

Синтез новых сополимеров на основе 2,3,4,5,6-пентафторстирола, стирола, α -метилстирола и 4-фтор- α -метилстирола

© Долгин Игнат Сергеевич, Пурыгин* Пётр Петрович
и Зарубин⁺ Юрий Павлович

Кафедра неорганической химии. Естественнонаучный институт. Самарский национальный исследовательский университет им. 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: высокомолекулярные соединения, сополимеры, стирол, фторсодержащие сополимеры, производные стирола, мольное соотношение.

Аннотация

На первых этапах исследовательской работы методом радикальной эмульсионной полимеризации в инертной атмосфере аргона был синтезирован сополимер стирола и α -метилстирола. В роли инициатора выступал персульфат аммония. Мольное соотношение исходных мономеров стирола и α -метилстирола составляло 70 : 30 соответственно. Установлено, что сополимеры, синтезированные в особых контролируемых условиях, обладают хорошими показателями значений диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь. Следует отметить, что выбор эмульгатора напрямую влияет на значения данных показателей. Ранее было показано, что наиболее оптимальным эмульгатором является стеарат калия, при использовании которого были достигнуты наилучшие значения показателей диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь. На втором этапе исследовательской работы был синтезирован ряд сополимеров, содержащих в своей структуре 4-метоксистирил, 4-метил-стирол и α -метилстирол. Экспериментально подтверждено, что методика синтеза может быть применима для получения сополимеров на основе производных стирола и α -метилстирола. Полученный ряд сополимеров хорошо растворим в хлористом метиле, методом отлива из раствора получены плёнки каждого образца сополимера разной толщины. Для данного ряда плёнок сополимеров были определены величины диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь. Установлено, что наилучшими значениями диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь обладает образец сополимера 4-метоксистирола и α -метилстирола. На новейшем этапе исследования были синтезированы сополимеры стирола и 2,3,4,5,6-пентафторстирола, α -метилстирола и 4-фтор- α -метилстирола, 2,3,4,5,6-пентафторстирола и 4-фтор- α -метилстирола. Данные фторсодержащие производные стирола и α -метилстирола достаточно легко вступают в реакцию радикальной эмульсионной сополимеризации. Выходы сополимеров составляют 53-76% в пересчёте на массу исходных мономеров. Структура ряда вновь синтезированных сополимеров подтверждена методом ИК спектроскопии. В дальнейшем планируется определить для данных образцов сополимеров величины диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь. Планируется исследовать термомеханические свойства образцов, поскольку фторсодержащие полимеры являются перспективным материалом для эксплуатации в условиях повышенной температуры.