

ГЕКСАДЕКАХЛОРЗАМЕЩЕННЫЕ ФТАЛОЦИАНИНАТЫ ЛАНТАНИДОВ И ИХ ГИБРИДЫ С НАНОЧАСТИЦАМИ ЗОЛОТА: СИНТЕЗ, ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ¹

Е.А. Кузьмина¹, Т.В. Дубинина^{1,2}, Л.Г. Томилова^{1,2}

¹ МГУ имени М.В. Ломоносова, 119991 Москва, Ленинские горы 1;

E-mail: lena.kuzmina94@gmail.com

² ИФАН РАН, Северный проезд 1, 142432 Черноголовка, Московская область; E-mail: dubinina.t.vid@gmail.com

Целью данной работы являлся синтез и исследование свойств гексадекахлорзамещенных фталоцианинатов европия, эрбия и лутеция. Для синтеза целевых комплексов использовали два подхода: темплатный синтез из тетрахлор-фталонитрила и синтез на основе лиганда. Обработкой концентрированной серной кислотой магниевого комплекса получали фталоцианиновый лиганд. Далее лиганд вводили в реакцию с ацетатами лантанидов в кипящем о-дихлорбензоле, с образованием соответствующих монофталоцианинатов лантанидов. В качестве основания выбран 8-диазабицикло[5.4.0]ундец-7-ен, так как за счет координации по центральному иону, он создает стерические препятствия к образованию сэндвичевых комплексов, как побочных продуктов. Показано, что метод синтеза на основе лиганда приводит к более высокому суммарному выходу европиевого комплекса (52%), а для остальных комплексов предпочтительнее метод синтеза на основе тетрахлор-фталонитрила (выходы: 68-81%).

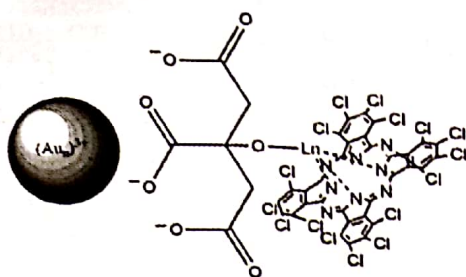


Рис.1. Схематическое изображение гибридных наночастиц золота.

Комплексы охарактеризованы методами масс-спектрометрии MALDI-TOF, ИК спектроскопии и электронной спектроскопии поглощения. Благодаря высокой подвижности аксиального лиганда целевые комплексы были привиты на поверхность наночастиц золота (20 и 30 нм). Образование фталоцианиновой оболочки на поверхности наночастиц подтверждено методом просвечивающей электронной микроскопии.

¹ Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (грант № 17-13-01197).

**Российская Академия наук
Российский фонд фундаментальных исследований
Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физической химии и электрохимии
им. А. Н. Фрумкина Российской академии наук
Секция «Физическая химия нано- и супрамолекулярных
систем» научного совета по физической химии РАН
Кубанский Государственный Университет
Российское химическое общество им. Д.И. Менделеева**



СБОРНИК ТЕЗИСОВ

**V Международная конференция
«Супрамолекулярные системы на
поверхности раздела»**

11 сентября – 15 сентября 2017 г.

ТУАПСЕ