

Синтез и флуоресцентные свойства 1,3-ди- и тетразамещенных по нижнему ободу тиакаликс[4]аренов, содержащих нафтильные фрагменты

© Вавилова¹ Алёна Артёмовна, Мостовая¹ Ольга Александровна,
Носов¹ Роман Валериевич, Ягармина¹ Анна Николаевна
и Стойков^{1,2,*†} Иван Иванович

¹ Кафедра органической химии. Химический институт им. А.М. Бутлерова. Казанский (Приволжский) федеральный университет. Ул. Кремлевская, 18. г. Казань, 420008. Республика Татарстан. Россия.
Тел.: (843) 233-74-62. E-mail: ivan.stoikov@mail.ru

² Казанский институт биохимии и биофизики КНЦ РАН. Ул. Лобачевского, 2/31. г. Казань, 420111. Республика Татарстан. Россия.

*Ведущий направление; †Поддерживающий переписку

Ключевые слова: тиакаликс[4]арены, синтез, флуоресцентная спектроскопия.

Аннотация

Синтезирован 1,3-дизамещенный по нижнему ободу тиакаликс[4]арен, содержащий 1-амидонафтильный фрагмент, – новый прекурсор флуоресцентных супрамолекулярных зондов. Показано, что функционализация предложенного прекурсора этилбромацетатом ведет к возрастанию интенсивности флуоресценции тиакаликс[4]арена.

Введение

Дизайн и синтез флуоресцентных зондов имеют большое значение в аналитической химии, клинической биохимии, медицине и охране окружающей среды. Разработка рецепторных структур, способных к флуоресцентному отклику, позволяет создавать на их основе системы, которые обладают высокой чувствительностью и способны сообщить информацию о физико-химическом состоянии молекул и клеток. Для создания флуоресцентных сенсоров необходимо наличие как флуорофорного фрагмента, обеспечивающего флуоресцентный отклик при комплексообразовании, так и соответствующих функциональных групп для связывания субстрата.

Одним из возможных решений этой задачи являются производные *n*-трет-бутил-тиакаликс[4]арена [1, 2]. Наиболее распространенным подходом к конструированию рецепторных структур является направленная модификация макроциклической молекулярной платформы. Объединение возможностей тиакаликс[4]ареновой платформы [1-14] и флуорофорного фрагмента, обеспечивающего флуоресцентный отклик, открывает новые перспективы для создания флуоресцентных систем на их основе.

В качестве флуоресцентно активного фрагмента была выбрана 1-амидонафтильная группа [15]. Было предложено использовать 1,3-дизамещенный по нижнему ободу тиакаликс[4]арен, содержащий 1-амидонафтильные фрагменты, как прекурсор для флуоресцентных супрамолекулярных зондов. В связи с этим целью работы явились его синтез и оценка влияния функционализации тиакаликс[4]арена на флуоресцентные свойства макроцикла.

Экспериментальная часть

Спектры ЯМР ¹H записывали на спектрометре *Varian XL-300* на рабочей частоте 300.0 МГц, а ЯМР ¹³C и двумерные спектры 2D NOESY получали на импульсном спектрометре *Bruker Avance II* (125.0 и 500.0 МГц соответственно). Химические сдвиги определяли относительно сигналов остаточных протонов дейтерированного растворителя (CDCl₃). Концентрация анализируемых растворов составляла 3-5%.