

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук «Комплексообразование рения (V) и ванадия (V) с 1,2,4-триазолтиолом и его метилпроизводными» МАЛЕКИ ФЕРЕШТЕХ ФАТХОЛЛАХ.

Диссертационная работа Малеки Ферештех Фатхоллах представляет интерес благодаря использованию в качестве объекта исследования не только координационных соединений рения(V), но и совсем неожиданно ванадия (V). Как известно, в последнее десятилетие огромный поток работ по получению координационных соединений рения связан с его схожестью с соединениями технеция, широко используемыми в рентгенодиагностике. Поэтому получение координационных соединений рения широко востребовано, и может найти применение в позитронно-эмиссионной томографии. Другое дело химия координационных соединений ванадия (V). Это очень сложный объект для работы. К недостаткам ванадий-содержащих координационных соединений можно отнести возможность перехода металла в низшую степень окисления (от +4 до +2), что приводит к полному изменению свойств полученных координационных соединений. Такие переходы для этого металла свойственны, стабилизация степени окисления металлического центра возможна, если в структуре лиганда имеется достаточное количество донорных атомов.

В работе Малеки Ферештех Фатхоллах подобрано лигандное окружение и для атома рения, и главное для атома ванадия, которое не позволяет ему менять ее. Предложен новый подход к разработке эффективных окислительно-восстановительных систем с производными 1,2,4-триазолтиола с атомами рения и ванадия в степени окисления +5. Показано, что рений (V) с 4-метил- и 3,4- диметил-1,2,4-триазолтиолом в растворах 7-8 моль/л НГ реагирует ступенчато с образованием нескольких комплексных форм, количество которых в зависимости от температуры опыта изменяется от трёх до пяти. Для всех комплексных форм определены величины ступенчатых констант образования. Для всех образующихся комплексных форм графическим методом Бeyerрума из кривых образований оценены, а затем уточнены величины ступенчатых констант образования. 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. С возрастанием количества присоединенных молекул органического лиганда к рению (V) и ванадию (V) наблюдается уменьшение значения ступенчатых констант образования.

Из автореферата видно, что диссертант владеет большим комплексом физико-химических методов, а именно рентгенофазовым, ИК-спектроскопией, потенциометрией и др. На основании изучения ДСК, вычислены значения свободной энергии Гиббса, установлены закономерности в изменении термодинамических функций в зависимости от природы металла и числа присоединенных молекул 1,2,4-триазолтиола и его метилпроизводных.

Малека Ферештех Фатхоллах разработала условия синтеза 10 новых комплексных соединений рения (V) с 4-метил- и 3,4-диметил-1,2,4-триазолтиолом. Показала, что синтезированные комплексы рения (V) перспективны в качестве добавок для улучшения физико-механических и электрофизических свойств полимерно-композиционных материалов.

Результаты работы Малеки Ферештех Фатхоллах отражены в трех статьях и пяти тезисах докладов на различных конференциях.

Автореферат и научные публикации автора отражают основное содержание диссертации.

Таким образом, работа удовлетворяет всем основным требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, а ее автор, Малеки Ферештех Фатхоллах, заслуживает присвоения ей искомой степени кандидата химических наук.

Ведущий научный сотрудник
Химического факультета
Московского государственного
университета имени М.В.
Ломоносова, кандидат
химических наук (02.00.01),
доцент
Тел: +79265357884,
+74991350059
email: sgagieva@yandex.ru

