

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алахмад Али
«Исследование структуры и физико-химических свойств координационных соединений лантаноидов с глицином»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.1 – Неорганическая химия

Целью работы являлось изучение классической триады «состав – структура – свойства» на примере координационных соединений лантаноидов с глицином.

При выполнении работы диссертант провел синтез, структурные и термодинамические исследования полученных им веществ. Алахмад Али разработал методики синтеза 6-и соединений (три из которых – новые). В ходе рентгеноструктурных исследований монокристаллов соединений лантаноидов с глицином диссертантом была определена кристаллическая структура всех соединений и проведен анализ межмолекулярных и внутримолекулярных невалентных взаимодействий для одного из полученных соединений с помощью метода полиэдров Вороного-Дирихле. Физико-химическая часть работы включает в себя установление схем термического разложения для всех соединений с использованием метода дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) и термогравиметрического анализа (ТГ), а также определение низкотемпературной теплоемкости и фазовых переходов соединения лантана с глицином с помощью метода вакуумной адиабатической калориметрии. Автором работы систематизированы данные о типах координации и важнейших геометрических параметрах полученных им соединений лантаноидов с глицином.

Полученные результаты имеют как теоретическую, так и практическую значимость. Впервые установлены типы координации 3-х новых соединений, которые являются основой для прогнозирования строения еще не изученных соединений лантанидов с аминокислотами. Кристаллографические данные и структурные превращения (в т.ч., термораспад) соединений лантаноидов с глицином могут быть использованы для их идентификации.

При выполнении работы и интерпретации полученных результатов диссертант использовал набор взаимодополняющих методов, что позволяет рассматривать полученные им данные как достоверные и надежные.

Результаты работы опубликованы в рецензируемых научных журналах («The Journal of Chemical Thermodynamics», «Journal of Chemical Crystallography»), что подтверждает их актуальность, научную и практическую значимость.

При прочтении автореферата возникли следующие вопросы:

- 1- На кривых ДСК и ТГ полученных образцов не наблюдается четко выраженных эффектов, они частично перекрываются, в этой связи возникает вопрос о том, как определялась температура превращения и какова точность этого определения?
- 2- Почему для соединений (Sm, Gd, Eu, Dy) с глицином, имеющих одинаковую структуру, кривые ДСК и ТГ отличаются заметно?
- 3- Как можно объяснить, что в структуре соединения лантана с глицином имеется большее количество тридентатных мостиковых соединений, чем в остальных соединениях?

Указанные вопросы не влияют на общую положительную оценку работы. Анализ автореферата позволяет заключить, что диссертация удовлетворяет требованиям, указанным в положении «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 в действующей редакции, а её автор, Алахмад Али, заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – Неорганическая химия.

Контактные данные:

Доктор химических наук, профессор
химического факультета МГУ
имени М.В. Ломоносова
Ленинские горы, д.1, стр.3, Москва, 119991
8(495) 939 12 05, ira@td.chem.msu.ru
Успенская Ирина Александровна

26.04.2022

личную подпись

ЗАВЕРЯЮ:

Нач. отдела делопроизводства
химического факультета МГУ

Ларимова

