

СИНТЕЗ КОМПЛЕКСОВ ЭРБИЯ С ТЕТРА-15-КРАУН-5-ФТАЛОЦИАНИНОМ

А.А. Синельщикова, Ю.Г. Горбунова, А.Ю. Цивадзе

*ИФХЭ РАН, 119991, г. Москва, Ленинский проспект, д.31, корп.4
e-mail: yulia@igic.ras.ru*

В последнее время интенсивно изучаются комплексы лантанидов, для которых характерна собственная f-люминесценция в ближней инфракрасной области. Такие материалы могут применяться в медицинской диагностике, поскольку именно в ближнем ИК-диапазоне биологические ткани обладают максимальной прозрачностью. Для создания соединений с эффективной 4f-люминесценцией используют комплексы с лигандами, способными поглощать излучение и передавать возбуждение на Ln(III), повышая, таким образом, эффективность собственной люминесценции лантанида. Порфирины удовлетворяют этим требованиям и поэтому интенсивно исследуются методом люминесценции. Однако в литературе в настоящее время существует только одна работа [1], посвященная исследованию 4f-люминесценции комплексов эрбия с трет-бутил- и пентилокси-замещенными фталоцианинами.

В данной работе осуществлен синтез моно-, бис- и трисфталоцианинатов эрбия с тетра-15-краун-5-фталоцианином с целью дальнейшего исследования 4f - люминесценции. Комплексы получены методом прямого синтеза, исходя из свободного фталоцианина и солей эрбия. Подобранные оптимальные условия синтезов показаны на схеме 1. Двухпалубный комплекс $\text{Er}[(15\text{C}5)_4\text{Pc}]_2$ был также получен темплатным синтезом из дициано-бензо-15-краун-5 и ацетилацетоната эрбия при кипячении в течение 18 часов в изоамиловом спирте в присутствии 1,8-диазабисцикло[5.4.0]-ундецена-7 (DBU). Необходимо отметить, что выход целевого бисфталоцианината в случае темплатного синтеза оказался вдвое выше (44 %), чем из свободного лиганда (21%), в связи с параллельным образованием трехпалубного комплекса $\text{Er}_2[(15\text{C}5)_4\text{Pc}]_3$ в условиях прямого синтеза.

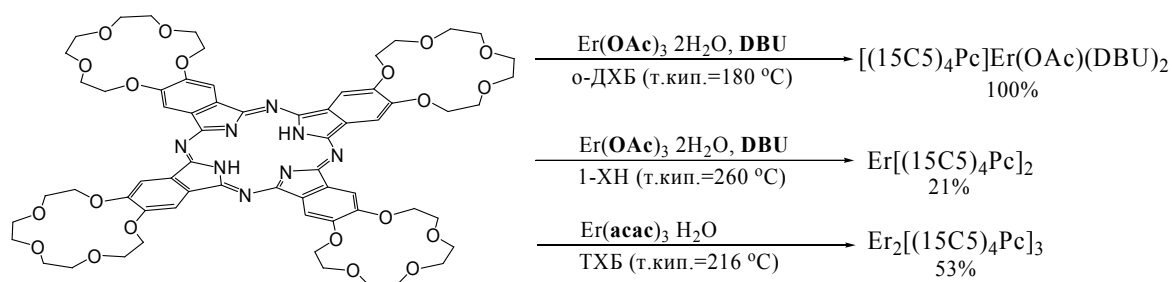


Схема 1. Прямой синтез краунфталоцианинатов эрбия(III)

Все полученные соединения охарактеризованы набором физико-химических методов – ЭСП, ^1H ЯМР-спектроскопией, MALDI-TOF масс-спектрометрией.

Литература

1. S. Bo et. al., Photochem. Photobiol. Sci., 2008, 7, 474-479