

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Малеки 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 специальностям 02.00.01 - неорганическая химия

Изучение комплексообразования рения (V) и ванадия (V) с производными 1,2,4-триазола необходимо для установления общих закономерностей протекания реакций комплексообразования в зависимости от природы металла, органического лиганда, температуры и природы растворителя. Кроме того, комплексы рения (V) и ванадия (V) представляются перспективными для использования в качестве катализаторов, лекарственных препаратов и светостабилизаторов полимерно-композиционных материалов. В связи с этим не вызывает сомнения актуальность проведенных Малеки Ферештех Фатхоллах исследований процессов комплексообразования рения (V) и ванадия (V) с 1,2,4-триазолтиолом и некоторыми его метилзамещёнными в растворах галогеноводородных кислот (HCl, HBr).

Новизна и оригинальность работы определяются тем, что автором впервые методом потенциометрического титрования с использованием окислительно-восстановительных систем R-S-S-R/RSH, изучено комплексообразование рения (V) с 4-метил- и 3,4-диметил-1,2,4-триазолтиолом и комплексообразование ванадия (V) с 1,2,4-триазолтиолом и 4-метил-1,2,4-триазолтиолом в нейтральных и кислых средах при различных температурах. Для всех комплексных форм определены величины ступенчатых констант комплексообразования. Установлено, что величины констант устойчивости одноподобных комплексов ванадия (V) с 1,2,4-триазолтиолом имеют большее значение, чем для рениевых комплексов. Из температурных зависимостей констант устойчивости рассчитаны термодинамические функции процессов образования оксобромо-4-метил-1,2,4-триазолтиольных комплексов рения (V) и 1,2,4-триазолтиольных комплексов ванадия (V). Разработаны условия синтеза 10 новых комплексных соединений рения (V) с 4-метил- и 3,4-диметил-1,2,4-триазолтиолом. Методом ИК спектроскопии доказано, что во всех синтезированных комплексах координация молекул 4-метил- и 3,4-диметил-1,2,4-триазолтиола к рению (V) осуществляется монодентатно посредством атома серы тионной группы.

Представленные в автореферате результаты отражают большой объем законченных экспериментальных исследований. Привлечение нескольких методов физико-химического анализа (потенциометрическое титрование, ИК-спектроскопия, метод электропроводности, метод рентгеновской дифрактометрии) позволяет считать полученные данные надежными, а сделанные на их основе выводы достоверными.

Представленный в автореферате материал грамотно и логично изложен, аккуратно оформлен. Однако имеются следующие замечания:

-Во всех приведенных таблицах отсутствуют погрешности полученных термодинамических параметров. Оценка погрешностей является необходимой составляющей анализа полученных данных.

-Изменения энтальпии, энтропии и энергии Гиббса приводятся только для оксобромо-4-метил-1,2,4-триазолтиольных комплексов рения (V) в среде 7 моль/л HBr и для 1,2,4-триазолтиольных комплексов ванадия (V) в водном растворе при $T = 298.15$ К. Для других исследованных в работе комплексных соединений вышеназванные термодинамические параметры комплексообразования в автореферате не приводятся, что затрудняет анализ их изменений в зависимости от природы лиганда и от среды протекания процесса.

-В связи с этим представляется недостаточно обоснованным вывод о том, 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» (вывод 3, стр. 20 автореферата).

Также имеется ряд опечаток (например, обозначение ионной силы в заголовке таблицы 5 должно быть «I», а не «J»; в таблице 6 размерность ΔH и ΔG должна быть «кДж/моль» вместо «кДж/мол»).

В целом диссертационная работа Малеки Ферештех Фатхоллах представляет собой завершенное научное исследование и полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям и соответствует специальности 02.00.01 - неорганическая химия, а ее автор, Малеки Ферештех Фатхоллах, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Доктор химических наук по специальности

02.00.01 – Неорганическая химия

Профессор

Заведующий кафедрой общей химической технологии

Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Ивановский

государственный химико-технологический университет»

Пр. Шереметевский, д.7, Иваново, 153000, Россия

Тел. (4932) 32-92-41

sharn@isuct.ru

Шарнин

Валентин Аркадьевич

Кандидат химических наук по специальности

02.00.01 – Неорганическая химия

Доцент кафедры общей химической технологии

Старший научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Ивановский

государственный химико-технологический университет»

Пр. Шереметевский, д.7, Иваново, 153000, Россия

Тел. (4932) 32-73-97

oxt@isuct.ru

Усачева

Татьяна Рудольфовна

