

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Родиной Татьяны Андреевны** «Полиядерные комплексы d^8-d^{10} -металлов с дитиолигандами: получение, принципы супрамолекулярной самоорганизации и физико-химические свойства», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Диссертационная работа Родиной Т. А. выполнена в актуальной области химии комплексных соединений и посвящена разработке препаративно доступных и эффективных методов синтеза новых полиядерных комплексов d^8-d^{10} -металлов с дитиолигандами, изучению их физико-химических свойств и строения.

Одной из фундаментальных проблем современной неорганической химии является направленный синтез соединений с заданным строением и свойствами. В последние годы установлена антимикробная и противоопухолевая активность дитиокомплексов металлов, а так же возможность применения данных соединений в аналитической химии, в сельском хозяйстве, в процессах обогащения сульфидных руд, в полупроводниковой промышленности в качестве прекурсоров для получения нанопорошков и пленочных сульфидов металлов. В этой связи тема диссертационного исследования Родиной Т. А.; несомненно, является актуальной как в теоретическом, так и в прикладном аспекте.

В рамках выполненного диссертационного исследования автор успешно решает поставленные цели и задачи, заключающиеся в разработке методов синтеза, изучении особенностей строения, физико-химических свойств новых поли- и гетерополиядерных диалкилдитиокарбаматных и диалкилдитиофосфатных комплексов переходных и пост-переходных металлов, в выявлении их химических свойств в реакциях аддуктообразования и хемосорбционного взаимодействия с растворами золота(III); в установлении роли поли(гетерополи)ядерного комплексообразования, вторичных и ауروفильных связей в процессах самоорганизации химических систем и изыскании эффективных комплексов-хемосорбентов со свойствами концентраторов золота из растворов.

В работе впервые разработаны: способ одностадийного хемосорбционного синтеза полиядерных и гетерополиядерных комплексов меди(II)-таллия(I), золота(III) и золота(III)-кадмия, основанного на взаимодействии свежесажденных диалкилдитиокарбаматов металлов с ионами меди(II) и золота(III) в растворах; методические приемы получения модельных магнитноразбавленных систем типа $Cu(II)/[Ni(II)-M(II)-Dtc]$ ($M = Zn, Cd, Hg$), корректно отражающих особенности организации структурно-неоднородных дитиокарбаматных комплексов и позволяющих направленно проводить структурную реорганизацию систем дитиокарбаматных комплексов на различных уровнях; новый способ получения аддуктов, основанный на количественной абсорбции оснований из газовой фазы поликристаллическими образцами дитиокарбаматных комплексов.

При исследовании процессов хемосорбционного связывания ионов золота(III) из кислых растворов свежесажденными дитиокарбаматами кадмия автором получены ряды новых полиядерных гомо- и гетерометаллических комплексов золота(III) и золота(III)-кадмия, проявляющих необычно сложный характер супрамолекулярной самоорганизации, в которой определяющую роль играют вторичные взаимодействия невалентного типа.

Родиной Т. А. выявлены некоторые особенности реакций с участием потенциально перспективных хемосорбентов - дитиокарбаматов кадмия, связывание которыми золота(III) протекает без сопутствующего выхода катионов Cd^{2+} в фазу

раствора и формально сводится к присоединению двух молекул AuCl_3 каждой биядерной молекулой комплекса кадмия.

Большое внимание уделено установлению структуры впервые синтезированных соединений современными инструментальными методами и интерпретации данных результатов. Автором детально охарактеризовано более 50 новых соединений. Для установления электронного и молекулярного строения соединений автор опирается на данные спектральных методов – ЭПР и мультядерной MAS ЯМР спектроскопии, грамотная интерпретация которых позволила установить структурную организацию комплексов меди(II)-галлия(I), модельных магнитноразбавленных систем, которую прямыми методами установить не представляется возможным. В экспериментальных спектрах выполнено отнесение резонансных сигналов ^{13}C , ^{15}N диалкилдитиокарбаматных групп и ^{31}P диалкилдитиофосфатных групп к структурным положениям атомов в разрешенных молекулярных структурах; систематизированные хим. сдвиги полученных соединений могут быть использованы при идентификации координационных соединений.

Для 32-х соединений данные PCA включены в Кембриджский банк кристаллографических данных, что вносит значительный вклад в структурную химию комплексных соединений переходных и пост-переходных металлов. Спектральные и рентгеноструктурные данные дополняются термическими исследованиями, данными элементного и рентгенофазового анализа, внутренняя непротиворечивость и взаимная согласованность которых свидетельствуют о достоверности полученных результатов и объективности выводов.

Выводы диссертации обоснованы и соответствуют содержанию работы.

Основное содержание работы опубликовано в виде 32 статей, а также в монографии «Супрамолекулярные комплексы дитиокарбаматов металлов с N-донорными основаниями».

Замечания принципиального характера по автореферату отсутствуют.

Таким образом, по актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор Родина Татьяна Андреевна заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Егорова Ирина Владимировна,
доктор химических наук, профессор кафедры химии,
заведующий кафедрой химии
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный
педагогический университет»
675000 Амурская область, г. Благовещенск, ул. Ленина, 104
Телефон: 8(4162)771-697; e-mail: bgru.chim.egorova@mail.ru



И.о. ректора ФГБОУ ВО
«Благовещенский государственный
педагогический университет»

/Щекина В.В./