

VI-2

СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ АГРЕГАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПИЛЛАР[*n*]АРЕНОВ И ИХ ГЕКСАМЕРНОГО АНАЛОГА, СОДЕРЖАЩИХ ФРАГМЕНТЫ N-МЕТИЛИМИДАЗОЛА

Л. И. Махмутова¹, Д. Н. Шурпик¹, И. И. Стойков^{1,2}

¹Химический институт им. А. М. Бутлерова, Казанский (Приволжский) федеральный университет, 420008, Россия, г. Казань, ул. Кремлевская, 18;

²ФГБНУ Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, 420075, Россия, г. Казань, Научный городок – 2
E-mail: lays_9393@mail.ru

В последние годы одним из активно изучаемых типов макроциклов являются пиллар[*n*]арены [1]. С момента первого получения [2] пиллар[*n*]арены показали свою эффективность при создании систем с функцией молекулярного распознавания, в качестве ионных каналов, в катализе, а также в качестве переносчиков лекарственных средств [1-3]. Пиллар[*n*]арены представляют собой фрагменты п-гидрохинона, соединенные между собой метиленовыми мостиками [2].

В данной работе мы сообщаем о первом примере синтеза ациклического аналога пиллар[6]арена, содержащего 2-бромэтоксильные фрагменты. Также были изучены спектральные и агрегационные свойства водорастворимого олигомера, пиллар[5]арена и пиллар[6]арена, содержащих фрагменты N-метилимидазола, а также оценена их способность к ассоциации с модельными белками: лизоцимом, бычьим сывороточным альбумином (БСА) и гемоглобином. Методом флуоресцентного титрования установлена стехиометрия образующихся ассоциатов. Анализ результатов ДСР показал наличие устойчивых ассоциатов со средним гидродинамическим диаметром 80 нм и ИПД = 0,15. По данным флуоресцентной спектроскопии ассоциаты обладают интенсивной флуоресценцией при облучении широким интервалом длин волн (λ 290–380 нм). Полученные результаты открывают возможность использования подобных флуоресцентных гидрохинон-формальдегидных соединений в области тканевой инженерии для создания прототипов систем визуализации и доставки лекарств или макромолекул, таких как белки или гормоны *in vitro* или *in vivo*.

Библиографический список

1. Chen, Y.Y. Pillararene-based AIEgens: research progress and appealing applications / Y.Y. Chen, X.M. Jiang, G.F. Gong, H. Yao, Y.M. Zhang, T.B. Wei, Q. Lin // Chem. Commun. – 2021. – V. 57. – № 3. – P. 284-301.
2. Zhou, Y. Highly Selective Removal of Trace Isomers by Nonporous Adaptive Pillararene Crystals for Chlorobutane Purification / Y. Zhou, K. Jie, R. Zhao, E. Li, F. Huang // J. Am. Chem. Soc. – 2020. – V. 142. – № 15. – P. 6957-6961.
3. Махмутова Л.И. Синтез и комплексообразующие свойства новых люминесцентных гидрохинонформальдегидных гексамеров / Л. И. Махмутова, Д. Н. Шурпик, Д. И. Стойков, Н. Р. Лачугина, А. А. Ханнанов, О. А. Мостовая, И. И. Стойков // Журнал органической химии. – 2022. – Т. 58. – № 8. – С. 851-861.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-73-10166, <https://rscf.ru/project/22-73-10166/>

Регистрация ЯМР и масс-спектров проводилась за счет средств Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета («Приоритет – 2030»).