

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Титова Алексея Александровича «**Комплексы меди(I) и серебра(I) на основе пиразолов - синтез, супрамолекулярный дизайн и фотофизические свойства**», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности: 1.4.1 – Неорганическая химия

Диссертационная работа Титова Алексея Александровича посвящена исследованию комплексов металлов 11 группы (медь(I) и серебро(I)) с пиразольными и пиразолатными лигандами. Проведено изучение их комплексообразования с основаниями различной природы, исследованы фотофизические свойства полученных соединений. Представленная работа является примером систематического изучения образования межмолекулярных комплексов циклических пиразолатов меди(I) и серебра(I) с π -электронными системами, карбонильными группами и производными пиридина. Установлены центры координации, определены термодинамические параметры комплексообразования, изучены структуры комплексов и сформулированы основные принципы формирования супрамолекулярных структур как в растворе, так и в кристалле. Стоит отметить глубину и фундаментальность представленной работы, что позволило установить принципы формирования супрамолекулярных агрегатов на основе пиразолатов меди и серебра, и определить взаимосвязь структуры с фотофизическими свойствами. Актуальность и значимость диссертационной работы Титова А.А. не вызывает сомнений. Научная новизна работы заключается в том, что проведенное исследование является первым примером систематического изучения комплексообразования циклических пиразолатов металлов 11 группы с основаниями в растворе и твердом состоянии. Установлен новый тип координации фосфорсодержащих лигандов, который приводит к значительному искажению исходной плоской структуры макроцикла, а комплекс проявляет эффект термически активированной замедленной флуоресценции.

В работе использован широкий набор современных физико-химических методов исследования, включая спектральные методы, рентгеноструктурный анализ и квантово-химические расчеты, что обеспечивает достоверность полученных результатов. Полученные данные подробно проанализированы и убедительно интерпретированы.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в том, что полученные результаты вносят существенный вклад в развитие координационной химии металлов 11 группы и химии люминесцентных материалов. Найденные закономерности могут быть использованы для создания новых функциональных материалов с контролируемыми фотофизическими свойствами.

Автореферат диссертации Титова А.А. оставляет благоприятное впечатление своей информативностью и полнотой описания проблемы, что в полной мере позволяет ознакомиться с результатами работы. Работа выглядит завершённым исследованием, которое прошло независимую экспертизу при рецензировании 26 статей (*Inorganic Chemistry*, *Chemistry - A European Journal*, *Crystal Growth & Design*, *Journal of Catalysis*, *Dalton Transactions*, *Inorganic Chemistry Frontiers*, *European Journal of Inorganic Chemistry*), которые были опубликованы по теме диссертации.

В целом работа выполнена на высоком экспериментальном и теоретическом уровне. Считаем, что диссертационная работа А.А. Титова по своей актуальности, задачам, новизне, достоверности и практической значимости полученных результатов полностью соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции) и пп. 2.1–2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской Академии Наук от 29.03.2024, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.1 – Неорганическая химия.

Кукушкин Вадим Юрьевич, академик РАН, доктор химических наук, профессор Института химии Санкт-Петербургского государственного университета; Санкт-Петербургский государственный университет, Институт химии Адрес места работы: кафедра физической органической химии, Институт химии, Санкт-Петербургский государственный университет, Университетский пр., 26; 198504 Петергоф Контактные данные: Тел.: +7 812 428 6890; e-mail: v.kukushkin@spbu.ru



Бокач Надежда Арсеньевна, профессор РАН, доктор химических наук, профессор Института химии Санкт-Петербургского государственного университета; Санкт-Петербургский государственный университет, Институт химии Адрес места работы: кафедра физической органической химии, Институт химии, Санкт-Петербургский государственный университет, Университетский пр., 26; 198504 Петергоф Контактные данные: Тел. +7 812 324 1270 (доб. 6013); e-mail: n.bokach@spbu.ru



Личную подпись
Кукушкин В. Ю., Бокач Н. А.
заверяю
И.О. начальника отдела кадров ИХЗ
И.И. Константинова

14.01.2025



Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>