

СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ И ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА ГЕТЕРОМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ {Zn₂Ln}

Мельников С.Н.,^{a,б} Николаевский С.А.,^a Ананьев И.В.,^б Кискин М.А.,^a Ерёменко И.Л.^a

^aИнститут общей и неорганической химии имени Н.С. Курнакова Российской Академии Наук,
119991, Москва, Ленинский проспект, 31

^бИнститут элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова
Российской Академии Наук, 119334, Москва, ул. Вавилова, 28
e-mail: stas_melnikov_1@mail.ru

В настоящее время одним из наиболее перспективных направлений в области дизайна светоизлучающих материалов является получение люминесцентных d-4f-гетерометаллических координационных соединений, фотофизические характеристики которых могут быть тонко настроены путём подбора функциональных лигандов-антенн, входящих в состав d-блоков, вариацией соотношений ионов различных редкоземельных элементов (РЗЭ) в кристалле комплексного соединения и т.д.

Для того, чтобы выяснить влияние лигандов на фотофизические свойства соединений нами была получена серия из шести комплексов $[Zn_2Ln(NO_3)(phbz)_6(L)_2]$, где Ln = Eu³⁺, Tb³⁺; L: Py = пиридин; 2,2'-bpy = 2,2'-бипиридин; 2,3-lut = 2,3-лутидин. Более высокие значения квантовых выходов наблюдаются для гетерометаллических комплексов с bpy. Так, общий квантовый выход комплекса $[Zn_2Eu(NO_3)(4-phbz)_6(bpy)_2]$ составляет 62%.

Дополнительно мы осуществили получение трёх систематических серий сокристаллизатов $[Zn_2Ln^1_xLn^{2(1-x)}(OH)(NO_3)_2(Piv)_4(phen)_2]$ (Ln = Eu, Tb, Gd), с целью выявления влияния допирования одних ионов РЗЭ другими на времена жизни возбуждённых состояний и квантовые выходы фотолюминесценции. После проведения детального исследования фотолюминесцентных свойств всех полученных соединений были выявлены эффекты усиления люминесценции как ионов Tb³⁺ ионами Gd³⁺, так и ионов Eu³⁺ ионами Tb³⁺.

Все полученные соединения охарактеризованы методом рентгеноструктурного анализа, чистота подтверждена методом РФА.

Некоторые из представленных соединений используются для синтеза гетерометаллических комплексов N-гетероциклических карбенов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, проект 19-13-00436.