

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Администрация города Рубцовска

МБОУ Кадетская СОШ 2 им. М.С. Батракова

РАССМОТРЕНО  
МО учителей


 Войнова Т.А.

Протокол №1

от "24" 08 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Ефанова Н.В.

Протокол №1

от "24" 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Мерс Г.Н.

Приказ №83

от "25" 08 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Элективного курса

**«Органическая химия в вопросах, тестах и задачах»**

для 10 класса среднего общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Войнова Тамара Алексеевна  
учитель химии биологии

Рубцовск 2022

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

После изучения данного элективного курса учащиеся должны *знать*:

- основные понятия теории строения органических соединений;
- причины многообразия углеродных соединений (гомология, изомерия);
- валентные состояния атома углерода;
- виды связи (одинарную, двойную, тройную);
- важнейшие функциональные группы органических веществ;
- номенклатуру основных представителей групп органических веществ;
- основные свойства веществ, обусловленные строением их молекул.

После изучения данного элективного курса учащиеся должны *уметь*:

- разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;
- составлять уравнения химических реакций, подтверждающие свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;
- выполнять эксперименты на распознавания важнейших органических веществ;
- решать расчетные задачи на вывод молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов.

# СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

## «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В ВОПРОСАХ, ТЕСТАХ И ЗАДАЧАХ»

### Введение (1 ч)

Цели и задачи курса, его структура.  
Алгоритмы решения всех типов задач за курс основной школы.

### Тема 1 «Основные понятия органической химии» (7 ч)

Строения атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода.

Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации. Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них: направленность, длина, энергия и кратность углерод - углеродных связей. Особые виды связи в органических веществах:  $\sigma$  – связь и  $\pi$  – связь.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения органических соединений.

Классификация, номенклатура органических веществ. Изомерия. Изомеры.

Алгоритм решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.

### Тема 2 «Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины»(5 ч).

Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. Особенности строения молекул веществ данных гомологических рядов и их свойств, обусловленных этим строением. Взаимное влияние атомов в молекулах углеводородов, обусловленное наличием в молекулах кратных связей и более электроотрицательных элементов.

Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.

### Тема 3 «Арены»(3 ч).

Бензол. Производные бензола. Ориентанты первого рода и взаимное влияние атомов друг на друга в молекуле толуола. Генетическая связь углеводородов.

Решение расчетных задач.

### Тема 4 «Кислородсодержащие соединения» (7 ч).

Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидросогруппа, карбонильная, карбоксильная). Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ, содержащих кислород.

Спирты. Предельные, непредельные и ароматические спирты. Простые эфиры.

Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны.

Предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Взаимное влияние атомов в молекулах кислот и свойства, обусловленные этим влиянием.

Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты.

Задачи на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород.

Задачи на генетическую связь карбоновых кислот с органическими веществами других гомологических рядов.

### Тема 5 «Сложные эфиры .Углеводы» (4 ч).

Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Решение расчетных задач.

### Тема 6 «Азотсодержащие соединения» (4 ч).

Амины. Основность аминов, обусловленная особым строением аминогруппы.

Аминокислоты – Амфотерные органические соединения. Взаимное влияние двух функциональных групп друг на друга.

Белки как природные полимеры. Пространственные структуры белка.

Решение расчетных задач на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих азот.

**Тема 7 «Химия в жизни человека»(3 ч).**

Химия в жизни человека. Химическая экология.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
«ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В ВОПРОСАХ, ТЕСТАХ И ЗАДАЧАХ»  
10кл.1ч в неделю**

Номер темы и её название	Всего часов на тему	Из них:		
		теоретические занятия	практические занятия	другое
1 Введение	1 час	1		
2. Основные понятия органической химии	7 часов	3	4	
3.Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины	5 часов		5	
4. Арены	3часа	1	2	
5. Кислородсодержащие соединения.	7часов	2	5	
6. Сложные эфиры .Углеводы	4часа	2	2	
7. Азотсодержащие соединения	4часа	2	1	
8. Химия в жизни человека	3часа	2	1	
Резерв	1 час			
Итого	35 часов	13	12	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
«ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В ВОПРОСАХ, ТЕСТАХ И ЗАДАЧАХ»  
10класс 1 час в неделю**

№	Тема	Форма занятия	Дата по плану	Дата по факту
<b>Введение(1ч)</b>				
1	Введение(Цели и задачи курса, его структура. Алгоритмы решения всех типов задач за курс основной школы).	Лекция		
<b>Тема №1«Основные понятия органической химии» (7 ч)</b>				
2	История зарождения и развития органической химии.	Лекция		
3	Современные представления о строении органических соединений	Лекция		
4	Жизнь, научная и общественная деятельность А.М. Бутлерова.	Семинар		
5	Классификация, номенклатура органических соединений.	Практикум		
6	Изомерия органических соединений.	Практикум		
7	Решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.	Практикум		
8	Расчетные задачи на вывод формул органических соединений по продуктам сгорания.	Практикум		
<b>Тема №2«Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины»(5 ч).</b>				
9	Предельные углеводороды (алканы)	Лекция		
10	Непредельные углеводороды. Алкены.	Семинар		
11	Непредельные углеводороды. Алкины.	Практикум		
12	Непредельные углеводороды. Алкадиены.	Практикум		
13	Расчетные задачи на вывод формул органических соединений.	Практикум		
<b>Тема №3 «Арены» (3ч)</b>				
14	Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце (ориентанты первого и второго рода)	Лекция		
15	Генетическая связь углеводородов.	Семинар		
16	Решение расчетных задач.	Практикум		
<b>Тема №4«Кислородсодержащие соединения» (7 ч).</b>				
17	Спирты. Производство метанола и этанола.	Лекция		
18	Спирты в жизни человека. Спирты и здоровье.	Лекция		
19	Решение расчетных задач	Семинар		
20	Альдегиды.	Практикум		
21	Карбоновые кислоты. Производство уксусной кислоты.	Практикум		
22	Краткие сведения о некоторых двухосновных, ароматических и прочих карбоновых кислотах.	Практикум		
23	Генетическая связь между разными классами органических соединений.	Практикум		
<b>Тема №5«Сложные эфиры. Углеводы»(4часа)</b>				
24	Сложные эфиры. Жиры в жизни человека и человечества.	Лекция		
25	Углеводы и роль фотосинтеза в их образовании.	Семинар		
26	Краткие сведения о некоторых моно- и олигосахаридах.	Практикум		
27	Решение расчетных задач.	Практикум		
<b>Тема №6«Азотсодержащие соединения» (4 ч).</b>				
28	Распространение аминокислот в природе, их применение.	Лекция		
29	Пептиды и полипептиды. Нахождение в природе и биологическая роль.	Лекция		
30	Нуклеиновые кислоты и их биологическая роль.	Семинар		

31	Решение комбинированных задач	Практикум		
<b>Тема №7«Химия в жизни человека»(3 ч).</b>				
32	Табакокурение и наркомания – угроза жизни человека.			
33	Химическая экология в системе экологической науки. Углеводороды, вредные для здоровья человека и окружающей среды.			
34	Влияние на окружающую среду производных углеводов.			
35	<b>Резервное время</b>			