

**Рабочая программа факультативного курса  
«Решение расчетных задач по органической химии»  
Среднее общее образование  
Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ООО, утвержденного приказом МОН РФ от 12.12.2010 года. Разработана в соответствии с содержанием и структурой примерной рабочей программы по учебному курсу Еремин В.В. Химия: Углубленный уровень: 10 класс: учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020.

**Планируемые результаты освоения программы**

**2.1. Планируемые результаты**

В результате освоения программы курса «Решение задач по химии» формируются следующие образовательные результаты:

**Личностные результаты:**

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность, воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные результаты:**

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

*Учащиеся научатся:*

- объяснять строение и свойства изученных классов органических соединений;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- исследовать свойства органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- структурировать учебную информацию;
- интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
- моделировать строение простейших молекул органических веществ;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- характеризовать изученные теории;
- самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

- самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Цель курса:** закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности. Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

**Основные задачи курса:**

- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- развитие учебно-коммуникативных умений.
- формирование навыков исследовательской деятельности.

### 3. Содержание курса

#### «Решение расчетных задач по органической химии» 10 класс (34 ч, 1 час в неделю)

**Тема №1. Общие вопросы методики решения расчетных и экспериментальных задач по химии (4 часа).**

Рациональное использование знаний по физике и математике для решения расчетных химических задач.

За основу обозначения берется Международная система единиц.

Физические знания используемые в химии: масса тела, единица массы, расчет массы тела по его плотности и объему; давление, единицы давления; количество теплоты, единицы количества теплоты; уравнение Менделеева-Клайперона, газовые законы, пропорция, процент, графики, система алгебраических уравнений.

Основные понятия химии и их обозначения, применяемые при решении расчетных задач:

- относительная атомная масса элемента;
- относительная молекулярная масса вещества;
- масса, моль, молярная масса, молярный объем, молярная концентрация;
- относительная плотность, массовая доля, объемная доля, мольная доля;
- число структурных частиц, постоянная Авогадро, выход продукта.

**Тема №2. Углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка. (15 часов)**

Номенклатура и изомерия основных классов органической химии, Природные источники углеводородов. Составление алгоритма решения расчетных задач по установлению молекулярной формулы вещества по различным данным различными способами. Решение комбинированных расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта, газовые смеси. Задачи по установлению генетической связи.

**Тема №3. Кислородосодержащие органические соединения (6 часов)**

Вывод молекулярной формулы кислородосодержащего соединения.

Проведение качественных реакций на одноатомные и многоатомные спирты, альдегиды, карбоновые кислоты.

Решение расчетных задач на изученные виды.

Решение расчетных задач на осуществление генетической связи.

**Тема №4. Азотосодержащие органические соединения. (9 часов)**

Решение расчетных задач по выводу молекулярной формулы азотосодержащего органического соединения.

Решение расчетных задач на изученные виды.

Решение расчетных задач на осуществление генетической связи азотосодержащих органических соединений.

**Тематическое планирование**  
**«Решение расчетных задач по органической химии» 10 класс**  
**(34 ч, 1 час в неделю)**

<i>№ п/п</i>	<i>Тема раздела</i>	<i>Количество часов</i>
1	Общие вопросы методики решения расчетных и экспериментальных задач	4
2	Углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка.	15
3	Кислородосодержащие органические соединения	6
4	Азотосодержащие органические соединения	9
<i>Всего</i>		<i>34</i>