

Синтез новых сопряжённых полимеров на основе трифениламина, содержащих электроноакцепторные группы

Чуйко И.А.^{1,2}, Солодухин А.Н.²

Студент, 2 курс магистратуры

1. МИРЭА – Российский технологический университет, Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, кафедра химии и технологии высокомолекулярных соединений имени С.С. Медведева, Москва, Россия

2. Институт синтетических полимерных материалов имени Н.С. Ениколопова Российской академии наук, Москва, Россия

E-mail: irina.chuyko.97@mail.ru

Полимеры на основе трифениламина (ТФА) представляют большой интерес исследователей. Такие материалы демонстрируют сочетание высокой термической и электрохимической стабильностей с хорошими дырочно-транспортными свойствами. Введение блока ТФА в макромолекулы способствует подавлению межмолекулярной агрегации и снижению склонности к кристаллизации. В результате подобные материалы обладают хорошей растворимостью и, как правило, являются аморфными и имеют высокие температуры стеклования. Присоединение различных электроноакцепторных групп к подобным полимерам позволяет тонко настраивать электрохимические и оптические свойства получаемых материалов. Такие преимущества трифениламинсодержащих полимеров позволяют использовать их в качестве активного слоя в различных устройствах органической электроники и фотоники [1, 2].

В работе представлен синтез нового Д-А сопряжённого полимера на основе трифениламина с электроноакцепторными гексилдициановинильными группами, а также его полного аналога без электроноакцепторных групп (рисунок 1). Чистота и химическое строение прекурсоров и конечных полимеров исследованы методами гельпроникающей хроматографии и ¹H ЯМР-спектроскопии. Электрохимические, термические и оптические свойства полученных полимеров изучены с помощью циклической вольтамперометрии, дифференциальной сканирующей калориметрии, термогравиметрического анализа и ультрафиолетовой спектроскопии. Сравнение свойств полученных полимеров друг с другом и ближайшими низкомолекулярными аналогами позволит выявить влияние типа молекулярной организации и химического строения на свойства подобных соединений.

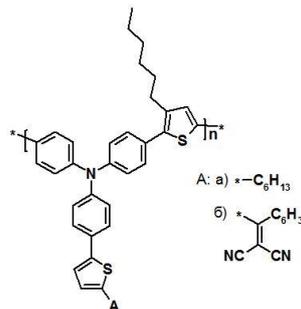


Рисунок 1. Структурные формулы сопряжённых полимеров на основе трифениламина

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 20-73-00266).

Автор выражает благодарность научному руководителю работы: Лупоносову Ю.Н.

Литература

1. Iwan A., Sek D. Polymers with triphenylamine units: Photonic and electroactive materials // Progress in Polymer Science. 2011. № 36. p. 1277–1325.
2. Rybakiewicz, R., Zagorska, M., Pron, A. Triphenylamine-based electroactive compounds: synthesis, properties and application to organic electronics // Chemical Papers. 2016. № 71(2). p. 243–268.