соответствии со схемой превращений, используя структурные формулы органических веществ | § 22, № 3, 4, с. 102 |
| 38 | Карбоновые кислоты: строение и физические свойства | 26.01 |  | Познакомить со строением, физическими свойствами и классификацией карбоновых кислот | § 23, с. 102-105, № 3, 4, с. 110 |
| 39 | Химические свойства карбоновых кислот. Л/о №8 «Сравнение свойств уксусной и соляной кислот» | 31.01 |  | Познакомить с химическими свойствами карбоновых кислот; учить составлять уравнения реакций, отражающих химические свойства альдегидов и кислот | § 23 , с. 105-109, № 2, с. 110 |
| 40 | Текущий инструктаж по ОТ. **Практическая работа №2.** «Карбоновые кислоты и их соли» | 02.02 |  | Практическим путём изучить свойства уксусной кислоты, получить уксусную кислоту и провести гидролиз ацетата натрия | - |
| 41 | Особенности строения и свойства муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот | 07.02 |  | Познакомить с особенностями муравьиной кислоты, получением и применением карбоновых кислот | § 24, № 1, 4, с. 113 |
| 42 | Сложные эфиры карбоновых кислот. Л/о №9 «Получение сложного эфира» | 09.02 |  | Дать понятие *реакция этерификации.* Познакомить со строением нового класса органических соединений – сложных эфиров; учить составлять уравнения реакций этерификации | § 25, № 1, 2, с. 117 |
| 43 | Жиры: состав, строение, номенклатура, свойства | 14.02 |  | Познакомить со строением разновидности сложных эфиров – жиров; учить составлять уравнения реакций гидролиза жиров | § 26, с. 117-120, № 1, с. 122 |
| 44 | Биологическая функция жиров, жиры в природе, превращения жиров в организме. Л/о №10 «Свойства жиров» | 16.02 |  | Познакомить со строением разновидности сложных эфиров – жиров, учить составлять уравнения реакций гидролиза жиров | §26, № 2, 3, с. 122 |
| 45 | Мыла и синтетические моющие средства. Л/о №11 «Свойства моющих средств» | 21.02 |  | Дать понятие поверхностно-активных веществ; учить составлять уравнения реакций получения мыла | §27, № 1, 2, с. 125 |
| 46 | Подготовка к контрольной работе | 28.02 |  | Закрепить знания учащихся по теме «Функциональные производные углеводородов; подготовить учащихся к контрольной работе | Повторить §  §15-26 |
| 47 | **Контрольная работа №2.** Функциональные производные углеводородов | 02.03 |  | Учить применять полученные знания и умения; конроль знаний учащихся по теме «Функциональные производные углеводородов» | - |
| **Глава 6. Углеводы (8 часов)** | | | | | |
| 48 | Анализ контрольной работы №2. Углеводы. Моносахариды. Состав, строение молекулы и свойства глюкозы | 07.03 |  | Провести анализ контрольной работы №2 и сделать работу над ошибками; познакомить со структурной формулой глюкозы, её свойствами; решать задачи на определение теплового эффекта при окислении глюкозы | §28, с. 127-129, №2, 3, с.131 |
| 49 | Биологическая роль глюкозы и нахождение её в природе. Фруктоза – изомер глюкозы | 09.03 |  | Познакомить учащихся с биологической ролью глюкозы и с строением её структурного изомера – фруктозой; учить решать задачи на выход продукта реакции | §28, с. 129-131, № 4, с. 131 |
| 50 | Дисахариды. Сахароза, её состав, свойства, нахождение в природе и применение | 14.03 |  | Познакомить со строением, свойствами, получением и применением сахарозы | §29 |
| 51 | Полисахариды. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры | 16.03 |  | Познакомить с строением и свойствами крахмала; учить составлять реакции поликонденсации | §30, № 1, 2, 3, с. 137 |
| 52 | **Практическая работа №3.** Текущий инструктаж по ОТ. «Углеводы» | 21.03 |  | Учить объяснять наблюдаемые результаты и составлять уравнения химических реакций с участием глюкозы и крахмала | - |
| 53 | Искусственные и синтетические волокна | 23.03 |  | Познакомить с классификацией волокон, получением и свойствами химических волокон | §31, № 1, 2, с. 139 |
| 54 | **Практическая работа №4.** Текущий инструктаж по ОТ. «Волокна и полимеры» | 04.04 |  | Практическим путём изучить свойства синтетических волокон; учить распознавать волокна | \_ |
| 55 | Контроль знаний по теме «Углеводы» (зачёт) | 06.04 |  | Проверить знания учащихся по теме «Углеводы» | - |
| **Глава 7. Аминокислоты. Белки. Обобщение знаний по курсу органической химии (8 часов)** | | | | | |
| 56 | Аминокислоты | 11.04 |  | Учить составлять формулы аминокислот, давать им названия. | §32, с. 140-141, № 1, 2, с. 144 |
| 57 | Химические свойства аминокислот | 13.04 |  | Учить писать формулы аминокислот и составлять уравнения химических реакций, иллюстрирующих химические свойства аминокислот | §32, с. 141-144 |
| 58 | Белки. Л/о №12 «Качественные реакции на белки | 18.04 |  | Познакомить со строением белковых молекул, опытным путём изучить качественные реакции на белки | §33, № 1, 2 |
| 59 | **Практическая работа №5.** Текущий инструктаж по ОТ. «Решение экспериментальных задач» | 20.04 |  | Решить экспериментальные задачи с участием органических веществ: составить уравнения химических реакций | - |
| 60 | Обобщение знаний по разделу «Соединения полифункциональные» | 25.04 |  | Обобщить и закрепить знания учащихся по разделу «Полифункциональные соединения» | Повторить  §28-31 |
| 61 | Обобщение по курсу органической химии | 27.04 |  | Обобщить знания учащихся по курсу органической химии | Задание в тетради |
| 62 | Подготовка к контрольной работе | 02.05 |  | Подготовить учащихся к контрольной работе | Готовиться к контрольной работе |
| 63 | **Контрольная работа №3.** Итоговая контрольная работа по курсу органической химии | 04.05 |  | Контроль знаний учащихся по курсу органической химии | - |
| **Глава 8. Химия и жизнь. Биологически активные вещества (5 часов)** | | | | | |
| 64 | Анализ контрольной работы №3 | 11.05 |  | Сделать анализ контрольных работ и работу над ошибками | - |
| 65 | Ферменты | 16.05 |  | Дать понятие «ферменты» | С. 150-151 |
| 66 | Витамины | 18.05 |  | Дать понятие «витамины», познакомить с их ролью для организма | С. 152-154 |
| 67 | Гормоны | 23.05 |  | Познакомить с ролью гормонов в организме | С. 154-155 |
| 68 | Лекарственные препараты | 25.05 |  | Познакомит с действием лекарственных препаратов | - |

**Приложение 2**

**Перечень контрольных работ**

1. Контрольная работа №1. **«Углеводороды»**
2. Контрольная работа №2**. «Функциональные производные углеводородов»**
3. Контрольная работа №3. **«Итоговая контрольная работа по курсу органической химии»**