



Подготовка к ВсОШ по химии
Программа лекционного курса «Основы механизмов органических реакций»

№	Тема занятия	Тип занятия	Содержание занятия
1	Введение в курс. Электронные эффекты: индуктивный эффект	Лекция	Краткое описание курса, его цели и задачи. Электронные эффекты и их важность для органической химии. Индуктивный эффект, его примеры и причины возникновения.
2	Электронные эффекты: мезомерный эффект	Лекция	Мезомерный эффект в органической химии. Причины его возникновения и примеры проявления. Решение задач по определению индуктивного и мезомерного эффекта различных групп.
3	Электронные эффекты: итоги и сравнение. Резонансные структуры.	Лекция	Сравнение индуктивного и мезомерного эффектов. Предельные (резонансные) структуры как способ визуализации мезомерного эффекта.
4	Устойчивость промежуточных реакционноспособных частиц	Лекция	Способы определения направления протекания органической реакции. Применение электронных эффектов для определения устойчивости промежуточных реакционноспособных частиц – катионов и радикалов.
5	Основные определения в механизмах органических реакций	Лекция	Основные участники органических механизмов: радикал, электрофил и нуклеофил. Основные типы реакций в органической химии: замещение, присоединение и





			элиминирование. Роли веществ в органических реакциях: кислоты, основания, окислители, восстановители.
6	Механизмы в органической химии. Радикальное замещение и электрофильное присоединение	Лекция	Обзор основных механизмов органических реакций. Реакции радикального замещения на примере галогенирования алканов. Реакции электрофильного присоединения на примере галогенирования, гидрогалогенирования и гидратации алкенов.
7	Радикальное и нуклеофильное присоединение. Электрофильное замещение	Лекция	Реакции радикального присоединения на примере гидробромирования алкенов по Хараши. Реакции электрофильного замещения в ароматических соединениях на примере бензола и нафталина. Нуклеофильное присоединение к карбонильным соединениям и карбоновым кислотам.
8	Нуклеофильное замещение при sp^3 -гибридном атоме углерода. Часть 1	Лекция	Реакции нуклеофильного замещения при sp^3 -гибридном атоме углерода. Мономолекулярное нуклеофильное замещение S_N1 . Особенности механизма и конкурирующий процесс – элиминирование E_1 .
9	Нуклеофильное замещение при sp^3 -гибридном атоме углерода. Часть 2	Лекция	Бимолекулярное нуклеофильное замещение S_N2 . Особенности механизма и конкурирующий процесс – элиминирование E_2 .
10	Нуклеофильное замещение в ароматическом ядре	Лекция	Нуклеофильное замещение в ароматическом кольце. Два ключевых механизма реакции: ариновый и присоединения-отщепления – через анионный комплекс Мезенгеймера.

