


Муниципальное образование Туапсинский район  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №18 с.Тенгинка

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 М.Б.Пономарева.

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
от 31 августа 2020 года протокол № 1  
Председатель  А.В.Андреев  
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень образования (класс) основное общее образование 10 класс

Количество часов 68

Учитель

Программа разработана на основе Программы по химии для 8-11 классов  
общеобразовательных учреждений Новошинского И.И., Новошинской Н.С., Москва  
«Русское слово» 2008 год.

## **Программа курса химии (органическая химия)**

### **Для общеобразовательных учреждений**

Программа разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии (Часть II. Среднее (полное) общее образование) в соответствии с существующей концепцией химического образования и реализует принцип концентрического построения курса. Она определяет содержание общеобразовательного и базового уровней курса химии.

В результате изучения предусмотренного программой учебного материала по органической химии учащиеся должны овладеть знаниями, умениями и навыками, перечисленными в требованиях Федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии к уровню подготовки выпускников.

В основу построения курса химии 10 класса положена классификация органических соединений по функциональным группам: вначале рассматриваются углеводороды разных типов, включая ароматические, затем — функциональные и полифункциональные производные углеводородов. 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. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

Технологии опорных конспектов и графического представления информации позволяют давать и запоминать информацию блоками, обеспечивают экономию времени при объяснении нового материала, представляют материал в более наглядном доступном для восприятия виде, воздействует на разные системы восприятия учащихся, обеспечивая лучшее усвоение; дифференциация решает задачу индивидуального подхода; коллективное обучение снижает конфликтные ситуации, позволяет обучающимся работать в соответствии с собственной траекторией развития.

### **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы по химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений ( Москва « Русское слово» 2008)

Рабочая программа рассчитана на 68 часов (в соответствии со школьным учебным планом), 2 часа в неделю.

Из этих часов приходится:

- на практические работы - 5 часов;
- на контрольные работы - 4 часа.

Перечень практических работ, требования к подготовке учащихся по предмету в полном объеме совпадают с примерной (авторской) программой по предмету.

УМК:

1. Учебник И.И.Новошинского, Н.С.Новошинской «Химия. 11(10) класс», базовый уровень, Москва, «Русское слово», 2013г.

2. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Самостоятельные работы по химии. 11 класс. – Москва Русское слово, 2009.

Формы контроля: промежуточная аттестация (по четвертям) и итоговая аттестация обучающихся.

В графе «Лабораторные опыты» в рабочую программу включен перечень опытов из примерной авторской программ.

Лабораторных опытов: 12

### **Требования к уровню подготовки выпускников (органическая химия)**

**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 от 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 возможностей 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 курса «Органическая химия» 10 класс

### 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.

#### Расчетные задачи

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

## I. УГЛЕВОДОРОДЫ

### Т е м а 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. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)
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. Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода.
6. Взрыв смеси метана с воздухом.
7. 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.

### Т е м а 2

#### Непредельные углеводороды (8 ч)

**Алкены.** Электронное и пространственное строение молекулы этилена.  $sp^2$ -гибридизация орбиталей атома углерода.  $\sigma$ -Связи и  $\pi$ -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.

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

**Алкадиены.** Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен-1,3 (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 непердельность 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.

### **Т е м а 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. Отношение бензола к бромной воде.
3. Горение бензола.
4. 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

### Т е м а 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, качественная 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 соводой 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.

### Т е м а 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 (СМС), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения СМС.

#### **Демонстрации**

1. Модели молекул метаналя и этанала.
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 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**

#### **Т е м а 6**

#### **Углеводы (8 ч)**

#### **М о н о с а х а р и д ы**

**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.

## **Д и с а х а р и д ы**

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

## **П о л и с а х а р и д ы**

**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.

## **Т е м а 7**

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

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

**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.

**Демонстрации**

1. Образцы витаминных препаратов. Поливитамины.
2. Образцы лекарственных препаратов.

---

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

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания РИО

От \_\_\_\_ 20\_\_ №1

СОГЛАСОВНО

Заместитель директора

\_\_\_\_\_

Подпись руководителя РМО

дата -            год-2015

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_М.Б.Пономарева.

---

Муниципальное образование Туапсинский район

---

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №18 с.Тенгинка

---

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ

### ПЛАНИРОВАНИЕ

По химии

---

Класс 10

Учитель

---

Количество часов: всего 68 часов; в неделю 2 часа;

---

Планирование составлено на основе рабочей программы  
Фатеевой Анастасии Юрьевны

---

решением педагогического совета от 31 августа 2015 года протокол № 1

---

В соответствии с ФКГОС-2004

Планирование составлено на основе: Программы по химии для 8-11 классов  
общеобразовательных учреждений Новошинского И.И., Новошинской Н.С., Москва  
«Русское слово» 2008 год.

---

Учебник: И.И.Новошинского, Н.С.Новошинской «Химия. 11(10) класс», базовый уровень,  
Москва, «Русское слово», 2013г.

