

Специальность: 7-07-0531-01 Фундаментальная химия / 7-07-0531-01 Speciality: Fundamental chemistry

Учебная дисциплина «Контролируемая полимеризация», модуль: химическая технология / Academic discipline «Controlled polymerization», module: chemical technology

Краткое содержание учебной дисциплины, модуля / Brief summary	Учебная дисциплина обеспечивает получение студентами знаний и навыков профессиональной деятельности, касающихся последних достижений в области контролируемого синтеза полимеров и макромолекулярного дизайна.	The academic discipline provides students with knowledge and skills for professional activities related to the latest advances in the field of controlled polymer synthesis and macromolecular design.
Формируемые компетенции / The formed competences	Умение предлагать методики синтеза высокомолекулярных соединений с заданной структурной организацией и прогнозируемыми свойствами.	Ability to propose methods for the synthesis of high-molecular compounds with a given structural organization and predictable properties.
Результаты обучения (знать, уметь, владеть) / Learning outcomes (know, can, be able)	В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать: основные принципы и подходы для реализации контролируемой полимеризации; сходство и отличие механизмов контролируемой катионной, анионной, координационной и радикальной полимеризации; базовые подходы к конструированию сложных макромолекулярных структур с использованием методов контролируемой полимеризации; основные направления практического использования методов контролируемой полимеризации в	As a result of mastering the academic discipline, the student should know: the basic principles and approaches for implementing controlled polymerization; similarities and differences between the mechanisms of controlled cationic, anionic, coordination and radical polymerization; basic approaches to the design of complex macromolecular structures using controlled polymerization methods; the main directions of practical use of controlled polymerization methods in the synthesis of new polymeric materials with unique properties; be able to: calculate the average molecular weight and functionality of synthesized

	синтезе новых полимерных материалов с уникальными свойствами; уметь: рассчитывать среднечисловую молекулярную массу и функциональность синтезированных полимеров на основе данных ^1H ЯМР спектроскопии; определять среднечисловую молекулярную массу и молекулярно-массовое распределение полимеров методом гель-проникающей хроматографии; определять порядок введения мономеров при синтезе три- и мульти-блок сополимеров, основываясь на реакционной способности соответствующих мономеров; проводить эксперимент в инертной атмосфере; работать с газообразными мономерами; владеть: современными методиками синтеза полимеров с контролируемыми молекулярно-массовыми характеристиками и функциональностью.	polymers based on ^1H NMR spectroscopy data; determine the average molecular weight and molecular weight distribution of polymers using gel permeation chromatography; determine the order of introduction of monomers in the synthesis of tri- and multi-block copolymers, based on the reactivity of the corresponding monomers; conduct an experiment in an inert atmosphere; work with gaseous monomers; have skills in: modern methods of synthesizing polymers with controlled molecular weight characteristics and functionality.
Семестр изучения учебной дисциплины, модуля / Semester of study	9	9
Пререквизиты/ Prerequisites	Высокомолекулярные соединения, органическая химия, физическая химия, аналитическая химия.	High-molecular compounds, organic chemistry, physical chemistry, analytical chemistry.

Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах) / Credit units	3	3
Количество аудиторных часов и часов самостоятельной работы / Academic hour of students' class work, hours of self-directed learning	56/46	56/46
Требования и формы текущей и промежуточной аттестации / Requirements and forms of current and interim certification	Текущая аттестация: контрольная работа; ответы на семинарских занятиях; отчет о выполнении лабораторных исследований. Промежуточная аттестация – экзамен.	Current certification: test; answers in seminars; report on laboratory research. Interim certification - exam.