

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**МБОУ "Гимназия "Планета Детства"**

РАССМОТРЕНО

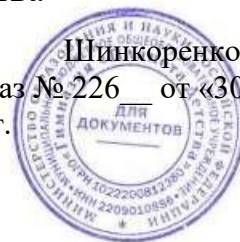
Методическим  
объединением

Протокол № 1 от «24» 08  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ  
"Гимназия "Планета  
Детства"

Шинкоренко Е.В.  
Приказ № 226 от «30» 08  
2023 г.



Шинкоренко Елена  
Владимировна

Подписано цифровой  
подписью: Шинкоренко Елена  
Владимировна  
Дата: 2023.09.01 09:35:47 +03'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса по химии**

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

**для 11 класса**

Составитель: Комарова Е.И.

учитель химии

**Рубцовск, 2023**

### **Пояснительная записка.**

Факультативный курс «Органическая химия в вопросах и задачах» в 11 классе направлен на подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по химии. Он позволяет повторить материал за 10 класс, что является актуальным, так как в 11 классе учащиеся изучают основы общей химии и на задания по органической химии отводится мало времени.

Особое внимание в предлагаемом курсе уделяется изучению алгоритмов решения задач на нахождение молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов. Учащимся предлагаются тесты для проверки теоретических знаний, а также для подготовки к экзамену в форме ЕГЭ.

Элективный курс направлен на:

- усиление подготовки выпускников;
- выработки у школьников умения решать задачи и поиска ответов на сложные вопросы по химии;
- подготовка выпускников к ЕГЭ.

Элективный курс рассчитан на 34 час (1 час в неделю).

### **Цели курса:**

- закрепить и систематизировать знания учащихся по химии;
- научить учащихся на основе знаний о строении молекул органических веществ предсказывать химические свойства веществ различных классов;
- показать практическое значение взаимного влияния атомов в молекулах друг на друга для предсказания реакционной способности органических веществ;
- углубить знания учащихся о механизмах реакций в органической химии;
- изучить типы связей в соединениях углерода, их разрыв и образование;
- научить решать задачи различного уровня сложности, которые соответствуют требованиям письменных вступительных экзаменов по химии в вузы.

### **Задачи:**

- закрепить расширить и систематизировать знания учащихся по химии;
- показать зависимость свойств от состава и строения, обусловленность применение веществ их свойствами;
- показать качественную новизну любого химического соединения как результат взаимного влияния атомов, образующих его элементов;

- показать управляющую функцию объективных законов природы в отношении химических реакций, особенностей их протекания;
- показать развитие науки под влиянием требований практики и, в свою очередь влияние науки на успехи практики;
- научить решать разнообразные задачи на вывод формул различного уровня сложности, соответствующие требованиям письменных вступительных экзаменов по химии в вузы;
- воспитывать учебно-коммуникативные умения;
- воспитывать стремления к повышению культуры умственного труда, настойчивости в достижении цели, добросовестности, трудолюбия.

### **Требования к знаниям и умениям обучающихся.**

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.

#### **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.

### **Формы и методы обучения**

Данный курс можно рассматривать как программу обучения, предусматривающую систему лекций, семинаров и продуманные индивидуальные занятия дома.

Содержание учебного материала подобрано в соответствии с темой и дидактической целью. На каждом занятии выделяются важнейшие научные понятия, теоретические положения, закономерности. Объем материала подобран оптимально, охватывает изучаемые в школьной программе классы веществ.

Основной формой обучения является лекция, построенная с учётом возрастных особенностей учащихся. Главная задача лекции – вызвать интерес к материалу, возбудить творческую мысль, а не свести всё к сообщению готовых научных истин, которые следует понять и запомнить. Данный элективный курс предусматривает также лекционно-семинарскую и практическую формы работы по темам, перечисленным в программе. Не менее важной является и проверка усвоения теоретических понятий. Для оперативного контроля усвоения учебного материала предусматривается опрос у доски и текущий письменный контроль. Уровень усвоения разделов курса будет устанавливаться с помощью итоговых контрольных работ, задания которых после проверки обсуждаются на семинаре.

Некоторые разделы тем будут изучаться учащимися самостоятельно по материалам (в электронном варианте) с последующим разбором на семинаре или докладом одного ученика перед всеми учащимися.

В проведении занятий предусматривается использовать учебник, учебные пособия для школ, дополнительные источники, а также дидактические разработки учителя.

### **Содержание элективного курса «Органическая химия в вопросах и задачах»**

#### **Тема 1. Основы органической химии (1 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. (10 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 (5 ч).**

Бензол. Производные бензола. Ориентанты первого рода и взаимное влияние атомов друг на друга в молекуле толуола. Реакция электрофильного и нуклеофильного замещения в ароматических системах. Генетическая связь углеводородов. Решение расчетных задач.

#### **Тема 4. Кислородосодержащие органические вещества (10 ч).**

Кислородосодержащие 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. Жиры. Углеводы. (3 ч).**

Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Решение расчетных задач.

