

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.2 Высокомолекулярные соединения

По направлению подготовки: 04.06.01 «Химические науки»

По направленности: «Высокомолекулярные соединения»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Кафедра-разработчик ОПОП: ТСК

Кафедра-разработчик рабочей программы: ТСК

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Высокомолекулярные соединения» являются:

- формирование знаний о науке о полимерах и тенденциях ее развития, о полимерных материалах и областях их применения;
- раскрытие механизма реакций получения полимеров, овладение знаниями представлений об архитектуре макромолекул;
- обучение навыкам прогнозирования свойств полимеров, способам их получения, топологической и химической структуры;
- формирование способности использовать знания об элементарных стадиях, механизме протекания полимеризационных, поликонденсационных и полимераналогичных процессов для создания полимерных материалов.

2. Содержание дисциплины «Высокомолекулярные соединения»:

Общие понятия полимеров. Радикальная полимеризация. Катионная полимеризация. Анионная полимеризация. Общие вопросы синтеза полимеров. Сополимеризация. Химические превращения полимеров. Основные модели полимерных цепей. Растворы полимеров. Физические и фазовые состояния полимеров. Высокоэластическое состояние. Вязкотекучее состояние полимеров и основы реологии полимеров. Кристаллические полимеры. Ориентированное состояние полимеров. Релаксационные явления в полимерах. Физико-механические свойства полимеров. Электрические, оптические и магнитные свойства полимеров и ПКМ. Проницаемость полимеров. Модели, описывающие зависимость модуля упругости ПКМ от характеристик компонентов.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) теоретические основы синтеза новых каталитических систем, способы увеличения активности катализатора, прогнозирование реакций ограничения и передачи цепи и, соответственно, потребительские свойства полимерной продукции;
- б) тенденции создания полимеров, обладающих специфическими свойствами; области применения полимерных материалов;
- в) основные технологии в полимерной химии и тенденции их развития.

2) Уметь:

- а) анализировать влияние природы каталитической системы на технологию получения и свойства образующихся полимеров;
- б) обосновано проводить оценку применимости каталитических систем для создания технологических процессов полимеризации
- б) прогнозировать свойства полимеров в зависимости от способа их получения, химической и топологической структуры

3) Владеть:

- а) методами экспериментального исследования процессов получения полимеров ;
- б) основами выбора маршрутов процессов получения исходных реагентов и полимеров.