

Синтез и исследование свойств нового класса амфифильных карбосилановых Янус-дендримеров с использованием природных соединений

Рыжков А.И.¹, Дроздов Ф.В.², Черкаев Г.В.², Музафаров А.М.^{1,2}

¹ Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН,

² Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН,
e-mail: ryzhkov@ispm.ru

Янус-дендримеры представляют собой молекулы, получаемые посредством соединения двух дендронов различных размеров или обладающих различными химическими свойствами, в результате чего образующиеся дендримеры обладают амфифильностью и мультифункциональностью. Благодаря особенностям строения, амфифильные дендримеры способны к самосборке с образованием различных структур, представляющих интерес в качестве систем доставки лекарств.

Целью работы является получение библиотеки амфифильных карбосилановых дендримеров и изучение процесса их самоорганизации.

В качестве базового вещества для получения Янус-дендримеров был выбран природный терпеноид, лимонен, который представляет собой уникальную платформу, позволяющую формировать гидрофобные ветви дендронов, сохраняя при этом полезную функцию – циклогексеновую двойную связь. В работах^{1,2} была показана возможность селективного проведения реакции гидросилилирования лимонена. В работе³ показана возможность дальнейшей функционализации лимоненовых монодендронов путем введения различных функциональных групп.

В данной работе представлен метод синтеза аллил-функциональных карбосилановых дендронов различных генераций и их дальнейшая модификация дибутилметилсиланом для формирования гидрофобных дендронов и меркапто-производным триэтиленгликоля для формирования гидрофильных дендронов. Полученные гидрофильные и гидрофобные монодендроны были соединены друг с другом посредством реакции азид-алкинового циклоприсоединения с образованием Янус-дендримеров (Рис.1).

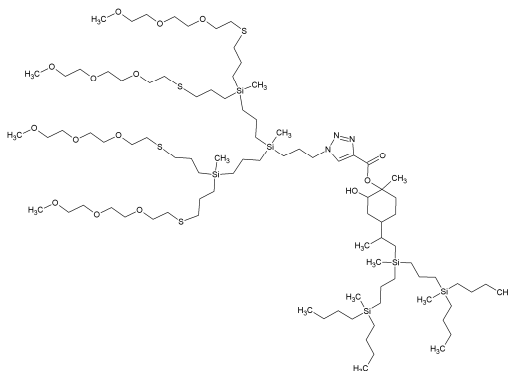


Рис. 1. Структура карбосиланового Янус-дендримера на основе лимонена

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 22-13-00459).

¹ Drozdov F.V., Cherkaev G.V., Muzafarov A.M. *Journal of Organometallic Chemistry*. 2019, **880**, 293-299.

² Ryzhkov A. I., Drozdov F. V., Cherkaev G. V. et al. *Polymers*. 2022, **14**, 3279.

³ Ryzhkov A. I., Drozdov F. V., Cherkaev G. V. et al. *Applied Sciences*. 2023, **13**, 2121.