

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.1 "Гомогенный и гетерогенный катализ в полимерной химии"

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 «Гомогенный и гетерогенный катализ в полимерной химии» являются:

- обучение принципам установления логической цепи: механизм реакции – факторы, определяющие реакционную способность – выбор катализатора для ускорения процесса;
- формирование знаний об управлении скоростями реакций (со)полимеризации и (со)поликонденсации за счет целенаправленного использования катализаторов;
- обучению методам использования катализаторов в конкретных реакциях (со)полимеризации и (со)поликонденсации;
- обучение способам применения явления катализа при разработке технологий получения полимеров полимеризационного и поликонденсационного типа.

2. Содержание дисциплины «Высокомолекулярные соединения»:

Введение. Основные сведения о каталитических реакциях.

Кислоты и основания.

Кислоты Бренстеда-Лаури и Льюиса в катионной полимеризации алкенов.

Катализ в реакциях анионной полимеризации непредельных соединений.

Катализ в реакциях поликонденсации дикарбоновых кислот с диолами.

Металлокомплексный катализ в синтезе полимеров.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные сведения о катализаторах и каталитических превращениях;
- б) классификацию кислот и оснований. Иметь представления о газофазной и жидкофазной шкалах кислотности и основности;
- в) принципы проведения катионной и анионной полимеризации непредельных соединений. Иметь представления о взаимосвязи структуры непредельных соединений и их способности вступать в процессы ионной полимеризации;
- г) принципы катализа при получении полимеров поликонденсационного типа. Механизмы реакций этерификации карбоновых кислот спиртами в присутствии кислот Бренстеда-Лаури и Льюиса. Принципы использования кислот различного типа для управления данными процессами;
- д) принципы металлокомплексного катализа для осуществления полимеризации непредельных соединений. Взаимосвязь структур металлокомплексов и их активности в реакциях полимеризации. Энергетические характеристики элементарных стадий при катализе реакций полимеризации непредельных соединений на металлокомплексах.

2) Уметь:

- а) на основе анализа термодинамических параметров элементарных стадий реакций полимеризации и поликонденсации предсказывать возможность их ускорения при применении катализаторов;

б) опираясь на существующие шкалы газофазной и жидкофазной кислотности и основности правильно выбрать тип кислоты или основания Бренстеда-Лаури и Льюиса для катализа определенной реакции полимеризации или поликонденсации;
в) выбрать тип металлокомплексного катализатора для осуществления полимеризации конкретных типов непредельных соединений.

3) Владеть:

а) методами определения термодинамических параметров химических реакций;
б) методами практического использования термодинамических параметров химических превращений для разработки технологий получения химических соединений;
в) методами подбора типов катализаторов для получения полимеров заданного строения

Зав. кафедрой ТСК



Кочнев А.М.