

Влияние природы растворителя на самосборку монозамещённых пиллар[5]аренов, содержащих *N*-(аминоалкил)амидный фрагмент

© Назарова Анастасия Александровна, Гилязева Алсу Инфировна
и Стойков*⁺ Иван Иванович

Химический институт им. А.М. Бутлерова. Казанский (Приволжский) федеральный университет.
ул. Кремлевская, 18. г. Казань, 420008. Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843) 233-72-41.

E-mail: ivan.stoikov@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: пиллар[5]арены, синтез, супрамолекулярная химия, самосборка, аминолиз.

Аннотация

Химия макроциклических соединений является одной из бурно развивающихся областей современной органической химии. На сегодняшний день получено несколько десятков тысяч макроциклических соединений, синтез которых стал возможен благодаря разработке удобных и доступных методов макроциклизации, а интерес к ним обусловлен возможностью синтеза на их основе «хозяев» для высокоселективного ионного и молекулярного распознавания, применением их в ионоселективных мембранах, электродах и наноконтейнерах для адресной доставки лекарств. Кроме того, в последние несколько лет внимание исследователей вновь привлекают механически блокированные молекулы (ротаксаны и псевдоротаксаны) и супрамолекулярные полимеры, что объясняется их потенциальным применением в качестве молекулярных машин и материалов. Механически блокированные молекулы – это молекулярные архитектуры, состоящие из двух или более компонентов, которые механически связаны между собой вследствие собственной топологии. Под термином «супрамолекулярные полимеры», как правило, понимают полимерную упорядоченность мономерных звеньев, удерживаемых вместе посредством высоконаправленных и обратимых нековалентных взаимодействий. В данной работе представлен подход к синтезу монозамещённых пиллар[5]аренов, содержащих *N*-(аминоалкил)амидный фрагмент с различной длиной заместителя. Методами одномерной и двумерной спектроскопии ЯМР было установлено образование комплексов самовключения таким образом, что внутри макроциклической полости находится четыре метиленовых фрагмента независимо от длины алкильного заместителя. Образование комплексов самовключения становится возможным за счет внутримолекулярной водородной связи между NH-протонами и атомом кислорода метоксильного фрагмента, что подтверждено данными ИК спектроскопии. Методом динамического рассеяния света установлено, что синтезированные макроциклы в хлороформе образуют агрегаты со средним гидродинамическим диаметром от 316 до 640 нм и индексом полидисперсности от 0.18 до 0.20, в то время как в диметилсульфоксиде происходит образование полидисперсных систем.