

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Таджикского государственного педагогического университета имени Садриддина Айни академик

« 25 »

Сатимов Н. Ю.



ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу **Малике Ферештех Фатхоллах** «Комплексообразование рения (V) и ванадия (V) с 1,2,4-триазолтиолом и его метилпроизводными», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01-неорганическая химия

В настоящее время интенсивно развивается химия координационных соединений металлов с гетероциклическими органическими лигандами с целью синтеза, исследования процесса комплексообразования и изучения химических свойств комплексных соединений. Это связано с большими возможностями их практического использования, как в химии, так и в сельском хозяйстве, промышленности и катализе. Согласно литературным данным, комплексные соединения рения (V) и ванадия (V) с производными 1,2,4-триазола перспективны в качестве катализаторов, лекарственных препаратов и светостабилизаторов полимерно-композиционных материалов.

Диссертационная работа Малике Ферештех Фатхоллах посвящена изучению процесса комплексообразования рения (V) и ванадия (V) с 1,2,4-триазолтиолом и некоторыми его метилзамещёнными, установлении общих закономерностей протекания реакций комплексообразования в зависимости от природы металла, органического лиганда, температуры и природы растворителя, а также разработке оптимальных условий синтеза двух и трехзамещенных оксогалогенидных комплексов рения (V) с 4-метил-1,2,4-триазолтиолом (4-МТТ) и 3,4-диметил-1,2,4-триазолтиолом (3,4-ДМТТ), установлении их состава и изучении важнейших физико-химических

свойств. Диссертация выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры неорганической химии Таджикского национального университета.

Диссертация состоит из введения (в котором кратко формулируется актуальность темы, цель работы, основные положения, выносимые на защиту, научная новизна и практическая ценность), обзора литературы (глава I), экспериментальной части (глава II), двух последующих глав, отражающих содержание работы и основные результаты, выводов и списка цитированной литературы, насчитывающего 124 литературных источников.

Диссертация изложена на 136 страницах компьютерного набора, включая 28 рисунка и 40 таблиц.

Литературный обзор диссертации посвящён анализу опубликованных работ по исследованию комплексообразования рения (V), ванадия (IV) и ванадия (V), а также некоторых d-переходных металлов с 1,2,4-триазолами. Обсуждаются особенности протекания процесса комплексообразования рения (V) с производными триазола, а ванадия (IV) и (V) с органическими и неорганическими лигандами. В целом литературный обзор достаточно полно характеризует состояние проблемы.

Во второй главе приводятся разработанные методики синтеза новых координационных соединений рения(V) с метилпроизводными 1,2,4-триазолтиола, данные элементного анализа для полученных комплексов. Описание метода Бьеррума для определения ступенчатых констант образования комплексов.

Данные, полученные независимыми экспериментальными методами, хорошо согласуются между собой и дополняют друг друга, что свидетельствует об их надежности и достоверности.

Третья глава диссертации характеризует процесс изучения комплексообразования рения (V) и ванадия (V) с 1,2,4-триазолтиолом и его метилзамещёнными с использованием окислительно-восстановительных

систем R-S-S-R/ RSH, где-RSH - 1,2,4-триазолтиол, 4-метил и 3,4-диметил-1,2,4-триазолтиол в растворах.

В четвертой главе приводятся результаты физико-химические исследования синтезированных комплексов рения(V) с 4-метил и 3,4-диметил-1,2,4-триазолтиолом методами кондуктометрии, рентгенографии и ИК-спектроскопии.

