

Аннотация дисциплины

«Дополнительные главы органической химии»

Направление подготовки: 18.03.02 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"

Семестр: 4

1. Цели освоения дисциплины

«Дополнительные главы органической химии» – дисциплина, которая является логическим продолжением дисциплины «Органическая химия», одна из фундаментальных дисциплин для студентов направления 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», целью преподавания которой является развитие понимания сущности химических процессов, их природы, приобретение и отработка практических навыков проведения экспериментов по получению, выделению, очистке и идентификации органических веществ в лабораторных условиях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Дополнительные главы органической химии» изучается в вариативной части блока дисциплин.

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых студентами необходимо для изучения дисциплины "Дополнительные главы органической химии":

1. Неорганическая химия (общая) (строение атома, электроотрицательность, химическая связь: типы связей, энергия связей, химические реакции, окислители и восстановители, кислоты и основания, комплексные соединения).
2. Органическая химия (принципы номенклатуры, классификация органических соединений, способы получения и свойства основных классов органических соединений: углеводородов, галогенпроизводных, спиртов, фенолов, карбонильных соединений, карбоновых кислот, азотсодержащих соединений).
3. Физика (поляризованный свет, законы поглощения и отражения света).
4. Математика (симметрия и асимметрия).
5. Философия (категории и законы материалистической диалектики, теория познания).

Изучение дисциплины «Дополнительные главы органической химии» необходимо для успешного усвоения таких дисциплин, как Физическая химия, Коллоидная химия, ФХМА, Химия окружающей среды, Анализ объектов окружающей среды, Промышленная экология.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);

В результате освоения дисциплины «Дополнительные главы органической химии» студент должен:

Знать:

- принципы классификации и номенклатуру моно- и гетерофункциональных органических соединений (ОПК-2);
- теорию строения моно- и гетерофункциональных органических соединений (ОПК-3);
- основные реакции моно- и гетерофункциональных органических соединений (ОПК-2)
- закономерности протекания органических реакций (ОПК-3);
- свойства основных моно- и гетерофункциональных органических соединений (ОПК-3);
- основные методы синтеза моно- и гетерофункциональных органических соединений (ОПК-2);

Уметь:

- синтезировать моно- и гетерофункциональные органические соединения (ОПК-2);
- провести качественный и количественный анализ органического соединения с

использованием химических и физико-химических методов анализа (ОПК-3);

Владеть:

- экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств моно- и гетерофункциональных органических соединений (ОПК-2)
- экспериментальными методами установления структуры моно- и гетерофункциональных органических соединений (ОПК-3).

4. Содержание дисциплины

В курсе изучаются следующие разделы:

1. Карбонильные соединения
 - 1.1. Предельные карбонильные соединения
 - 1.2. Непредельные карбонильные соединения
 - 1.3. Ароматические карбонильные соединения
2. Карбоновые кислоты
 - 2.1. Предельные карбоновые кислоты
 - 2.2. Непредельные карбоновые кислоты
 - 2.3. Ароматические карбоновые кислоты
 - 2.4. Многоосновные карбоновые кислоты
3. Стереоизомерия
4. Гетерофункциональные соединения:
 - 4.1. Гидроксикислоты
 - 4.2. Аминокислоты
 - 4.3. Альдегидо- и оксокислоты
5. Гетероциклы:
 - 5.1. Пятичленные гетероциклы
 - 5.2. Шестичленные гетероциклы
6. Углеводы:
 - 6.1. Моносахариды
 - 6.2. Дисахариды
 - 6.3. Полисахариды

5. Вид аттестации – экзамен.

6. Количество зачетных единиц: 7 ЗЕ (252 часа)

Составитель: доцент Ермолаева Е.В. _____

Заведующий кафедрой химических технологий Панов Ю.Т. _____

Председатель
учебно-методической комиссии направления 18.03.02 Панов Ю.Т. _____

Директор института _____

С.Н. Авдеев Дата: 01.04.15

