

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Эшовой Гулрухсор Бобоназаровны «Процессы образования координационных соединений в системах железо(0)-железо(II)-глицин-вода и железо(II)-железо(III)-глицин-вода», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия

Работа соискателя Эшовой Гулрухсор Бобоназаровны «Процессы образования координационных соединений в системах железо(0)-железо(II)-глицин-вода и железо(II)-железо(III)-глицин-вода», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия, выполнена в области синтеза и исследования закономерностей и особенностей образования моно-, полиядерных, гомо-, гетеровалентных и гетероядерных комплексов железа с органическими лигандами.

Изучение координационных соединений переходных металлов, в частности железа с органическими лигандами, несмотря на многочисленные и многолетние исследования, не потеряло актуальность, научное и прикладное значение до настоящего времени, что обусловлено широким применением материалов на их основе во многих областях практической деятельности человека. Интерес к этой работе связан, прежде всего, с тем, что многие координационные соединения переходных металлов являются структурными моделями активных центров металлоферментов, проявляют высокую биологическую активность, на их основе разработаны эффективные лекарственные препараты, применяемые в фармакологии, медицине, уникальные катализаторы, используемые в промышленности при высоких температурах и давлениях.

Г. Б. Эшовой выполнен большой объем экспериментальных исследований, с применением метода окислительного потенциала Кларка-Никольского изучены процессы образования координационных соединений в двух указанных выше системах в широком интервале ионных сил раствора при температуре 298.16 К, выявлены основные закономерности их протекания, составлены химические модели равновесий. Диссертантом доказано образование 11 координационных соединений трех- и двухвалентного железа различного состава с цвитер ионом и анионом глицина, а также гетеровалентного комплекса состава $[\text{Fe}^{\text{III}}\text{Fe}^{\text{II}}(\text{HL})_2(\text{OH})_4(\text{H}_2\text{O})_6]^+$. Образование 7 комплексов установлено впервые. Рассчитаны концентрационные константы образования глицинатных координационных соединений Fe(II) и Fe(III). Установлено, что наиболее устойчивым является гетеровалентный комплекс с максимальной

степенью накопления 100 %, который доминирует в большом интервале рН от 4,5 до 8,5. Автором, также, определена закономерность влияния ионной силы раствора на значения констант устойчивости комплексов, выведено соответствующее уравнение и рассчитаны их коэффициенты, а также значения термодинамических констант. Составлены химические модели равновесий для 30 систем, определены модельные параметры комплексов, их области доминирования, по которым можно определить вероятность и оптимальные условия выделения комплексов из раствора.

Кроме того, диссертантом методом окислительного потенциала в широком интервале рН и ионных сил раствора с применением стального электрода впервые исследовано комплексообразование в системе: **Fe(II) - Fe(0) - глицин - вода**. Установлено формирование 7 соединений, 4 из которых показаны впервые. Выявлено, что образующийся биядерный комплекс $[\text{Fe}_2(\text{HL})_2(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_8]^{2+}$ доминирует в самом широком интервале рН от 3,6 до 8,0.

Особенностью работы является то, что наряду с экспериментальными исследованиями выполнено моделирование процессов комплексообразования железа с применением расчетных методов, а именно окислительной функции профессора З.Н. Юсупова. Следует отметить, что совпадение теоретической и экспериментальной расчетных функций свидетельствует о достоверности полученных результатов. Полученные данные являются ценным справочным материалом для составления биомоделей и осуществления термодинамических расчетов.

В целом, работа производит очень хорошее впечатление. Автореферат написан четко, ясно, отражает результаты диссертационной работы. Полученные результаты не вызывают сомнений, согласуются с литературными данными и подтверждаются совпадением экспериментальных и расчетных данных. Исследования, выполненные Г. Б. Эшовой, являются актуальными и значимыми, их достоверность не вызывает сомнений.

Вместе с тем, имеются некоторые пожелания:

1. Метод оксрeдметрии точный, чувствительный, самое главное – дешевый и простой. Многие исследователи химики могут заинтересоваться этим методом. Поэтому, было бы хорошо дать хотя бы короткое описание методики проведения эксперимента.

2. Из автореферата не понятно, как рассчитывались мольные доли (степени накопления) координационных соединений.

Работа Эшовой Гулрухсор Бобоназаровны на тему: «Процессы образования координационных соединений в системах железо(0) - железо(II) – глицин - вода и железо(II) - железо(III) – глицин - вода», представленная на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

02.00.04 – физическая химия, является завершённой научно-квалификационной работой. Она по объёму, теоретической и практической значимости, новизне отвечает всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26 ноября 2016 г. за № 505, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

И.о. профессора кафедры химии
Технологического университета Таджикистана,
к.х.н.



Икрами М. Б.

734061, Республика Таджикистан, г. Душанбе ул. Н. Карабаева 63/3
e-mail: darina.ikrani@mail.ru
тел. (992)-2-34-56-72

Подлинность подписи к. х. н., и. о. профессора кафедры химии
Технологического университета Таджикистана Икрами М. Б.

заверяю:

Начальник ОК
Технологического университета Таджикистана



Бухориев Н. А.

