

Рабочая программа
элективного курса по химии
«Трудные вопросы органической химии»
для 10 класса

Требования к уровню подготовки

Учащиеся **получат возможность узнать:**

- типы химических реакций органических соединений;
- механизмы реакций замещения, присоединения, отщепления;
- предсказывать на основании строения химические свойства органических соединений;

Учащиеся **смогут:**

- определять механизмы, направления и стереохимию реакций;
- расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ.

Содержание курса

Предмет органической химии (4 часа)

Типы связей в молекулах органических веществ и способы их разрыва. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность. Полярность молекул. Типы реакций в органической химии. Ионный и радикальный механизмы реакций. Углеродный скелет. Радикал. Функциональная группа. Гомологи и гомологический ряд. Номенклатура органических веществ.

Углеводороды (14 часов)

Пространственное строение органических веществ. Геометрическая изомерия. Конформационный анализ. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Электронные эффекты. Теория резонанса. Граничные структуры. Ароматичность органических соединений. Реакции органических соединений: радикальные, электрофильные.

Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.

Галогенпроизводные углеводов.

Кислородсодержащие вещества (8 часов)

Одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Простые эфиры. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и их классификация. Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные эфиры неорганических и органических кислот. Жиры, мыла.

Нуклеофильные реакции.

Оптическая изомерия. Углеводы. Моносахариды, дисахариды, полисахариды.

Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.

Азотсодержащие органические вещества (5 часов)

Нитросоединения. Амины. Анилин.

Аминокислоты. Оптическая изомерия. Пептиды. Белки. Структура белков.

Пиррол. Пиридин. Пиримидиновые и пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот.

Представление о структуре нуклеиновых кислот.

Химия и жизнь (2 часа)

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Общие принципы химической технологии. Производство метанола. Природные источники химических веществ.

Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые вещества и материалы в технике.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Тематическое планирование

Номер темы	Наименование темы	Количество часов
1	Предмет органической химии	4
2	Углеводороды	14
3	Кислородсодержащие вещества	8
4	Азотсодержащие органические вещества	5
5	Химия и жизнь	2
Всего часов		33 ч.

