

Приложение к ООП СОО  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 44»



И.В. Воробьева  
от 29.08.2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Трудные вопросы органической химии»  
СОО

г. Реж  
2024г.

### **Пояснительная записка.**

Программа элективного курса для 10 класса разработана на основе нормативных документов и учебно-методического обеспечения реализации программы:

□ Федеральный закон от 29.12.2012г. №273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

□ Федеральный государственный общеобразовательный стандарт среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413).

□ Основная образовательная программа СОО МАОУ СОШ № 44

Элективный курс « **Трудные вопросы органической химии** ». предназначен для учащихся 10-х классов при изучении органической химии, рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).

Элективный курс на этапе 10 класса направлен на формирования у учащихся знаний теории химического строения вещества А. М. Бутлерова, видов химических связей, типов кристаллических решеток. Важнейшие понятия, которые раскрывают эти положения теории: особенности строения атома углерода, его валентные состояния, изомеры, гомологи, а также научные способы установления формулы органического вещества, его строения, на основе которого можно предсказать свойства вещества. Тематика элективного курса совпадает с тематикой, изучаемой в школе.

Так как в 10-ом классе изучается курс «Органическая химия», то в программу включены вопросы повышенной сложности по темам органической химии. На каждом занятии изучается строение молекул органических веществ, что позволяет прогнозировать химические свойства соединений различных классов.

Особое внимание уделяется изучению алгоритмов решения задач нахождение молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов. Учащимся предлагаются тесты для проверки теоретических знаний.

#### **Цели элективного курса:**

- развитие познавательной деятельности обучающихся через активные формы и методы обучения;
- развитие творческого потенциала обучающихся, способности критически мыслить;
- закрепление и систематизация знаний обучающихся по химии;
- обучение обучающихся основным подходам к решению расчетных задач по химии, нестандартному решению практических задач.

#### **Задачи элективного курса:**

- развить умения самостоятельно работать с литературой, систематически заниматься решением задач, работать с тестами различных типов;
- выявить основные затруднения и ошибки при выполнении заданий по органической химии;
- научить обучающихся приемам решения задач различных типов;
- закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам органической химии;
- способствовать интеграции знаний учащихся по предметам естественно-математического цикла при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы.

## **1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

### ***Формирование универсальных учебных действий***

Деятельность изучения курса направлена на достижение **личностных результатов**:

- 1) В ценностно-ориентированной сфере - воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
- 2) В трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей общеобразовательной траектории;
- 3) В познавательной ( когнитивной, интеллектуальной) сфере-умение управлять своей познавательной деятельностью.

### **Мета предметными результатами являются:**

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### **Предметные результаты дают возможность научиться:**

В познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты химические реакции, протекающие в природе и быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

**После изучения данного элективного курса предметные результаты дают возможность научиться:**

- давать определения основным понятиям;
- доказывать теорию строения органических соединений;
- выявлять причины многообразия углеродных соединений (гомология, изомерия);
- определять: 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 научатся:**

- разьяснять 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;
- решать расчетные задачи на вывод молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов.

**Программа элективного курса «Теоретические основы органической химии».**

**Введение (1 ч)**

Цели и задачи курса, его структура.

**Тема 1 Теория строения органических соединений (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 Углеводороды.(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 Ароматические углеводороды (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 кислородосодержащие органические вещества. (7 ч).**

Кислородосодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидроксогруппа, 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 Биополимеры. (4 ч).** Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Решение расчетных задач.

**Тема 6 Азотосодержащие органические вещества (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 (3 ч).** Химия в жизни человека.

Химическая экология. Табакокурение и наркомания – угроза жизни человека.

