

ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА ОДНОРОДНО- И РАЗНО ЛИГАНДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЛАНТАНИДОВ С НЕКОТОРЫМИ ГЕТЕРОАРОМАТИЧЕСКИМИ КИСЛОТАМИ

Кошелев Д.С.,^а Медведько А.В.,^б Уточникова В.В.^б

^а Факультет наук о материалах МГУ имени М.В. Ломоносова,
Ленинские горы д.1с.73, Москва, 119991, Россия,
e-mail dan_kosh@mail.ru

^б Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Ленинские горы д.1с.3,
Москва, 119991, Россия

Особенности люминесцентных свойств координационных соединений (КС) лантанидов обуславливают возможность их применения в качестве люминесцентных материалов эмиссионных слоев в OLED (organic light-emitting diode). На основе анализа литературных данных и предыдущих работ в нашей научной группе¹, было предложено использовать в качестве анионного лиганда КС лантанидов гетероароматические сопряженные карбоновые кислоты.

Целью данной работы является синтез КС с анионами гетероароматических кислот (Рисунок.1) и их тестирование в качестве материалов эмиссионных слоев OLED.

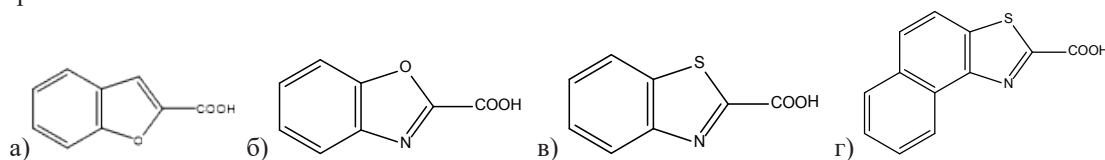


Рисунок. 1. Структурные формулы а) бензофуран-2- б) бензоксазол-2- в) бензотиазол-2- г) нафтотиазол-2-карбоновых кислот

Были успешно синтезированы вышеуказанные гетероароматические кислоты и КС Eu, Gd, Tb с анионами этих кислот и подтвержден состав полученных соединений совокупностью анализов.

Полученные КС хорошо растворимы в различных растворителях и обладают яркой ионной люминесценцией Eu^{3+} , а люминесценция Tb^{3+} ослаблена вследствие низкого триплетного уровня, что было использовано для получения люминесцентных термометров состава $\text{Eu}_x\text{Tb}_{1-x}(\text{L})_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ($x=1, 2, 5$ и 5% ; $\text{L}=\text{boz}$ и btz). Полученные КС были протестированы в качестве эмиссионного слоя OLED устройств, но показали низкую яркость, для повышения которой были получены разнолигандные КС с производными фенантролина, абсолютные квантовые выходы которых оказались выше чем у однороднолигандных и достигают 18%.

Литература

1. V. V Utochnikova, N.P. Kuzmina, Russ. J. Coord. Chem. 42 (2016) 679–694.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проекты 18-33-00250, 16-53-76018.