

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Загузина Александра Сергеевича «Металл-органические координационные полимеры на основе анионов иодзамещенных дикарбоновых кислот: синтез, строение и свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1. «Неорганическая химия».

Металл-органические координационные полимеры на основе карбоксилатов металлов являются объектами активного исследования на протяжении двух десятилетий. За это время были синтезированы десятки тысяч полимеров с магнитными, люминесцентными, каталитическими и сорбционными свойствами. Вместе с тем, направленный синтез соединений подходящих для сорбционного разделения конкретных смесей и для детектирования конкретных молекул до сих пор является актуальной задачей. В данной работе предложены подходы к синтезу МОКП с использованием иод-замещенных карбоновых кислот. Наличие атомов иода в составе линкерных лигандов открывает возможность управления супрамолекулярной структурой и связывания с субстратами за счет галогеновых связей. Таким образом, актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений.

Диссертационная работа представляет собой объемное научное исследование направленное на изучение комплексообразования в системе карбоксилатов цинка, кобальта, кадмия и РЗЭ с иод-содержащими карбоновыми кислотами. Исследование выполнено на высоком научном уровне с привлечением комплекса физико-химических методов исследования, включая рентгеноструктурный анализ, РФА, ТГА, ИК и КР спектроскопию. В работе синтезировано и охарактеризовано, в том числе с помощью рентгеноструктурного анализа, 30 новых металло-органических координационных полимеров и исследованы их сорбционные и люминесцентные свойства. Особенно отмечается, что воспроизводимость синтеза подтверждается многократным его повторением.

К работе имеются следующие замечания:

1. В тексте автореферата при анализе кристаллических структур неоднократно встречаются утверждения о наличии галогеновых связей. Например, с. 11. «Следует отметить, что такое расстояние $I \cdots O$ является одним из самых коротких среди известных в литературе МОКП. Это может говорить о высокой силе ГС в данном соединении.» или с. 12 «Как и в случае **A10**, в структурах **A11** и **A12** присутствует сильная ГС $I \cdots O$ (2,98–3,10 Å) между ДМФА и 2,5-I-bdc» и т. д. Таким образом, анализ галогеновых связей основан на геометрических критериях. Проводили ли топологический анализ электронной плотности (расчетной или экспериментальной) в рамках теории Бейдера?
2. В разделе «Люминесцентные свойства» обсуждаются изменение спектров люминесценции соединения $[Eu_2(2,5-I-bdc)_3(DMF)_4]$ (**A18**) до активации, после активации и при контакте с хлор- и нитро-бензолом (рис. 8). Из текста автореферата остается неясным, сохраняется ли структура каркаса при активации (удалении гостевых молекул DMF) и обратимы ли изменения. Есть ли структурные данные, подтверждающие вхождение молекул хлор- и нитро-бензола внутрь полостей каркаса?

Диссертационная работа Загузина А.С. соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 1.4.1. «Неорганическая химия»

Цымбаренко Дмитрий Михайлович
кандидат химических наук
старший научный сотрудник

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
химический факультет, кафедра неорганической химии
тел. +74959391492, эл. почта: tsymbarenko@inorg.chem.msu.ru
119991, Москва, Ленинские горы 1 стр. 3, ГСП-1, МГУ, хим
каф.неорг.хим.