Научная новизна рассматриваемой диссертационной работы, и практическая значимость полученных результатов состоят на наш взгляд в следующем: установлена обратимость окислительно - восстановительных систем на основе 1,2,4-триазолтиола, 4-метил- и 3,4- диметил-1,2,4-триазолтиола и их окисленных форм в растворах 7 моль/л HBr, 8 моль/л HCl и 1-2 моль/л H₂SO₄. На основании данных потенциометрического титрования рассчитано максимальное количество присоединенных молекул 4-метил-1,2,4-триазолтиола и 3,4- диметил-1,2,4-триазолтиола к рению (V) и ванадию (V), которое в зависимости от температуры опыта меняется от трёх до пяти. Установлено, что величины ступенчатых констант образования комплексов рения (V) с 4-метил- и 3,4-диметил-1,2,4-триазолтиолом с возрастанием температуры уменьшаются, а для ванадиевых комплексов наблюдается обратная закономерность, что является следствием разности тепловых эффектов процесса комплексообразования. Показано, что процесс комплексообразования рения (V) и ванадия (V) с 4-метил-1,2,4-триазолтиолом и 3,4- диметил-1,2,4-триазолтиолом близок по характеру. Для обоих металлов численные значения констант устойчивости монозамещённых комплексов по величине намного превосходят двух и трёхзамещённых, что свидетельствует о сильном транс-влиянии кислорода оксоренильной и оксованадильной группы на ацидолиганд, находящийся в транс положении. Оценены величины термодинамических функций процесса комплексообразования и выявлены соответствующие закономерности в их изменении в зависимости от природы металла, состава ионной среды и числа

присоединенных молекул 1,2,4-триазолтиола, 4-метил-1,2,4-триазолтиола и 3,4-диметил-1,2,4-триазолтиола. Осуществлен синтез 10 новых комплексных соединений рения (V) с 4-метил- и 3,4- диметил-1,2,4-триазолтиолом. На основании проведенных физико-химических исследований установлен состав и предложены реакции образования комплексов.

Найденные величины ступенчатых констант устойчивости и величины термодинамических функций процесса образования комплексов рения (V) и ванадия (V) с 1,2,4-триазолтиолом, 4-метил- и 3,4- диметил-1,2,4-триазолтиолом будут использованы в качестве справочного материала. Полученные результаты могут быть использованы для выявления соответствующих закономерностей по влиянию оксоренильной и оксованадильной группы на физико-химические свойства комплексов. Синтезированные комплексы рения (V) перспективны в качестве добавок для улучшения физико-механических и электрофизических свойств полимерно-композиционных материалов. Полученные результаты используются в научных исследованиях и учебном процессе химического факультета Таджикского национального университета.

Считаем, что рецензируемая диссертационная работа представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу на актуальную тему.

Новые научные результаты, полученные диссертантом имеют существенное значение для науки и практики.

По диссертационной работе можно сделать следующие замечания:

1. Недостаточно обосновано сопоставление комплексообразующих свойств рения (V) и ванадия (V).
2. В работе очень много внимания уделяется определению констант устойчивости и их уточнению. Не приводятся погрешности, с которыми они определены.
3. В таблицах диссертации при расчетах энтальпии, энтропии и энергия Гиббса не указана погрешность расчетов.

4. Выводы слишком развёрнуты, следовало-бы их конкретизировать.
5. В тексте диссертации и автореферата встречаются стилистические и грамматические ошибки.

Однако отмеченные недостатки носят частный характер, и они не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. Работа выполнена на высоком научном уровне и представляет собой законченное исследование, в котором получены существенные научные результаты.

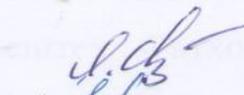
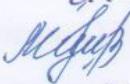
Диссертационная работа Малике Ферештех Фатхоллах «Комплексообразование рения (V) и ванадия (V) с 1,2,4-триазолтиолом и его метилпроизводными» соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждение ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01-неорганическая химия.

Автореферат и опубликованные работы отражают содержание диссертационной работы.

Отзыв заслушан и утвержден на расширенном заседании кафедры «Общая и неорганическая химия» Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни (протокол 10 от 20 мая 2015).

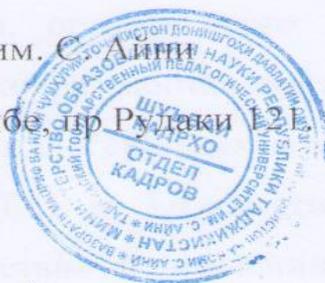
Заведующий кафедрой «Общая и неорганическая химия»

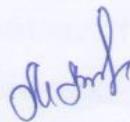
Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни,
доктор химических наук, профессор
Доцент кафедры, кандидат химических наук
Подпись профессора Солиева Л.С. и канд. хим. наук Мусоджоновой Дж.М.


Солиев Л.С.

Мусоджонова Дж.М.

заверяю:

Начальник ОК ТГПУ им. С. Айни
Адрес: 734003, г. Душанбе, пр. Рудаки





Каримова М.