

ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ ТЕРБИЯ В КОМПЛЕКСАХ С *n*-ТРЕТ-БУТИЛКАЛИКС[4]АРЕН-КРАУН-ЭФИРАМИ

Кость С.С.,¹ *Русакова Н.В.*,² *Алексеева Е.А.*,² *Коровин Ю.В.*,² *Грень А.И.*²

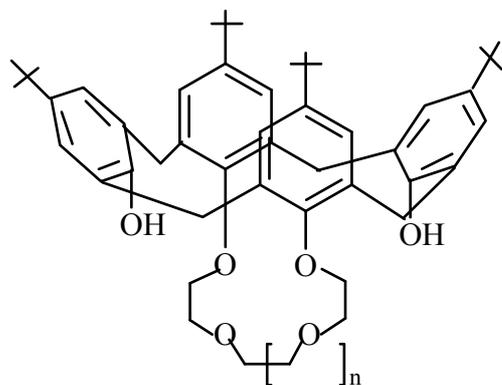
¹Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова

²Физико-химический институт им. А.В. Богатского НАН Украины

physchem@paco.net

Поиск новых органических лигандов, в комплексах с которыми ионы лантанидов (Ln^{3+}) проявляют характеристическую 4f-люминесценцию, является актуальным, поскольку позволяет расширить ассортимент соединений, могущих найти применение при решении конкретных практических задач. При этом лиганды инкапсулирующего типа представляют особый интерес, т.к. комплексы именно на их основе являются, в частности, перспективными метками в лантанидном иммунофлуоресцентном анализе.

В работе проанализированы люминесцентные свойства комплексов тербия с приведенными ниже производными *n*-трет-бутилкаликс[4]арена, функционализированного по т.н. "нижнему ободу" краун-эфирными фрагментами:



$L_1 : n = 1$

$L_2 : n = 2$

$L_3 : n = 3$

В образующихся комплексах состава Tb:L=1:1 лучших 4f-люминесцентных характеристик (интенсивности- $I_{\text{л}}$ и квантового выхода люминесценции- ϕ) удалось достичь в случае 15-краун-5 производного (L_2) (табл.).

Комплекс	$I_{\text{л}}$, %	ϕ
Tb- L_1	7.5	0.01
Tb- L_2	100	0.58
Tb- L_3	21.1	0.24

Данный факт можно связать с тем, что размер полости лиганда L_2 лучше соответствует ионному радиусу Tb^{3+} , что, в свою очередь, определяет более эффективный внутри-молекулярный перенос энергии возбуждения с триплетного уровня лиганда на резонансный $^5\text{D}_4$ -уровень иона Tb^{3+} . Обсуждено также влияние различных органических растворителей на величины люминесцентных характеристик в рассмотренных комплексах.