#### **Тема 6. Азотосодержащие органические соединения (5 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.

### **Учебно-тематическое планирование**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы:</b>	<b>Количество часов</b>
1	Основы органической химии.	1

2	Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины.	10
3	Ароматические углеводороды.	5
4	Кислородосодержащие органические вещества.	10
5	Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.	3
6	Азотосодержащие органические соединения.	5
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>

**Тематическое планирование:**

№ п/п	Тема занятия	Форма проведения занятия	Количество часов, отводимых на освоение темы	ЦОР/ЭОР
<b>Тема 1. Основы органической химии 1 ч.</b>				
1	Классификация органических соединений. Номенклатура органических соединений. Изомерия органических соединений.		1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-himii-klassa-na-temu-himiya-kak-chast-estestvoznaniya-2084786.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-himii-klassa-na-temu-himiya-kak-chast-estestvoznaniya-2084786.html</a>
<b>Тема 2. Алканы. Алкены. Алкины. Циклические углеводороды 10 ч.</b>				
2	Предельные углеводороды (алканы)		1	<a href="https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2021/08/25/metody-izucheniya-estestvoznaniya-i-himii">https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2021/08/25/metody-izucheniya-estestvoznaniya-i-himii</a>
3	Расчетные задачи на вывод формул органических соединений.		1	<a href="https://infourok.ru">https://infourok.ru</a>
4	Непредельные углеводороды. Алкены.		1	
5	Расчетные задачи на вывод формул органических соединений.		1	
6	Непредельные углеводороды. Алкины		1	

7	Расчетные задачи на вывод формул органических соединений.		1	<a href="#">/prezentacijamod elirovanie-kak- metod-nauchnogo- poznaniya- 2460505.html</a>
8	Непредельные углеводороды. Алкадиены.		1	
9	Генетическая связь углеводородов.		1	
10	Циклические углеводороды их классификация, свойства.		1	
11	Качественные реакции на алканы, циклоалканы, алкены, алкины.		1	
<b>Тема 3. Ароматические углеводороды 5 ч.</b>				
12	Бензол. Производные бензола.		1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-fizike-na-temuagregatnoe-sostoyanie-veschestva-klass-423707.html">https://infourok.ru /prezentaciya-po- fizike-na- temuagregatnoe- sostoyanie- veschestva-klass- 423707.html</a> <a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-kachestvennie-reakcii-v-himii-otkrit-urok-klass-1986235.html">https://infourok.ru /prezentaciya-po- himii- kachestvennie- reakcii-v-himii- otkrit-urok-klass- 1986235.html</a>
13	Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце (ориентанты первого и второго рода).		1	
14	Реакция электрофильного и нуклеофильного замещения в ароматических системах.		1	
15	Качественные реакции на ароматические углеводороды.		1	
16	Генетическая связь углеводородов.		1	
<b>Тема 4. Кислородосодержащие органические вещества 10 ч.</b>				
17	Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидросогруппа, карбонильная, карбоксильная).		1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-massovaya-dolya-elementa-v-veschestve-klass-699842.html">https://infourok.ru /prezentaciya-po- himii-na-temu- massovaya-dolya- elementa-v- veschestve-klass- 699842.html</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/main/">https://resh.edu.ru /subject/lesson/15 22/main/</a> <a href="http://www.myshared.ru/slide/49228">http://www.mysha red.ru/slide/4922 8</a>
18	Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ, содержащих кислород.		1	
19	Спирты их классификация. Свойства спиртов		1	
20	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны.		1	
21	Свойства альдегидов. Свойства кетонов.		1	

22	Предельные карбоновые кислоты. Строение молекул.		1
23	Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты.		1
24	Генетическая связь органических соединений.		1
25	Решение цепочек превращений из ЕГЭ		1
26	Задачи на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород.		1
<b>Тема 5. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы 3 ч.</b>			
27	Сложные эфиры. Свойства сложных эфиров.		1
28	Жиры. Свойства жиров.		1
29	Углеводы их классификация. Свойства углеводов.		1
<b>Тема 6. Азотосодержащие органические соединения 5ч.</b>			
30	Амины их классификация. Свойства аминов.		1
31	Аминокислоты. Свойства аминокислот.		1
32	Белки как природные полимеры. Пространственные структуры белка.		1
33	Генетическая связь органических соединений.		1
34	Решение расчетных задач на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих азот.		1

### Список литературы:

1. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Попков В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. В 2т. – М.: 1-я федеральная книготорговая компания, 1997 – Т. 1, с. 251 – 295.
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2400 задач по химии для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999. – с. 121 – 150.
3. Варавва Н.Э. Химия в схемах и таблицах., М.: Эксмо, 2018.-192 с.
4. Егоров А.С., Аминова Г.Х. Химия: экспресс-репетитор для подготовки к ЕГЭ., Ростов н/Д: Феникс, 2013.- 279 с.