

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Дисциплина «Методы исследований 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: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области исследований в технологии синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств. Задачи: изучение методов исследований, их теоретических основ и возможностей, формирование умений по выбору метода исследования для решения поставленных задач, умений по планированию и проведению исследований, умений по проведению интерпретации результатов исследований..

Изучаемые объекты дисциплины

Методы исследований в технологии синтетически биологически активных вещества, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.

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)	14	14	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- 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				
Сублимация	0	4	1	3
Сублимация (возгонка)				
Стереои́зомерия	1	0	2	4
Стереои́зомерия. Конформа́ция. цис, транс-Изомерия. Хиральность и стереои́зомерия. Энантиомерия. Диастереомерия. Синтез хиральных соединений. Разделение рацематов. Стереоселективные синтезы.				
Классификация органических реакций	1	0	1	4
Классификация органических реакций. Изменения энергии при химических реакциях. Последовательные реакции. Конкурирующие (параллельные) реакции. Влияние растворителей на реакционную способность. Катализ.				
Перекристаллизация	0	4	2	4
Перекристаллизация. Выбор растворителя. Техника перекристаллизации. Кристаллизация из расплава.				
Основное оборудование и приемы работы	1	0	3	5
Оборудование и приемы, используемые при проведении реакций в органической химии. Сорты стекла, способы соединения стеклянных деталей. Химическая посуда и стандартное оборудование для проведения органических синтезов. Перемешивание и встряхивание. Введение газов в реакцию и их дозирование.				
Работа под вакуумом	1	0	3	3
Работа под уменьшенным давлением. Создание вакуума. Виды насосов, измерение давления в вакуумных системах.				
Работа под давлением	1	0	1	3
Работа под давлением. Посуда для работы под давлением. Автоклавы. Баллоны для газов.				
Хранение химических реактивов	1	0	4	4
Хранение химических реактивов. Опасные свойства. Уничтожение вредных остатков.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Ведение журнала и работа с литературой	0	0	1	4
Ведение лабораторного журнала. Литература по органической химии. Оригинальная литература. Специальные журналы. Патенты. Обобщающие работы и обзоры. Реферативная литература. 3.1. Справочник Бейльштейна. Сигнальная информация. Справочник табличных данных. Проведение литературного поиска. Поиск сведений об определенном органическом соединении. Исчерпывающий литературный поиск. Поиск подходящей методики получения. Поиск сведений о классах соединений. Поиск с помощью компьютера. Поиск химических соединений и их синтезов. Поиск по структуре. Поиск химических реакций.				
Влияние заместителей	1	0	1	4
Влияние заместителей на распределение электронной плотности и реакционную способность органических молекул. Полярные эффекты заместителей. Количественный подход к полярным эффектам заместителей. Уравнение Гаммета. Пространственные эффекты. Рассмотрение реакционной способности с позиции теории возмущений.				
Спектральные методы установления структуры	1	0	1	4
Установление структуры органических соединений спектральными методами. Оптическая спектроскопия. Ультрафиолетовая и видимая спектроскопия. Инфракрасная спектроскопия. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР ¹ H, ЯМР ¹³ C). Масс-спектроскопия. Рентгеноструктурный анализ.				
Нагревание и охлаждение	1	0	1	3
Нагревание и охлаждение. Виды нагревательных бань. Микроволновой нагрев. Охлаждающие средства				
Экстракция	1	0	1	4
Экстракция и распределение между двумя фазами. Экстракция твердых веществ. Однократная простая экстракция. Многократная простая экстракция. Экстракция жидкостей. Извлечение веществ из растворов или суспензий. Непрерывная				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
экстракция.				
Перегонка	0	4	1	4
Перегонка и ректификация. Зависимость температуры кипения от давления. Виды перегонки. Техника простой перегонки. Проведение ректификации. Перегонка с водяным паром. Перегонка азеотропных смесей.				
Осушение	1	0	2	3
Высушивание. Сушка газов. Обезвоживание жидкостей. Сушка твердых веществ. Наиболее распространенные осушители.				
Планирование синтезов	1	0	4	4
Планирование синтезов. Ретросинтезы. Защитные группы.				
Разделение веществ	0	4	2	4
Способы разделения веществ. Фильтрование и центрифугирование. Виды фильтрования, оборудование, посуда.				
Хроматография в органическом синтезе	1	0	4	4
Применение хроматографии при проведении органического синтеза. Тонкослойная хроматография. Колоночная жидкостная хроматография. Высокоэффективная жидкостная хроматография. Газовая хроматография				
Определение констант	1	2	1	4
Определение констант органических соединений. Температура плавления. Температура кипения. Применение рефрактометрии и поляриметрии в органическом синтезе.				
ИТОГО по 5-му семестру	14	18	36	72
ИТОГО по дисциплине	14	18	36	72