

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора химических наук Луценко Ирины Александровны на тему: «Химическое конструирование новых полифункциональных моно- и полиядерных координационных молекул с ионами s- и d-элементов», специальность 02.00.01 – неорганическая химия.

Синтез новых полиядерных комплексов является важнейшим направлением современной координационной химии. Такие соединения способны найти применение при создании интеллектуальных материалов, в медицине и устройствах молекулярной электроники. Разрабатываемые в данной работе подходы к получению гетерометаллических систем, несомненно, актуальны, так как способствуют расширению класса перспективных комплексов металлов, обладающих заданными характеристиками.

Научная новизна диссертационного исследования И.А. Луценко определяется получением и установлением строения нескольких десятков моно- и гетерополиядерных координационных соединений, свойства которых изучены посредством комплекса современных физико-химических методов. При разработке синтетических подходов к получению производных железа и кобальта автором продемонстрировано, что состав и строение получаемых полиядерных структур существенно зависит от атмосферы, в которой происходит термолиз реакционной массы. В ходе выполнения исследования получен уникальный кластер, состоящий из восьмиядерного «железного колеса», включающего ковалентно связанный фрагмент $\{Cd(Piv)_2\}$. С использованием блочного метода из полиядерного карбоксилата железа и карбоксилата лития ($LiPiv$) был получен ряд комплексов, содержащих новый тип трехядерного фрагмента.

Большое фундаментальное значение для развития химии полиядерных комплексов представляет разработка И.А. Луценко инновационного, весьма эффективного, способа получения гетероядерных комплексов $Fe(III)$ с ионами d-элементов, сочетающего «мокрую» химию и твёрдофазный термолиз. С его помощью получена серия соединений, содержащих металлооксидные фрагменты, выделение которых невозможно посредством традиционных «растворных» методик. Не вызывает сомнения, что этот подход будет взят на вооружение специалистами, работающими в данной области.

Результаты исследования помимо неоспоримого фундаментального значения, имеют хорошие перспективы практического применения. Так, впервые синтезированные комплексы с анионами 2-фуранкарбоновой кислоты могут использоваться при создании противоопухолевых и противотуберкулезных препаратов. Ряд полученных соединений обладает свойствами молекулярных магнетиков. Основные результаты исследования неоднократно доложены на российских и зарубежных научных конференциях, легли в основу 27 статей в отечественных и зарубежных рецензируемых журналах из списка ВАК РФ.

В ходе прочтения хорошо оформленного автореферата возник вопрос, носящий дискуссионный характер. В соответствии с результатами магнетохимических измерений, в комплексе **2** наблюдается значительное занижение молярной магнитной восприимчивости при комнатной температуре по сравнению с ожидаемой для трёх не взаимодействующих парамагнитных центров. Можно предположить, что ионы Fe^{3+} находятся не в высокоспиновом, а в промежуточном спиновом состоянии. Изучение Мёссбауэровских спектров в широком диапазоне температур способно пролить свет на этот вопрос.

Считаю, что диссертационная работа Луценко Ирины Александровны на тему «Химическое конструирование новых полифункциональных моно- и полиядерных координационных молекул с ионами s-и d-элементов» представляет собой самостоятельный, квалифицированный, завершённый научный труд, который по актуальности, новизне, достоверности и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842 с изменениями и дополнениями от 2 августа 2016 г. №748, а также п. 2 «Положения о присуждении учёных степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук от 26.10.2018 г.», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора химических наук, а её автор заслуживает присуждения искомой степени по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Главный научный сотрудник НИИ физической и органической химии
Южного федерального университета,
д.х.н. (02.00.04 - Физическая химия)
т. (863)2184000, доб. 11543
E-mail: agstarikov@sfn.ru

Стариков Андрей Георгиевич

07.06.2021 г.

Почтовый адрес организации: 344090 г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки 194/2, НИИ ФОХ ЮФУ

Подпись д.х.н. А.Г. Старикова удостоверяю:

Директор НИИ физической и органической химии
Южного федерального университета, д.х.н.



А.В. Метелица