

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Краткие сообщения

Том (Б) XXVII

1985

№ 2

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

УДК 541.64:547.314

ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ИЗОБУТИЛЕНА ПОД ДЕЙСТВИЕМ БЕЗМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КАТАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

*Несмелов А. И., Бырихин В. С., Мурачев В. Б.,
Праведников А. Н.*

Обычно в качестве инициаторов катионной полимеризации олефинов используют сильные кислоты Бренстеда или системы, включающие металлоксодержащую кислоту Льюиса и протоногенное (катионогенное) соединение. Роль кислоты Льюиса заключается в стабилизации противоиона [1, 2]. В соответствии с этим подходом предположили, что в качестве стабилизаторов противоионов в катионных полимеризационных процессах могут выступать сильные органические электроноакцепторы. Однако в литературе практически отсутствуют данные по этому вопросу.

Для проверки высказанного предположения использованы системы, включающие пространственно затрудненные фенолы: 4-метил-2,6-ди-трит-бутилфенол (ионол) или 4,4'-бис-(2,6-ди-трит-бутилфенол) (ДИ), а также электроноакцепторы: симметричный тринитробензол (ТНБ) и хлоранил. Полимеризацию изобутилена проводили в 15%-ном растворе гексана в условиях глубокого вакуума при -78° в течение 1 ч, очистку реагентов осуществляли в соответствие с требованиями для высокочистых систем, ММ определяли вискозиметрически. В ряде опытов по достижении «предельной» конверсии вводили дополнительное количество электроноакцептора.

Характеристики процесса полимеризации изобутилена под действием системы фенол – органический электроноакцептор

[Фенол]	[Электроно-акцептор]	Дополнительный электроноакцептор		Конверсия, %	$M_v \cdot 10^{-3}$
		концентрация, ммоль/л	момент ввода, мин		
1,3 (ионол)	2,6 (ТНБ)	—	—	—	—
	1,3 (ТНБ)	—	—	58	25
	0,65 (ТНБ)	—	—	50	74
1,3 (ДИ)	1,3 (ТНБ)	1,3 (ТНБ)	25	43/81 *	41
	1,3 (хлоранил)	1,3 (хлоранил)	25	38/61 *	36,6

* В числителе — на первой, в знаменателе — на второй стадии.

Приведенные в таблице результаты подтверждают возможность использования систем подобного типа с участием органических электроноакцепторов для инициирования катионной полимеризации олефинов. Использование карболовой кислоты с добавками акцепторов не приводит к образованию полимера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кеннеди Дж. Катионная полимеризация олефинов. М.: Мир, 1978, с. 45.
2. Бырихин В. С., Несмелов А. И., Мурачев В. Б., Белоусов С. И., Ежова Е. А., Шашкина Е. Ф., Праведников А. Н. Докл. АН СССР, 1984, т. 274, № 3, с. 626.

Московский институт тонкой химической
технологии им. М. В. Ломоносова

Поступило в редакцию
3.IX.1984