

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воротниковой Натальи Андреевны

«Синтез октаэдрических галогенидных кластерных комплексов молибдена и получение люминесцентных материалов на их основе»

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Создание новых люминесцентных высокоэффективных материалов весьма важная и практически значимая тема для разных областей науки и техники, в том числе медицины, сенсорики, защиты окружающей среды. К моменту начала работы над диссертацией было известно большое количество кластеров на основе молибдена и некоторые их фотофизические характеристики, позволяющие предполагать направление возможных практических применений. Однако попытки оптимизации методик синтеза и результаты исследований свойств полученных соединений были разрознены и носили фундаментальный характер. Перспективы прикладного применения были изучены недостаточно. В связи с этим цель диссертационной работы Воротниковой Н.А. и поставленные задачи, включающие системный подбор лигандов и варьирование состава комплексов с целью получения новых люминесцентных материалов, несомненно, актуальны.

Важная часть работы – синтез различных комплексов молибдена и композитных материалов на их основе и изучение зависимостей фотофизических свойств от выбранной связки ядро-лиганд. Воротниковой Н.А. было получено большое количество кластеров и материалов на их основе. Стоит отметить, некоторые октаэдрические галогенидные кластерные комплексы молибдена и композитные материалы были получены впервые, их структуры и свойства подробно описаны в автореферате. В ряде случаев использованы оригинальные методики синтеза, позволившие, например, впервые стабилизировать окисленную форму кластерного комплекса молибдена. Наиболее интересным и неожиданным результатом оказалось обнаружение высоких (и даже рекордных) значений квантовых выходов (до 0.48) для композитных частиц, содержащих синтезированные комплексы на основе молибдена и полимер.

Октаэдрические галогенидные кластерные комплексы молибдена и, что особенно важно, материалы на их основе, полученные в ходе работы, показывают высокие значения квантового выхода при относительно высоких временах жизни, некоторые композиты проявляют высокую антибактериальную активность, что в целом говорит о перспективности использования полученных люминесцентных материалов для оптических и сенсорных устройств, а также в качестве агентов биовизуализации.

Личный вклад автора и оригинальность полученных результатов подтверждены апробацией на всероссийских и международных конференциях, а также публикациями в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК.

По тексту автореферата необходимо сделать следующие замечания:

1. Из текста автореферата осталось непонятно, какова природа взаимодействия кластерных комплексов молибдена с полистиролом.
2. В автореферате не приведены результаты исследования морфологии объектов, непонятно, находятся кластеры внутри полимерных материалов (например, сфер или волокон) или распределены по поверхности.

Несмотря на сделанные частные замечания, работа Воротниковой Натальи Андреевны является законченным трудом с новыми и оригинальными результатами, полезными для многих исследователей, занимающихся люминесцентными материалами, и комплексами на основе молибдена в частности. Диссертационная работа Воротниковой Н.А. соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней и является основанием для присуждения Воротниковой Н.А. ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия.

Доцент

Факультета наук о материалах МГУ им. М.В. Ломоносова

к.х.н.

Бойцова Ольга Владимировна

119991, Россия,
Москва, Ленинские Горы, д.1,
строение 73 (лабораторный корпус Б),
факультет наук о материалах
Контактный телефон:
+7 (495) 939-52-48;
сот. +7 (916) 316-57-31
e-mail: boytsova@gmail.com

17.01.2018 *Boy*

Подпись Бойцовой Ольги Владимировны заверяю
Декан Факультета наук о материалах
МГУ имени М.В.Ломоносова
Академик РАН


Солнцев К.А.

