

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Джурабекова Убайдулло Махмадсафиевича - «Координационные соединения меди (II) с 1,2,4-триазолтиолом-5 и 3-метил-1,2,4-триазолтиолом-5», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Синтез и изучение физико-химических свойств координационных соединений меди (II) с 1,2,4-триазолом-5 и его производными представляет определенный интерес, поскольку среди этих координационных соединений обнаружены биологически активные соединения, созданы эффективные лекарственные препараты, уникальные катализаторы, действующие в промышленности при высоких температурах и давлении, а также соединения, обладающие магнитными и антиферромагнитными свойствами. Многообразие координационных соединений меди (II) с гетероциклическими лигандами создаёт определенные сложности при использовании этих соединений для конкретных целей. Поэтому исследование этих соединений, целенаправленный синтез и изучение каталитических, биологических и магнитных свойств новых координационных соединений является актуальной задачей.

Автореферат диссертационной работы Джурабекова У.М. включает в себя разделы по изучению процессов комплексообразования меди (II) с 1,2,4-триазолтиолом-5 при различных значениях ионной силы раствора, в средах 0,01-1,0 моль/л NaNO_3 и температурах; синтез и исследование физико-химических свойств координационных соединений меди (II) с 1,2,4-триазолтиолом-5 и 3-метил-1,2,4-триазолтиолом-5 с использованием современных независимых физико-химических методов исследований.

Процесс комплексообразования меди (II) с 1,2,4-триазолтиолом-5 изучен потенциометрическим методом, в растворах NaNO_3 разной концентрации в интервале температур 273-338 К. На основе большого количества экспериментальных данных рассчитаны функции образования 1,2,4-триазолтиольных комплексов меди (II) в указанных условиях и определены значения pK и величин ступенчатых констант образования комплексов.

Полученные значения констант образования комплексов меди (II) с 1,2,4-триазолтиолом-5 позволили методом температурного коэффициента оценить значения ΔH , ΔG , ΔS процесса комплексообразования в нейтральной и кислой средах.

На основе полученных значений ступенчатых констант образования были рассчитаны концентрации (мольные доли) отдельных комплексов и определены области доминирования образующихся комплексных форм в системе $\text{CuCl}_2 - 1,2,4\text{-триазолтиол-5} - \text{NaNO}_3$.

С учётом полученных экспериментальных данных по изучению влияния концентрации NaNO_3 и температуры на выход определённых комплексных форм найдена оптимальная концентрация NaNO_3 и температура, при которых в процессе синтеза комплексов меди (II) с 1,2,4-триазолтиолом-5 достигается максимальный выход.

При выбранных оптимальных условиях синтезированы и идентифицированы 27 новых координационных соединений меди (II) с 1,2,4-триазолтиолом-5 и 3-метил-1,2,4-триазолтиолом-5 в этанольно-водной среде, состав и строение которых установлены данными элементного анализа и различными физико-химическими методами. На основе данных физико-химических исследований предложены возможные механизмы реакций образования координационных соединений меди (II) с указанными лигандами и способы координации меди (II) с молекулами 1,2,4-триазолтиола-5 и 3-метил-1,2,4-триазолтиола-5 – как посредством атомов азота гетероцикла, так и атома серы тионной группы.

Практическая значимость работы состоит в том, что полученные результаты по изучению процесса комплексообразования меди (II) с указанными гетероциклическими лигандами, рассчитанные термодинамические величины ΔH , ΔG и ΔS процесса комплексообразования меди (II) с ними могут быть использованы для целенаправленного синтеза новых координационных соединений других d-переходных металлов с органическими азот- и серосодержащими лигандами.

По автореферату следует отнести следующие замечания и прожелания:

1. Желательно было бы подтвердить полученные данные потенциометрического исследования другими методами рН-метрии или спектрофотометрии.
2. Следовало провести рентгеноструктурное исследование строения синтезированных координационных соединений.
3. В автореферате приводятся рассчитанные значения констант образования комплексных форм меди (II) с 1,2,4-триазолтиолом-5, но не указывается, с какой погрешностью они определены.

Несмотря на указанные замечания, автореферат диссертации Джурабекова Убайдулло Махмадсафиевича производит хорошее впечатление серьёзного и законченного исследования. Автор диссертации получены новые

экспериментальные данные, расширяющие наши представления о химии меди (II) и ее координационных соединениях. Полученные данные не вызывают сомнения, обсуждение их проведено на высоком теоретическом уровне. Автореферат и опубликованные работы правильно отражают основное содержание диссертации.

Представленная работа отвечает критериям, установленным пунктом 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842, от 24 сентября 2013 г. Содержания диссертации соответствует 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.

В соответствии с вышеизложенным, считаю, что Джурабеков Убайдулло Махмадсафиевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01-неорганическая химия.

**И.о.профессора
кафедры химии Технологического
университета Таджикистана,**

**кандидат химических наук, доцент,
02.00.01 неорганическая химия.**

Индекс 734060, г. Душанбе,

ул. Н. Карабаева, 63/3

Адрес электронной почты m/ikromi@mail.ru

Тел. 900-05-11-29



Икромӣ М.Б.

Подпись Икромӣ Мухаббат Бобоевны заверяю

Начальник отдела кадров
спец. работы ТУТ



Н.А.Бухориев