**Тематическое планирование уроков химии в 10 классе, базовый уровень,  
И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская**

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Оборудование	Д.з.
				По плану	Фактически		
<b>Введение в органическую химию</b>			<b>5</b>				
1	1	Предмет органической химии. Особенности органических соединений и реакций.				Д Образцы органических в-в и изделия из них	§ 1 В 1-5
2	2	Теория химического строения органических соединений					§ 2 с 9-11 В 1-3
3	3	Зависимость свойств веществ от химического строения молекулы. Изомерия				Д Модели бутана и изобутана Д Видео «А.М.Бутлеров и ТХС органических веществ»	§ 2
4	4	Решение расчетных задач				Нахождение молекулярной формулы газообразного УВ по его относительной плотности и массовой доле элементов или по данным о продуктах сгорания	§ 3 В 1, 2
5	5	Обобщение знаний по теме: «Введение в органическую химию».					§ 3 В 3, 4
<b>РАЗДЕЛ 1. УГЛЕВОДОРОДЫ ТЕМА 1. Предельные углеводороды</b>			<b>8</b>				
6	1	Гомологический ряд и номенклатура алканов				Д Табл. «Гомологический ряд алканов и их радикалов» Д Определение наличия углерода и водорода в составе парафина по продуктам горения	§ 4 В 1, 4,
7	2	Изомерия алканов					§ 4 В 2, 3
8	3	Электронное и пространственное строение молекулы метана				Д Схема образования ковалентной связи в неорганических и орган. Соединений (алканах) Д Шаростержневые и масштабные	§ 5 В 1-4 Л 1

						модели молекул метана и других углеводородах. <b>Л 1</b> ( <i>выполняется дома</i> )Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенпроизводных	
9	4	Физические и химические свойства алканов				Д отношение парафина к воде и керосину (бензину) Д горение парафина в условиях избытка и недос-татка кислорода	§ 6 В 1-4
10	5	Применение алканов					§ 6 В 5, 6
11	6	<b>Практическая работа 1</b> Определение качественного состава органических веществ				<b>Пр р 1</b> Определение качественного состава органических веществ	По дго тов ка к к.р.
12	7	Обобщение знаний по темам: «Введение» и «Предельные УВ»					тес т
13	8	<b>Контрольная работа №1</b> по темам: «Введение» и «Предельные УВ»					
<b>РАЗДЕЛ 1 УГЛЕВОДОРОДЫ</b> <b>ТЕМА 2 Непредельные углеводороды</b>			<b>8</b>				
14	1	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Алкены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия.				Д Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена	§ 7 В 1-6
15	2	Получение и физические свойства алкенов				Д Получение этилена из этилового спирта	§ 8 с 43, 44 В 1, 5,
16	3	Химические свойства и применение алкенов				Д Свойства этилена: горение, взаимодействие с бромной водой. <b>Л 2</b> ознакомление с	§ 8 с 44- 47 В

						образцами изделий из полиэтилена	2, 3
17	4	Алкадиены					§ 9 с 48- 50 В 1, 5
18	5	Натуральный и синтетический каучуки				Д Отношение каучука и резины к орг. растворителям Д Разложение каучука при нагревании и испытание на неопределенность продуктов разложения Л 3. ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита	§ 9 с 50- 53 В 2, 3
19	6	Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алкинов. Строение молекулы ацетилена				Д Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилена	§ 10 с 54- 56 В 1-3
20	7	Алкины. Получение, физические и химические свойства, применение				Д Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой	§ 10 с 56- 59 В 4-7
21	8	<b>Обобщающий урок</b> по теме «Неопределенный углеводороды»					зад ача
<b>РАЗДЕЛ 1. УГЛЕВОДОРОДЫ</b>			<b>7</b>				
<b>ТЕМА 3 Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов.</b>							
22	1	Циклоалканы (циклопарафины)				Л 4. (выполняется дома)Изготовление моделей молекул циклоалканов.	§ 11 в 1, 2
23	2	Ароматические углеводороды (арены)				Д Модели молекулы бензола	§ 12 с 63- 65 В 3
24	3	Химические свойства и применение бензола				Д Отношение бензола к бромной воде	§ 12

						Д Горение бензола	с 65- 68 В1, 2,4
25	4	Природные источники углеводов и их переработка				Д Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки Табл. «Природные источники УВ»	§ 14 В 1-3
26	5	Генетическая взаимосвязь углеводов					§ 13 В 1-4
27	6	Обобщение знаний по разделу «Углеводороды»					По дго тов ка к к. р.
28	7	<b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Углеводороды»					
<b>РАЗДЕЛ 2 . ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ ТЕМА 4. Спирты. Фенолы. Амины.</b>			<b>7</b>				
29	1	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Предельные одноатомные спирты				Д Растворимость спиртов в воде	§ 15 В 1-3
30	2	Химические свойства предельных одноатомных спиртов				Д Хим. свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде (на примере этанола) Л5 Окисление спиртов оксидом меди (II)	§ 16 В 1-4
31	3	Получение и применение предельных одноатомных спиртов					§ 17 В 1, 2
32	4	Многоатомные спирты				Л6 Свойства глицерина	§ 18 В 1, 2
33	5	Фенолы				Д растворимость фенола в воде при обычной температуре	§ 19 В

