

Получение сополимера стирола и α -метилстирола с использованием различных анионных и неионогенных эмульгаторов

© Долгин Игнат Сергеевич, Зарубин Юрий Павлович
и Пурюгин Петр Петрович*⁺

Кафедра органической, биоорганической и медицинской химии. Естественнонаучный институт.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва.

Московское шоссе, 34. г. Самара, 443086. Самарская область. Россия.

Тел.: (846) 334-54-59. E-mail: puruginpp2002@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: эмульсионная сополимеризация, стирол, α -метилстирол, анионные эмульгаторы, неионогенные эмульгаторы, сополимер.

Аннотация

Методом эмульсионной сополимеризации в присутствии инициатора персульфата аммония и различных эмульгаторов получен сополимер стирола и α -метилстирола при массовом соотношении исходных мономеров 70 : 30. В качестве эмульгаторов были использованы как ионогенные (олеат натрия, олеат калия стеарат калия, смесь олеата и стеарата калия), так и неионогенные эмульгаторы (ОС-25 и ОС-50). Выходы сополимера в случае использования ионогенных эмульгаторов составили 74-85%, причем максимальный выход наблюдался только при использовании смеси олеата и стеарата калия (1:1). При использовании неионогенных эмульгаторов ОС-25 и ОС-50 выходы сополимера составили 75-90%, наибольший выход был получен при использовании эмульгатора ОС-50. Мольное соотношение звеньев стирола и α -метилстирола, определенное методом ЯМР ¹H спектроскопии, составило 8:3. Методом ИК спектроскопии установлено, что сополимер стирола и α -метилстирола, полученный с использованием стеарата калия, имеет минимальные остаточные количества эмульгатора вследствие его низкой адсорбируемости полученным сополимером. В случае использования олеатов натрия или калия и их смеси появляются очень слабые характеристические полосы частот, характерные для карбоксильной группы молекул эмульгаторов, что свидетельствует об их включении в синтезированные полимерные цепи в качестве сомономеров. В случае использования неионогенных эмульгаторов ОС-25 и ОС-50 сополимер не удается от них отмыть, несмотря на то, что молекулы эмульгаторов не связаны ковалентно с сополимером. Хорошая адсорбируемость молекул эмульгаторов на гидрофобной поверхности сополимера связана с наличием гидрофобных алкильных и этиленовых фрагментов в структурах молекул этих эмульгаторов и неспособности к ионизации концевых ОН-групп в обычных условиях.