**Тематическое планирование по элективному курсу  
«Трудные вопросы органической химии» 10 кл.**

№ п / п	Тема	Ко л-во часов	Основные виды деятельности	Примечание
1	Введение	1ч	Характеризуют, что и как изучает органическая химия. Определять качественный состав и строение органических веществ.	
2	<b>Тема 1 Теория строения органических соединений .</b>	7ч	Называть и объяснять изученные положения теории химического строения Бутлерова. Определять качественный состав и строение органических веществ. Строить изомеры и называть их. Различать понятия «валентность» и «степень окисления». Объяснять явление изомерии и взаимное влияние атомов в молекуле. Уметь по строению веществ определять их свойства и классы веществ. Классифицировать вещества. Моделировать строение простых молекул.	
3	<b>Тема 2 Углеводороды.</b>	5ч	Изучить строение и свойства предельных, непредельных углеводородов. Выводить химические формулы веществ на основе расчетов их массовых долей. Осуществлять генетическую связь между классами углеводородов. Правильно использовать химическую терминологию и символику. Уметь структурировать учебный материал , выделять главное в тексте ,грамотно формулировать вопросы, переводить один вид информации в другой.	
4	<b>Тема 3 Ароматические углеводороды</b>	3ч	Изучить строение и свойства ароматических углеводородов. Осуществлять генетическую связь между классами углеводородов. Правильно использовать химическую терминологию и символику. Уметь структурировать учебный материал , выделять главное в тексте ,грамотно формулировать вопросы, переводить один вид информации в другой.	
5	<b>Тема 4 Кислородосодержащие органические вещества.</b>	7ч	Изучить строение молекул предельных одноатомных и многоатомных спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, азотосодержащих орг.вещ-в. Уметь различать их функциональные группы. Изменение физических свойств в гомологических рядах. Получение спиртов. Применение изученных веществ. На основе химических свойств осуществлять цепочки превращений изучаемых классов ве-	
6	<b>Тема 5 Биополимеры.</b>	4ч	Различать термины: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, поликонденсация. Знать получение, основные потребительские свойства и применение смол, каучуков, резины, полиэфирных волокон. Исследовать свойства изучаемых веществ.	

7	<b>Тема 6 Азото-содержащие органические вещества</b>	4ч	Изучить строение молекул азотосодержащих орг. веществ. Уметь различать их функциональные группы. Изменение физических свойств в гомологических рядах. Применение изученных веществ. На основе химических свойств осуществлять цепочки превращений изучаемых классов веществ по средствам химических реакций. Использовать интеллектуальные операции: анализ и синтез, сравнение, обобщение, выявление причинно следственных связей в строении органических соединений и их свойств.	
8	<b>Тема 7 Химия в жизни человека. Химическая экология.</b>	3ч	Исследовать свойства изучаемых веществ, их роль в жизнедеятельности человека Наблюдать и самостоятельно проводить опыты с веществами. Развивать потребность вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии. Готовить презентации, использовать интернет ресурсы	
	<b>итого</b>	34ч		

## Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия
<b>Введение в органическую химию (1 часа)</b>			
1.			Что и как изучает органическая химия.
<b>Тема 1 Теория строения органических соединений. 7ч.</b>			
2			История зарождения и развития органической химии.
3			Современные представления о строении органических соединений. Жизнь, научная и общественная деятельность А.М. Буглерова.
4			Классификация, номенклатура органических соединений.
5			Изомерия органических соединений.
6			Решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов
7			Расчетные задачи на вывод формул органических соединений по продуктам сгорания.
8			Расчетные задачи на вывод формул органических соединений по продуктам сгорания.
<b>Тема 2 Углеводороды.(5 ч).</b>			
9			Предельные углеводороды (алканы)
10			Непредельные углеводороды. Алкены.
11			Непредельные углеводороды. Алкины.
12			Непредельные углеводороды. Алкадиены.
13			Расчетные задачи на вывод формул органических соединений углеводородов..
<b>Тема 3 Ароматические углеводороды (3 ч).</b>			
14			Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце (ориентанты первого и второго рода)
15			Генетическая связь углеводородов
16			Решение расчетных задач.
<b>Тема 4 кислородосодержащие органические вещества. (7 ч).</b>			
17			Спирты. Производство метанола и этанола. Спирты в жизни человека. Спирты и здоровье
18			Решение расчетных задач и осуществление цепочек превращений.
19			Альдегиды и кетоны. Свойства и получение.
20			Карбоновые кислоты. Производство уксусной кислоты.
21			Краткие сведения о некоторых двухосновных, ароматических и прочих карбоновых кислотах.
22			Генетическая связь между разными классами органических соединений.
23			Задачи на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород
<b>Тема 5 Биополимеры. (4 ч).</b>			
24			Сложные эфиры



25			Жиры в жизни человека и человечества
26			Углеводы. Краткие сведения о некоторых моно- и олигосахаридах
27			Решение расчетных задач.
<b>Тема 6 Азотосодержащие органические вещества (4 ч).</b>			
28			Распространение аминокислот в природе, их применение.
29			Пептиды и полипептиды. Нахождение в природе и биологическая роль.
30			Нуклеиновые кислоты и их биологическая роль. Решение комбинированных задач
31			Тестовый контроль.
<b>Тема 7 (3 ч).Химия в жизни человека. Химическая экология.</b>			
32			Табакокурения и наркомания – угроза жизни человека
33			Химическая экология в системе экологической науки.
34			Углеводороды, вредные для здоровья человека и окружающей среды.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133600552358087161194895262509558337786447861832

Владелец Воробьева Лариса Викторовна

Действителен с 26.03.2024 по 26.03.2025