

## АНИОННЫЕ ТЕТРАКИС-КОМПЛЕКСЫ ЕВРОПИЯ С ПИРАЗОЛСОДЕРЖАЩИМИ 1,3-ДИКЕТОНАМИ – СИНТЕЗ И ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА

И.В. Тайдаков<sup>а,б</sup>

*а) Московский физико-технический институт (исследовательский университет),*

*г. Долгопрудный*

*б) Физический Институт им. П.Н. Лебедева РАН, г. Москва*

Взаимодействие 1,3-дикетонатов ряда пиразола с  $\text{EuCl}_3$  в водно-спиртовой среде в присутствии гидроксидов щелочных металлов протекает неоднозначно, и состав продуктов реакции сильно зависит как от структуры используемого лиганда, так и от металла, входящего в состав основания.

Так, бис-(1,3-диметил-1*H*-пиразол-4-ил)пропандион-1,3 образует в этих условиях необычные тетракис-комплексы состава  $[\text{M}(\text{H}_2\text{O})_4]^+[\text{EuL}_4]^-$  ( $\text{M} = \text{Li}, \text{Na}$ ), структура которых была доказана методами РСА. При использовании других оснований (KOH-CsOH) происходит окислительная деструкция лиганда с образованием 1,2-дикетона, имеющего те же заместители. Замена хлорида европия (III) на соли Sm, Gd, Tb, Tm приводит к образованию серии изоморфных тетракис-комплексов состава  $[\text{Na}(\text{H}_2\text{O})_4]^+[\text{LnL}_4]^-$ . Все полученные комплексные соединения (кроме производного Tm) обладают яркой металл-центрированной люминесценцией, характерной для данного иона лантаноида

При замене лиганда на фторированный аналог – 1-(1,5-диметил-1*H*-пиразол-4-ил)-4,4,4-трифторбутан-1,3-дион в присутствии CsOH был выделен комплекс ожидаемого строения  $\text{Cs}^+[\text{EuL}_4]^-$ , структура которого была доказана методом РСА. В то же время, действие избытка NaOH не приводит к образованию тетракис-комплекса. Вместо этого образуется соединение  $[\text{EuL}_3(\text{H}_2\text{O})]$ , в котором существует координационная связь N-Eu между центральным ионом и атомом азота «пиридинового» типа пиразольного цикла, связанного с соседней молекулой комплекса.

При замене соли европия на  $\text{TbCl}_3$  в тех же условиях (4 экв. CsOH) образуется гидратированный комплекс  $[\text{TbL}_3(\text{MeOH})_2]$ .

Люминесцентные свойства синтезированных соединений более подробно будут обсуждены в докладе.

**Благодарности:** Исследование было частично финансировано грантом РФФИ № 15-02-05856.

**e-mail:** taidakov@gmail.com