

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Юй Сяолия на тему: «СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ МЕТАЛЛ-ОРГАНИЧЕСКИХ КООРДИНАЦИОННЫХ ПОЛИМЕРОВ Eu(III) И Tb(III) С ПОЛИКАРБОКСИЛАТНЫМИ ЛИГАНДАМИ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1- неорганическая химия.

Диссертационная работа Юй Сяолия посвящена синтезу, установлению строения и исследованию люминесцентных свойств металл-органических координационных полимеров, образованных атомами лантанидов, связанных поликарбоксилатными лигандами.

Работа построена вполне традиционно для данной области, поэтому ее целью была разработка подходов к синтезу МОКП на основе атомов лантанидов и конкретных поликарбоксилатных лигандов. Для полученных структурно охарактеризованных соединений устанавливалась их перспективность для люминесцентного детектирования различных вредных веществ.

Синтезированы первые примеры координационных соединений с анионами 4,4',4''-(бензол-1,3,5-триилтрис(окси))трифталевой кислоты (H_6L_1) в качестве лиганда, и установлено, что могут быть получены молекулярные координационные соединения или цепочечные МОКП. Впервые синтезирован ряд МОКП на основе ионов лантанидов и тетракарбоновых кислот с эфирными фрагментами – 4-(3,5-дикарбоксифенокси)изофталевой кислоты и 5,5'-(пиридин-2,6-диил-бис(окси))диизофталевой кислоты, структура синтезированных соединений была установлена методом РСА, также они были охарактеризованы комплексом современных физико-химических методов. Для МОКП на основе тетракарбоновых кислот продемонстрирована возможность люминесцентного детектирования вредных веществ в воде, таких как соли железа(III), антибиотик офлоксацин, фитотоксикант госсипол. Продemonстрирован пример обратной селективности адсорбции на МОКП NHC-2-Eu для пары газов $\text{CO}_2/\text{C}_2\text{H}_2$ с сорбционной емкостью по диоксиду углерода превышающей емкость по ацетилену.

При чтении автореферата возникли замечания:

1. Вызывает очень большой скептицизм объяснение причины образования молекулярного комплекса (NHC-1-Tb) и координационного полимера (NHC-1-Eu). У автора слишком мало данных, чтобы объяснять строение всего двух разных по составу соединений лантаноидным сжатием. Скорее всего это просто два достаточно случайных результата.
2. Объяснение образования устойчивых дисперсий координационных полимеров их слоистым строением является достаточно поверхностным и упрощенным. Слоистое строение в данном случае может быть одним из факторов причем, возможно и не принципиальным.

Сделанные замечания не снижают положительной оценки работы, никак не касаются новизны и достоверности полученных результатов.

Хотелось бы отметить некоторые интересные результаты. В каркасе соединения NHC-2-Tb образуется цепь характерная для координационных полимеров лантанидов с анионами монокарбоновых кислот. Возможно, что действие N-донорных молекул, способных к хелатной координации будет приводить к понижению размерности полимера.

Для 2D координационного полимера NIIC-3-Ln сообщается, что между слоями нет специфических взаимодействий, таких как π - π стэкинг или водородные связи. Это может быть указанием на возможность использования таких МОКП в качестве материалов в чем-то аналогичных слоистым гидроксидам РЗЭ. Но с какими-то иными специфичными свойствами.

Диссертация Юй Сяолия «СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ МЕТАЛЛ-ОРГАНИЧЕСКИХ КООРДИНАЦИОННЫХ ПОЛИМЕРОВ Eu(III) И Tb(III) С ПОЛИКАРБОКСИЛАТНЫМИ ЛИГАНДАМИ» соответствует требованиям предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук в соответствии с пунктами 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в редакции от 26.10.2023 г.).

Автор данной работы Юй Сяолия заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – Неорганическая химия.

Главный научный сотрудник лаборатории
химии координационных полиядерных соединений
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института общей и неорганической химии
им. Н.С. Курнакова Российской академии наук,
доктор химических наук (02.00.01 – неорганическая химия),
профессор



Сидоров Алексей Анатольевич

29 ноября 2023 г.

19991, Москва, Ленинский просп., 31. Тел.: 8 (495) 952-07-87

e-mail: sidorov@igic.ras.ru

Я согласен на обработку моих персональных данных.

