

## СИНТЕЗ ТРИ-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОНОМЕРА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО В РЕАКЦИИ СОПОЛИМЕРИЗАЦИИ

М.С. Кузнецов, А.А. Редикульцев

Научные руководители – к.х.н., доцент Л.С. Сорока; к.х.н., доцент А.А. Ляпков

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, msk35@tpu.ru

Полифункциональные мономеры являются важными соединениями во многих реакциях сополимеризации и поликонденсации. Их использование позволяет синтезировать разветвлённые полимеры, которые обладают улучшенными физико-механическими свойствами. Также свойства полученных полимеров и сополимеров зависит от функциональности используемых мономеров, что позволяет синтезировать разнообразное количество полимеров, каучуков и олигомеров.

Целью данной работы является синтез три-функционального мономера – трис-экзо,экзо-(5-нонборнен-2,3дикарбоксимидо-этил)амина и использование его в реакциях сополимеризации. Получаемые сшитые полимеры должны обладать более высокими физико-механическими показателями и более высокую температуру стеклования.

Реакцию получения (рисунок 1) три-функционального мономера проводили следующим образом. В колбу с ледяной уксусной кислотой поместили эндиковый ангидрид и триэтиламин в мольном соотношении 3 : 1. Снабдив колбу перемешивающим устройством и холодильником, содержимое нагревают при постоянном перемешивании на масляной бане. После окончания реакции полученную смесь выливали в холодную дистиллированную воду. Выпавший осадок отфильтровали, дважды промыли дистиллированной водой и высушили. После этого продукт перекристаллизовывали из ацетона для очистки от непрореагировавших исходных веществ. В результате был получен трис-экзо,экзо-(5-нонборнен-2,3дикарбоксимидоэтил)амина с выходом 79% от теоретически возможного.

Для идентификации полученного полифункционального мономера провели ИК-спектроскопию. На спектре присутствуют полосы в области поглощения 2990–2900, 2873, 2850, 1450 см<sup>-1</sup> относящиеся к колебаниям атомов в группах CH<sub>2</sub>, полосы поглощения в области 1764–1687 см<sup>-1</sup> относящиеся к группам C=O и полосы поглощения в области 1390–1300 см<sup>-1</sup> относящиеся к колебаниям O=C–N. Результаты ИК-спектроскопии сравнили со спектром трис-экзо,экзо-(5-нонборнен-2,3дикарбоксимидоэтил)амина из базы данных.

По результатам сравнения спектров между собой видно, что спектр полученного продукта совпадает с спектром трис-экзо,экзо-(5-нонборнен-2,3дикарбоксимидоэтил)амина из базы данных. Следовательно, мы можем точно утверждать, что синтезированное вещество является трис-экзо,экзо-(5-нонборнен-2,3дикарбоксимидоэтил)амином.

В дальнейшем планируется изучение влияния полученного три-функционального мономера на свойства получаемых сополимеров.

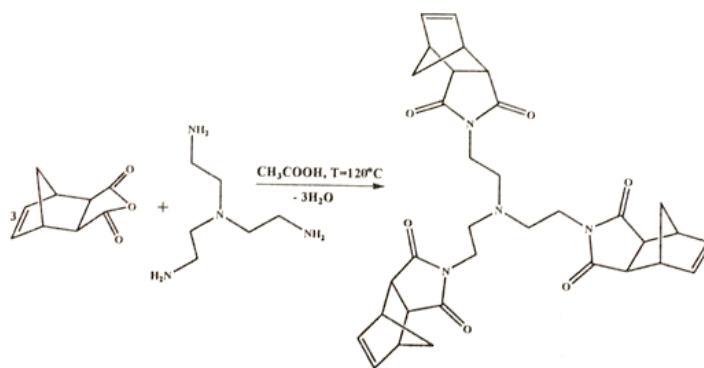


Рис. 1. Реакция получения трис-экзо,экзо-(5-нонборнен-2,3дикарбоксимидоэтил)амина

### Список литературы

1. Боженкова Г.М. // *Химия и химическая технология в XXI веке: материалы XVI Международной научно-практической конференции имени профессора Л.П. Кулёва студентов и*

*молодых ученых (Томск, 25–29 мая 2015 г.) / Томский политехнический университет.– Томск: Изд-во ТПУ, 2015.– Т. II.– С. 254.*