

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физико-химические методы исследования полимеров»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
18.03.01 «Химическая технология» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Технология химических производств

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-5.1: Применяет аналитические и численные методы решения поставленных задач;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Физико-химические методы исследования полимеров» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Введение в электронную спектроскопию. Оптические методы исследования. Спектр электромагнитного излучения и его применение в спектральных методах. УФ-спектроскопия. Теоретические основы метода. Хромофоры, ауксохромы. Виды смещения..

1. Введение в электронную спектроскопию. Оптические методы исследования. Спектр электромагнитного излучения и его применение в спектральных методах. УФ-спектроскопия. Теоретические основы метода. Хромофоры, ауксохромы. Виды смещения..

2. Основные характеристики метода ЯМР-спектроскопии. Константы экранирования, атомное, молекулярное, межмолекулярное экранирования.

Спин-спиновое взаимодействие. Константа спин-спинового взаимодействия..

2. Основные характеристики метода ЯМР-спектроскопии. Константы экранирования, атомное, молекулярное, межмолекулярное экранирования.

Спин-спиновое взаимодействие. Константа спин-спинового взаимодействия..

3. Электронные спектры алифатических углеводородов и их производных. Электронные спектры алифатических углеводородов и карбонильных соединений.

Электронные спектры предельных углеводородов и ненасыщенных соединений, несопряженных и сопряженных.

Электронные спектры карбонильных соединений. Правило Вудворда. Спектры азо- и diaзосоединений, азометинов, тиокарбонильных и нитросоединений..

3. Электронные спектры алифатических углеводородов и их производных. Электронные спектры алифатических углеводородов и карбонильных соединений.

Электронные спектры предельных углеводородов и ненасыщенных соединений, несопряженных и сопряженных.

Электронные спектры карбонильных соединений. Правило Вудворда. Спектры азо- и diaзосоединений, азометинов, тиокарбонильных и нитросоединений..

4. Инфракрасная спектроскопия и спектроскопия комбинационного рассеяния света. Колебательная спектроскопия.

Теория ИК- и КР-поглощения.

Поглощение многоатомных молекул. Валентные, деформационные колебания (симметричные и ассиметричные). Виды колебаний отдельных группировок..

4. Инфракрасная спектроскопия и спектроскопия комбинационного рассеяния света. Колебательная спектроскопия.

Теория ИК- и КР-поглощения.

Поглощение многоатомных молекул. Валентные, деформационные колебания (симметричные и ассиметричные). Виды колебаний отдельных группировок..

5. ИК-спектроскопия основных классов органических соединений. ИК-спектры классов органических соединений.

Поглощение отдельных классов органических соединений: алифатических углеводородов, циклоалканов, гидроксилсодержащих соединений, карбонилсодержащих соединений.

Поглощение аминов, амидов, нитросоединений, серо- и галогенсодержащих соединений. Поглощение ароматических соединений. Использование ИК-спектроскопии для исследования строения полимеров..

5. ИК-спектроскопия основных классов органических соединений. ИК-спектры классов органических соединений.

Поглощение отдельных классов органических соединений: алифатических углеводородов, циклоалканов, гидроксилсодержащих соединений, карбонилсодержащих соединений.

Поглощение аминов, амидов, нитросоединений, серо- и галогенсодержащих соединений. Поглощение ароматических соединений. Использование ИК-спектроскопии для исследования строения полимеров..

6. Введение в ЯМР-спектроскопию. ЯМР-спектроскопия.

Основы теории метода ЯМР-спектроскопии с точки зрения классической и квантовой механики. Химический сдвиг, стандарты в ЯМР-спектроскопии..

6. Введение в ЯМР-спектроскопию. ЯМР-спектроскопия.

Основы теории метода ЯМР-спектроскопии с точки зрения классической и квантовой механики. Химический сдвиг, стандарты в ЯМР-спектроскопии..

7. Электронные спектры циклических углеводородов и их производных. Электронные спектры циклических соединений.

Электронные спектры гетероциклических и ароматических соединений.

Электронные спектры конденсированных углеводородов. Влияние растворителя на электронные спектры. Применение электронных спектров для изучения компланарности сопряженных систем. Использование электронной спектроскопии для исследования строения полимеров..

7. Электронные спектры циклических углеводородов и их производных. Электронные спектры циклических соединений.

Электронные спектры гетероциклических и ароматических соединений.

Электронные спектры конденсированных углеводородов. Влияние растворителя на электронные спектры. Применение электронных спектров для изучения компланарности сопряженных систем. Использование электронной спектроскопии для исследования строения полимеров..

8. Спиновые системы. ЯМР-спектроскопия органических соединений. Классификация спиновых систем: спектры первого и высшего порядка.

Обменное взаимодействие. Изучение таутомерных превращений.

ЯМР на других ядрах. Их преимущества и недостатки. Возможности метода ЯМР-спектроскопии для исследования полимеров..

8. Спиновые системы. ЯМР-спектроскопия органических соединений. Классификация спиновых систем: спектры первого и высшего порядка.

Обменное взаимодействие. Изучение таутомерных превращений.

ЯМР на других ядрах. Их преимущества и недостатки. Возможности метода ЯМР-спектроскопии для исследования полимеров..

Разработал:
доцент
кафедры ХТ

А.В. Протопопов

Проверил:
Директор ИнБиоХим

Ю.С. Лазуткина