

ОТЗЫВ
на автореферат Курбоновой Фирузы Шамсуллоевны «Комплексные соединения рения (V) с N-ацетилтиомочевинной и 1-ацетил-4-метилтиосемикарбазидом», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия

Синтез, идентификация и установление состава новых координационных соединений переходных металлов является одной из важных проблем современной неорганической химии. Для химии координационных соединений особый интерес представляют органические соединения, способные вступать в реакции комплексообразования с различными металлами. В литературе в настоящее время сведения о комплексных соединениях рения (V) с N-ацетилтиомочевинной и 1-ацетил-4-метилтиосемикарбазидом практически отсутствуют. Из-за ограниченности данных нельзя сформулировать общие закономерности по изменению тех или иных физико-химических свойств комплексов рения (V). В этой связи проведение исследований и разработка оптимальных условий синтеза комплексных соединений рения (V) с производными тиомочевины и тиосемикарбазида является актуальной задачей.

Целью диссертационной работы явилось осуществление синтеза новых координационных соединений рения (V) с N-ацетилтиомочевинной и 1-ацетил-4-метилтиосемикарбазидом, установление состава и строения синтезированных координационных соединений, изучению процессов взаимного замещения лигандов, разработке нового окислительно-восстановительного электрода на основе N-ацетилтиомочевинны и ее окисленной формы, определение констант образований оксохлоро-N-ацетилтиомочевинных комплексов рения (V) в средах 6 моль/л и 5 моль/л хлороводородной кислоты в интервале температур 273-338K, а также выявления некоторых аспектов применения синтезированных комплексных соединений.

В результате проведенных исследований диссертанту удалось разработать оптимальные условия синтеза более 30 новых комплексных соединений рения с N-ацетилтиомочевинной и 1-ацетил-4-метилтиосемикарбазидом. Полученные комплексные соединения были исследованы различными физико-химическими методами: кондуктометрическим, потенциометрическим, ИК-спектроскопическим и дериватографическим. Кондуктометрическим методом был установлен тип соединения, к которым относятся комплексные соединения. Так как рений относится к поливалентным металлам, при синтезе с органическими лигандами велика вероятность изменения степени окисления рения в синтезированных соединениях. В этой связи диссертантом была определена степень окисления рения в полученных комплексах. На основании ИК-спектроскопических исследований сделан вывод о том, что молекулы N-ацетилтиомочевины и 1-ацетил-4-метилтиосемикарбазида независимо от

концентрации НГ, в которых были проведены синтезы, координируются к центральному атому монодентатно посредством атома серы тионной группы. Изучен процесс термолита оксо- и оксогидрокси-комплексов рения (V) с 1-ацетил-4-метилтиосемикарбазидом, а также комплексов, содержащих во внутренней координационной сфере наряду с указанным органическим лигандом, роданидные и аммиачные лиганды. Показано, что первая стадия их разложения связана с удалением из их состава молекул кристаллизационной воды. С использованием уравнений Коутса-Редферна и Хоровица-Мецгера рассчитаны как кинетические параметры, так и термодинамические функции процесса терморазложения комплексов рения (V) с 1-ацетил-4-метилтиосемикарбазидом. Разработан новый лигандный электрод на основе N-ацетилтиомочевины и ее окисленной формы. Определено значение реального потенциала этой системы при 298К. Выявлено, что введение ацетильной группы в состав тиомочевины снижает величину стандартного потенциала окислительно-восстановительной системы. Определены константы образования всех комплексных частиц, которые образуются в процессе взаимодействия $H_2[ReOCl_5]$ с N-ацетилтиомочевинной в средах 6 моль/л и 5 моль/л HCl. Установлено, что снижение концентрации HCl от 6 моль/л до 5 моль/л приводит к возрастанию величин всех ступенчатых констант образований оксохлоридных комплексов рения (V) с N-ацетилтиомочевинной. На основании данных кривых образований определяли области доминирования тех или иных комплексных форм. Сделан вывод о том, что с увеличением температуры величины α_1^{max} смещаются в сторону больших значений равновесной концентрации N-ацетилтиомочевины. Установлено, что N-ацетилтиомочевина и оксохлоридный комплекс рения (V) с ней проявляют светостабилизирующий эффект в отношении диацетат целлюлозы и снижают электризуемость ДАЦ.

Полученные диссертантом результаты имеют большое теоретическое и практическое значение. Теоретическое значение работы заключается в том, что они проливают свет на механизм комплексообразования рения (V) с органическими лигандами, а также процессах их термолита. Практическое значение имеют разработанные Курбоновой Ф.Ш. методики синтеза координационных соединений рения (V) с N-ацетилтиомочевинной и 1-ацетил-4-метилтиосемикарбазидом, а также предложенный ею новый лигандный электрод. Найденные величины констант образований комплексов рения (V) с N-ацетилтиомочевинной могут служить справочным материалом. Полученные комплексные соединения могут быть использованы в медицине, катализе, а также для получения полимерно-композиционных материалов специального назначения.

Полученные Курбоновой Ф.Ш. экспериментальные данные и результаты их теоретических обобщений прошли хорошую апробацию на международных, республиканских конференциях и симпозиумах. Они опубликованы в некоторых международных и рекомендованных ВАК Российской Федерации журналах.

Достоверность полученных Курбоновой Ф.Ш. результатов не вызывает никаких сомнений, так как работа выполнена с использованием независимых современных физико-химических исследований.

Содержание автореферата отражает цели и задачи исследования, научную новизну, теоретическую и практическую значимость полученных результатов. Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Курбонова Фируза Шамсуллоевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия.

Доктор химических наук
по специальности 02.00.01- Неорганическая
химия преподаватель неорганической
химии факультета естественных
наук университета Аль-Азхар, Асьют 71524, Египет
Гамал Абделаиз Хуссейн Абделрахман

Контактные телефоны: +20882181192 (раб.)
+20 01117056403 (моб.)
E-mail: ggouda73@mail.ru

Заведующий кафедрой
химии университета Аль-Азхар, Асьют 71524, Египет
д.х.н. по специальности
02.00.03 - Органическая химия
профессор Абдельхалим Мустафа Хуссейн

Контактные телефоны: +20882181192 (раб.)
+2001224388012 (моб.)
E-mail: abdelhaleemmh@yahoo.com

Подпись профессоров Гамал Абделаиз Хуссейн Абделрахмана,
Абдельхалим Мустафа Хусейн заверяю декан факультета естественных
наук, университета Аль-Азхар, Асьют 71524 Египет
доктор биологических наук
по специальности 03.02.03-Микробиология
профессор Усама Мухаммед Абдурауф
21.04.2015.

Контактные телефоны: +20882181193 (раб.)
+20882181436 (факс)
+20201023268522 (моб.)
E-mail: Osma.Abdlroauf@nhbas.com