						и нагревании Д вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой Д Кач. реакция на фенол	1-3
34	6	Амины					§ 20 В 1-5
35	7	Контрольно-обобщающий урок по теме «Спирты. Фенол. Амины»					
<b>РАЗДЕЛ 2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ</b>			<b>12</b>				
<b>ТЕМА 5. Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные.</b>							
36	1	Состав, номенклатура и строение молекул альдегидов				Д Модели молекул метаналь и этаналь	§ 28 В 1, 2
37	2	Получение, свойства и применение альдегидов				Д взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра Л 7 Окисление формальдегида гидроксидом меди (II)	
38	3	Карбоновые кислоты. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот				Д Образцы различных карбоновых кислот Д Отношение карбоновых кислот к воде	§ 29
39	4	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот				Л 8 Сравнение свойств уксусной и соляной кислот	§ 30 В 1, 4
40	5	<b>Практическая работа 2</b> Карбоновые кислоты и их соли				<b>Пр. работа 2</b>	§ 30 В 2, 3
41	6	Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот				Д Качественная реакция на муравьиную кислоту	
42	7	Сложные эфиры карбоновых кислот				Л 9 Получение сложного эфира	§ 31

							В 1, 2
43	8	Жиры: строение, номенклатура.					§ 28 В 1
44	9	Свойства жиров.				<b>Л 10</b> Свойства жиров (растворим. жиров, неопредельный характер жидких жиров)	§ 28 В 2
45	10	Мыла и синтетические моющие средства				<b>Л 11</b> Свойства моющих средств (свойства мыла, сравнение свойств мыла и СМС)	
46	11	Обобщение знаний по разделу «Функциональные производные углеводов»					
47	12	<b>Контрольная работа № 3</b> «Функциональные производные углеводов»					
<b>РАЗДЕЛ 3. ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ТЕМА 6. Углеводы.</b>			<b>8</b>				
48	1	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Моносахариды. Состав, строение молекулы и свойства глюкозы				Д Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы Д Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании	§ 32 С 140 - 141 , С 143 В 1, 2
49	2	Биологическая роль глюкозы. Фруктоза					§ 32 С 141 - 144 В 3
50	3	Дисахариды. Состав и свойства сахарозы				Д Отношение сахарозы к гидроксиду меди (II) без нагревания и при нагревании Д Гидролиз сахарозы	§ 33 В 1-4
51	4	Полисахариды. Крахмал как природный полимер				Д Взаимодействие крахмала с иодом	



						Д Гидролиз крахмала	
52	5	Полисахариды. Целлюлоза как природный полимер				Д Гидролиз целлюлозы	
53	6	<b>Практическая работа №3.</b> «Углеводы»				<b>Пр. работа 3</b>	Подготовка к знанию.
54	7	Искусственные и синтетические волокна				Д Образцы волокон и изделий из них	
55	8	<b>Практическая работа № 4.</b> «Волокна и полимеры»				<b>Пр. работа 4</b>	§ 32 В 1, 2
<b>РАЗДЕЛ 3. ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ТЕМА 7. Аминокислоты. Белки. Обобщение знаний по курсу органической химии.</b>			<b>8</b>				
56	1	Аминокислоты				Д Образцы аминокислот	§ 32 С 140 - 141, С 143 В 1, 2
57	2	Химические свойства аминокислот				Д Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминок-т	§ 32 С 141 - 144 В 3
58	3	Белки				<b>Л 12</b> Качественные реакции на белки Табл. «Белки» Д .Растворение белков в воде Денатурация белков при нагревании и под действием кислот. Обнаружение белка в молоке	§ 33 В 1-4
59	4	<b>Практическая работа № 5.</b> «Решение экспериментальных задач»				<b>Пр. работа 5</b>	

60	5	Обобщающий урок по разделу: «Полифункциональные соединения»					
61	6	Обобщение знаний по курсу органической химии					
62	7	Решение задач					
63	8	<b>Итоговая контрольная работа</b>					
<b>РАЗДЕЛ 4. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА ТЕМА 8. Биологически активные вещества.</b>			<b>4</b>				
64	1	Анализ контрольной работы, работа над ошибками. Ферменты.					§ 34 В 1
65	2	Витамины				Д Образцы витаминных препаратов. Поливитамины	§ 34 В 2
66	3	Гормоны.				Д Образцы лекарственных препаратов	§ 35
67	4	Лекарственные препараты				Д Образцы лекарственных препаратов	§ 35 В 1, 2
68		Итоговый урок	1				

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575791

Владелец Андреев Андрей Викторович

Действителен с 18.11.2021 по 18.11.2022