

Взаимодействие 3-хлорфенилизоцианата с циклическими сложными эфирами, в присутствии триэтиламина

Логинов А.А., Ярцева А.А., Галибеев С.С.

Студент 5 курса (магистр 1 года обучения).

Казанский государственный технологический университет, институт полимеров, факультет технологии, переработки и сертификации пластмасс и композитов, г.Казань, Российская Федерация.

E-mail: andrei_loginov@list.ru

Введение

В присутствии третичных аминов, оснований Манниха и ряда других катализаторов ИЗ и их производные склонны образовывать при температурах свыше 0°C циклические структуры триизоциануратного и уретидиндионового характера [1,2]. Гетероциклические соединения различного строения могут выступать в качестве активаторов тримеризации изоцианатов [3]. В данной работе были исследованы продукты, образующиеся при взаимодействии моноизоцианатов и циклических карбонатов различного строения в присутствии триэтиламина.

При исследовании синтезированных продуктов с помощью дифференциально-сканирующей калориметрии было установлено, что они обладают кристаллическостью.

С помощью поляризационной микроскопии была исследована кристаллизация синтезированных соединений из расплава. Продукты взаимодействия карбонатов и 3-хлорфенилизоцианата кристаллизуются с образованием изометрических монокристаллов гексагональной формы. Структура кристаллов соединений, полученных на основе циклических карбонатов и 3-хлорфенилизоцианата, была установлена методом рентгеноструктурного анализа. В полученном молекулярном комплексе реализуются множественные взаимодействия С-Н...О типа, при этом в образующихся цилиндрических полостях бислоя, образованного молекулами триизоцианурата, располагается одна независимая молекула циклического карбоната.

Структура, установленная методом рентгеноструктурного анализа, согласуется с данными ЯМР¹Н-спектроскопии.

Синтезированные соединения были изучены методом порошковой дифрактографии. На дифрактограммах интенсивность и положение кристаллических рефлексов определяется составом исходной реакционной смеси.

Выводы

Получены молекулярные комплексы циклических карбонатов и 3-хлорфенилизоцианата. Их строение установлено методами рентгеноструктурного анализа и ЯМР¹Н-спектроскопии.

Методами порошковой дифрактографии, элементного анализа и дифференциально-сканирующей калориметрии выявлена зависимость состава полученного продукта реакции тримеризации моноизоцианата в среде циклического карбоната в присутствии триэтиламина от соотношения реагентов в исходной смеси.

Литература:

1. Shashova V.E. // J. Am. Chem. Soc. – 1959. – V.81. – №12. – P.3156;
2. Shashova V.E., Swently W., Tietz R.F. // J. Am. Chem. Soc. – 1960. – V.82. – P.866-873
3. Царфин М.Я., Жарков В.В., Житинкина А.К. // Кинет. и катал. – 1988. – Т.29. - №5. – С.1238-1242