

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шоедаровой Замиры Азимшоевны на тему «КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ Fe(II), Fe (III) и Cu (II) С 1,2,4-ТРИАЗОЛТИОЛАМИ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Диссертационная работа Шоедаровой З.А., являющаяся органическим продолжением исследований, проводимых на кафедре неорганической химии ТНУ под руководством профессора Сафармамадова С.М., направлена на получение и исследование физико-химических характеристик новых комплексов железа (II, III) и Cu (II) с рядом триазолтиолов в твердом состоянии, а также в водных растворах кислот и ряде неводных растворителей.

В работе впервые исследованы процессы комплексообразования Fe(II), Fe(III) и Cu(II) с 1,2,4-триазолтиолом и 4-метил-1,2,4-триазолтиолом в широком диапазоне температур и концентраций HCl и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. С использованием собственных и литературных данных предложен ряд в изменения констант устойчивости комплексов Fe(II), Fe(III), Cu(II) и Re (V) с 1,2,4-триазолтиолами. С использованием простого уравнения Кларка и Глю в приближении постоянства энтальпии и энтропии комплексообразования в узком температурном интервале рассчитаны величины  $\Delta H$ ,  $\Delta G$ ,  $\Delta S$  образования металокомплексов. Разработаны оптимальные условия синтеза 10 новых координационных соединений Fe(II), Fe(III) и Cu(II) с 1,2,4-триазолтиолами. На основе данных ИК-спектроскопии установлено, что 1,2,4-триазолтиол и 4-метил-1,2,4-триазолтиол координируют с Fe(II) и Cu(II) посредством атома серы тионной группы, а с Fe(III) бидентатно посредством атома азота и серы.

Автореферат диссертации в целом написан научным языком и хорошо читается, имеется несколько неудачных выражений и опечаток (например, стр. 9, 10). По работе имеются следующие вопросы и небольшие замечания:

1. Устойчивы ли комплексы триазолов с Fe (II), не происходит ли окисления железа во время получения комплекса?
2. Все исследования в водных растворах проводятся в кислой среде. Это связано с малой растворимостью лигандов в воде или с целью подавления гидролиза ионов железа и меди?
3. Можно ли подтвердить димерное строения комплексов железа каким-либо другим методом, например, методом масс-спектрометрии?

Отмеченные моменты не снижают в целом положительного впечатления от работы. Она представляет собой законченное квалификационное научное исследование, отвечающее требованиям п.9 положения "О порядке присуждения ученых степеней", установленного Постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г. Содержание диссертации соответ-

ствуует паспорту специальности 02.00.01 - неорганическая химия: п. 5 Взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических соединений; п. 7 Процессы комплексообразования и реакционная способность координационных соединений. Реакции координированных лигандов.

В соответствии с вышеизложенным, считаю, что Шоедарова Замира Азимшоевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Доктор химических наук

(специальность 02.00.04—физическая химия),

ведущий научный сотрудник ФГБУ науки

Института химии растворов им. Г.А. Крестова РАН  Кустов А.В.

Тел. 89109993789; 8(4932)327256; e-mail: [kustov@isuct.ru](mailto:kustov@isuct.ru)

Почтовый адрес: 153045 Иваново, ул. Академическая д. 1

Подпись Кустова А.В. подтверждаю.

Ученый секретарь Института химии растворов

им. Г.А. Крестова РАН кхн  Иванов К.В.

