

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Органическая химия в технологии синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»

Дисциплина «Органическая химия в технологии синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств» является частью программы бакалавриата «Химическая технология (общий профиль, СУОС)» по направлению «18.03.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Цель: расширение, углубление и конкретизация знаний в области органической химии как фундаментальной дисциплины в системе химико-технологического образования. Задачи: изучение классификации органических реакций и реагентов; изучение основных термодинамических и кинетических характеристик гомолитических и гетеролитических реакций с точки зрения их механизма; формирование знаний о теории взаимного влияния атомов в молекуле органических соединений; формирование знаний об основных механизмах органических реакций, которые используются для синтеза биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств; формирование знаний в области стереохимии; формирование умений определять механизмы органических реакций по внешним факторам и характеру реагентов..

Изучаемые объекты дисциплины

Синтетические биологически активные вещества, химико-фармацевтические препараты и косметические средства; Органические реакции и реагенты Основные термодинамические и кинетические характеристики гомолитических и гетеролитических реакций Теория взаимного влияния атомов в молекуле органических соединений Механизмы органических реакций Основные положения стереохимии Теории кислот и оснований Бренстеда и Льюиса.

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 5 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 72 | 72 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 18 | 18 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | 34 | 34 | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 18 | 18 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 72 | 72 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | | | |
| Дифференцированный зачет | 9 | 9 | |
| Зачет | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 | |

Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 5-й семестр | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Механизмы органических реакций | 10 | 34 | 12 | 42 |
| <p>Тема 1. Реакции радикального замещения в алифатическом ряду (SR-процессы). Механизм процесса на примере галогенирования алканов. Инициаторы радикальных процессов.</p> <p>Тема 2. Реакции радикального присоединения. Инициаторы радикальных процессов. Эффект Караша.</p> <p>Тема 3. Реакции электрофильного присоединения к алкенам (AdE-процессы). Механизмы, регио- и стереселективность присоединения. Примеры.</p> <p>Тема 4. Электрофильное замещение в ароматическом ряду. Реакции аренов с различными электрофилами (примеры реакций в синтезе биологически активных веществ.). Классификация эффектов заместителей.</p> <p>Тема 5. Реакции нуклеофильного присоединения к карбонильным соединениям. Примеры реакций.</p> <p>Тема 6. Мономолекулярное и бимолекулярное нуклеофильное замещение в алифатическом ряду. Стереохимия реакций нуклеофильного замещения. Примеры реакций в синтезе биологически активных веществ.</p> <p>Тема 7. Реакции нуклеофильного замещения в ароматическом ряду и их механизмы.</p> <p>Тема 8. Понятие о перциклических реакциях. Реакции циклоприсоединения.</p> <p>Тема 9. Внутримолекулярные перегруппировки. Примеры реакций в синтезе биологически активных веществ.</p> | | | | |
| Основы реакционной способности органических соединений | 8 | 0 | 6 | 30 |
| Тема 1. Классификация органических реакций. | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Классификация реагентов. Тема 2. Взаимное влияние атомов в молекуле. Виды эффектов. Тема 3. Кислоты и основания по Бренстеду и по Льюису. Обзор структурных и электронных эффектов, определяющих кислотность и основность органических соединений. Тема 4. Понятия энантиомерии и диастереомерии. Природа данного типа изомерии. Установление относительной и абсолютной конфигурации молекулы. Номенклатура стереоизомеров. Тема 5. Способы получения и разделения энантиомеров. Оптическая чистота и методы ее определения. Стереоселективность и стереоспецифичность реакций. | | | | |
| ИТОГО по 5-му семестру | 18 | 34 | 18 | 72 |
| ИТОГО по дисциплине | 18 | 34 | 18 | 72 |