

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Николаева Антона Александровича «Синтез, строение и свойства координационных соединений европия(III), гадолиния(III) и тербия(III) с бензойными кислотами, содержащими ароматический заместитель», представленный на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Диссертационная работа А.А. Николаева посвящена одному из актуальных направлений в области исследования координационных соединений – синтезу, изучению строения и свойств комплексных соединений лантаноидов с бензойными кислотами и люминесцентных материалов на их основе. Люминофоры на основе комплексов лантаноидов вызывают особый интерес, поскольку положение максимумов их люминесценции не меняется при изменении окружения металла, что позволяет, варьируя структуру лиганда, гибко подстраивать свойства комплексов. Благодаря этому люминесцентные комплексы лантаноидов могут быть применены во многих материалах и устройствах: светоконвертирующих покрытиях, органических светодиодах, люминесцентных биологических метках, механолюминесцентных материалах, а также в качестве чувствительных аналитических агентов.

В соответствии с целью были грамотно поставлены задачи работы. В работе наряду с классическими задачами по синтезу и исследованию физико-химических свойств комплексов была исследована возможность практического применения комплексных соединений лантаноидов для увеличения эффективности солнечных элементов.

В результате проведенной работы были получены комплексные соединения европия(III), тербия(III) и гадолиния(III) с 2-фенилоксибензойной, 2-бензоилбензойной и 2-(4-хлоробензоил)-бензойной кислотами. Показана принципиальная возможность получения безводных комплексных соединений лантаноидов в водной среде. Изучены физические свойства и строение исследуемых комплексных соединений. Получены новые светоконвертирующие покрытия для увеличения эффективности солнечных элементов с использованием комплексных соединений тербия(III).

Выводы соответствуют основным положениям исследования. Работа была апробирована на большом количестве конференций, включая международные. Основное содержание диссертации представлено в 15 публикациях, в том числе в журналах, входящих в перечень Scopus и Web of Science.

Однако, при ознакомлении с авторефератом диссертационной работы Николаева А.А. возникли следующие замечания:

1. Было бы логично сравнить приведенные данные по люминесцентным свойствам и значения квантового выхода растворов комплексов европия в этиловом спирте с растворами в других растворителях, в которых бы отсутствовали О-Н колебания, сильно тушащие люминесценцию иона Eu^{3+} .

2. Представленный на рисунке 2 ИК-спектр не захватывает полосы на $3500\text{-}3000\text{ см}^{-1}$, относящиеся к колебаниям молекул воды, что служило бы дополнительным подтверждением наличия или отсутствия молекул воды в координационной сфере.

3. В выводе номер 2 диссертант утверждает, что 2-фенилоксибензоат европия(III) обладает аномальными свойствами по сравнению с другими исследованными комплексами. Однако из текста автореферата не ясно на основании чего сделано такое заключение.

Отмеченные недостатки не влияют на общую высокую оценку работы.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертационная работа Николаева А.А. отвечает требованиям, установленным в пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации, и является научно-квалификационной работой, – а ее автор, Николаев Антон Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Согласен на обработку моих персональных данных.

Князев Андрей Александрович
доктор химических наук
(02.00.04 физическая химия).



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
Профессор кафедры «Физической и коллоидной химии»,
Адрес: 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, 68,
тел. +7(950)316 98 10, e-mail: knjazev2001@mail.ru

М.П. Николаев А.А.
Исполнительно
г. Казань, ул. К.Маркса, 68
г. Казань, ул. К.Маркса, 68
г. Казань, ул. К.Маркса, 68



И. секретарь ученого совета
ФГБОУ ВО «КНИТУ»

З.В. Коновалова

« 10 » 06 2021 г.