

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.30 ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ»

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц

Цель дисциплины: получение студентами прочных теоретических знаний и практических навыков в области синтеза и исследования свойств полимеров, позволяющих не только четко воспроизводить известные методики, но и получать, анализировать и исследовать соединения с заранее заданными свойствами.

Задачи дисциплины: обобщение и систематизирование знаний студента по основам химии полимеров; формирование практических навыков проведения эксперимента с высокомолекулярными соединениями, анализа и обработки полученных данных; развитие способности представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Высокомолекулярные соединения» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе. Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Изучению дисциплины «Высокомолекулярные соединения» предшествует изучение дисциплин «Органическая химия» и «Полимеры специального назначения». Данная дисциплина является предшествующей для дисциплины «Химия функциональных материалов».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	
ИОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов	знает базовые и специальные методы синтеза и исследования важнейших искусственных и синтетических полимеров
	умеет проводить расчеты синтеза и выхода целевого продукта, систематизировать и анализировать результаты химических экспериментов
	владеет навыками обработки и анализа данных измерений и оформления полученных результатов в виде кратких отчетов
ИОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии	знает теоретические основы химии высокомолекулярных соединений
	умеет проводить расчеты синтеза и выхода целевого продукта для осуществления собственных экспериментов по синтезу и исследованию свойств ВМС
	владеет навыками анализа и интерпретации результатов собственных экспериментов с полимерными соединениями
ИОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	знает учебную и специальную литературу по основным методам синтеза и механизмам протекания процессов полимеризации и поликонденсации
	умеет формулировать заключения и выводы собственных экспериментальных и расчетных работ на основе анализа литературных данных
	владеет навыками оформления полученных результатов экспериментальных и расчетных работ в виде кратких отчетов
ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент,	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	
ИОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	знает свойства важнейших высокомолекулярных соединений и их возможное воздействие на организм человека
	умеет работать с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности
	владеет практическими навыками проведения химического эксперимента, работы с химическими реактивами, приемами оказания первой помощи при неблагоприятном воздействии органических веществ на организм человека
ИОПК-2.2 Синтезирует вещества и материалы разной природы с использованием имеющихся методик	знает основные закономерности протекания процессов полимеризации и поликонденсации
	умеет проводить расчеты синтеза и выхода целевого продукта, анализировать результаты проведенных экспериментов
	владеет практическими навыками синтеза полимерных соединений с использованием имеющихся методик
ИОПК-2.3 Проводит стандартные операции для определения химического состава веществ и материалов на их основе	знает базовые и специальные методики для определения химического состава и структуры ВМС
	умеет проводить стандартные операции для определения химического состава исходных и модифицированных полимеров
	владеет практическими навыками работы с химическими реактивами, оборудованием, приборами и устройствами для определения химического состава высокомолекулярных веществ
ИОПК-2.4 Исследует свойства веществ и материалов с использованием современного научного оборудования	знает основное лабораторное оборудование для проведения синтезов, изучения структуры и свойств ВМС
	умеет использовать современное научное оборудование для исследования свойств полученных высокомолекулярных соединений
	владеет при исследовании свойств полимеров практическими навыками работы с современным оборудованием, приборами и устройствами

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 7,8 семестрах

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Общая характеристика ВМС	8	4	-	-	4
2.	Макромолекулы и методы изучения их строения	14	4	-	4	6
3.	Поликонденсационный метод получения полимеров	26	6	-	8	12
4.	Радикальная полимеризация	34	8	-	8	18

5.	Радикальная сополимеризация	18	4	-	4	10
6.	Ионная полимеризация	39,8	8	-	10	21,8
	Итого в 7 семестре	139,8	34	-	34	71,8
7.	Реакции в цепях полимеров	38	4	-	30	4
8.	Физико-механические свойства полимерных тел	6	2	-	-	4
9.	Агрегатные, фазовые и физические состояния полимеров	26	4	-	12	10
10.	Растворы ВМС	28	4	-	18	6
11.	Электрические свойства полимеров. Ионообменные ВМС	9	4	-	-	5
12.	Кремнийорганические и другие элементоорганические полимеры	6	2	-	-	4
	Итого в 8 семестре	113	20	-	60	33
	ИТОГО по разделам дисциплины	252,8	54		94	104,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	26,7	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	288	-	-	-	-

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Автор Н.А. Рыжкова