

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.

Актуальность

Диссертация Луценко И.А. посвящена разработке синтетических подходов к получению полифункциональных координационных соединений на основе гомо- и гетерометаллических карбоксилатов металлов, исследованию их молекулярного и электронного строения, фотофизических, магнетохимических и биоцидных свойств. Карбоксилаты переходных металлов обладают целым набором практически полезных и **актуальных** свойств, которые обеспечивают неухающее на протяжении нескольких десятков лет внимание со стороны химиков к структурам данного типа. Особый интерес представляют гетерометаллические соединения, направленный синтез которых с воспроизводимым полиядерным каркасом позволяет достичь принципиально новых магнитных или оптических свойств, сформировать доступные и удобные прекурсоры для получения различных оксидных фаз, добиться синергетических эффектов в области биологической активности препаратов на их основе. Поэтому представленная работа имеет особый интерес для современной химии как с точки зрения фундаментальной, так и прикладной науки. Таким образом, считаю, что разработка и оптимизация условий синтеза полиядерных комплексов с полифункциональными органическими лигандами и оценка их физико-химических и биоцидных свойств является **актуальной задачей** современной координационной химии.

Научная новизна

Луценко И.А. впервые разработала и использовала оригинальную «гибридную» методологию химической сборки гетероядерных комплексов Fe(III) с ионами d-элементов, которая совмещает «мокрый» синтез с последующим термолизом.

Отработанный подход позволил получить соединения, недоступные с помощью классических методик. Для соединения с остовом $\{Fe_2Co\}$ выявлено свойство мономолекулярного магнита. Несомненную важность представляет обнаружение нового типа структурной организации молекулярных колес с внедрением фрагментов карбоксилатов кадмия в производное железа. Сформирована новая методология «блочной» сборки гетерометаллических (Fe - Li) пивалатных комплексов. Показана возможность тонкой настройки структуры карбоксилатов металлов, в том числе окислительно-восстановительного состояния переходного металла путем введения алифатических аминов в образующиеся комплексы. Разработаны способы получения дитиокарбаматов золота(III) и показана их высокая активность против микобактерий туберкулеза.

Фундаментальная значимость результатов исследования

Фундаментальная значимость представленной диссертации определяется выявленными закономерностями и новыми принципами построения гомо- и гетерометаллических карбоксилатов металлов. Полученная в ходе исследования информация о биологической активности синтезированных соединений и ее взаимосвязь с составом и строением определяет возможный последующий поиск эффективных препаратов. Обозначенные диссертантом положения и выводы полностью обоснованы. Они не только существенно дополняют существующие представления, но и формируют новые направления современной неорганической и бионеорганической химии.

Практическое значение

Несомненную практическую значимость данной диссертационной работы представляют разработанные методики, позволяющие существенно расширить круг синтезируемых объектов с управляемыми структурными характеристиками и конечными практически полезными свойствами. Для научной общественности доступны в исследовательском процессе депонированные в базе данных структуры синтезированных молекул. Показана ценность ряда полученных новых

комплексов металлов как биологически активных препаратов для лечения социально значимых заболеваний.

Работа прошла апробацию на целом ряде международных конференций, а ее содержание нашло свое отражение в 27 научных статьях в высокорейтинговых журналах.

Замечания

В разделе 3.4 хотелось бы видеть более подробное описание сложных оксидов, полученных в ходе термоллиза карбоксилатных комплексов. В настоящем виде они представлены лишь одной подписью к рисунку 20. Тем не менее указанное замечание имеет редакционный характер и не снижает общую высокую оценку проделанной соискателем работы.

Заключение

Диссертационная работа Луценко Ирины Александровны на тему: «Химическое конструирование новых полифункциональных моно- и полиядерных координационных молекул с ионами s-и d-элементов» является самостоятельным, квалифицированным, завершенным научным трудом. Выполненное многостороннее исследование позволило не только сформировать новую методологию синтеза полиядерных гетерометаллических карбоксилатных структур, но и обеспечило дальнейшее развитие данного направления, как перспективного с точки зрения получения фармпрепаратов. По актуальности, новизне, достоверности и практической значимости полученных результатов диссертация 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 ее автор заслуживает присуждения искомой степени по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Доктор химических наук, профессор РАН, заместитель директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева Российской академии наук



Пискунов Александр Владимирович

31 мая 2021 г.

Контактная информация: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Тропинина, 49, ИМХ РАН, E-mail: pial@iomc.ras.ru. Телефон: 8(831)4627709

Подпись А.В. Пискунова заверяю:

Начальник Отдела кадров Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева Российской академии наук



Муравьева Елена Викторовна