

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Мираминзода Фариды на тему: «Гетеровалентные комплексы железа с цитрат – ионами», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Актуальность и необходимость проведения исследований. Природные многоосновные оксикарбоновые кислоты как например, лимонная кислоты могут формировать с различными d-элементов, в том числе с железом комплексные соединения, обладающие уникальными свойствами. Такие координационные соединения часто являются сложными биологическими комплексами или биополимерами. Необходимо отметить, что они крайне важны при выяснении роли координации микроэлементов с лигандами в биообъектах.

На основе координационных соединений железа с лимонной кислотой, которая является биологически активным стимулятором роста, можно получить без побочного действия противовоспалительные, ноотропные, эффективные сердечно-сосудистые лекарственные препараты и иммуномодуляторы. Кроме того, перечисленные выше комплексы очень широко используются в животноводстве и птицеводстве как микродобавки к кормам. Многие комплексные соединения являются высокоэффективными стимуляторами роста, это основное направление использования аграрной промышленности.

Поэтому, исследование процессов формирования координационных соединений металлов, особенно железа с потенциально четырехосновной лимонной кислотой представляет большой теоретический и практический интерес. На основе комплексов железа с лимонной кислотой, которая является принятым как биологически активный стимулятором роста, можно получить без побочного действия противовоспалительные, ноотропные, эффективные сердечнососудистые лекарственные препараты и иммуномодуляторы.

Цель исследования. Методом окислительного потенциала изучить образование комплексов в системе Fe(II)-Fe(III)-цитрат-ион-вода, определить их состав и модельные параметры, синтезировать гетеровалентное соединение, установить зависимость условий её образования от ионной силы раствора и биологические свойства.

Научная новизна диссертационной работы.

- методом рН-метрического титрования исследована электролитическая диссоциация лимонной кислоты. Условия эксперимента: $T=298,15\text{ K}$, $I=0,1\text{ моль/л}$ (NaNO_3), рассчитаны численные значения констант диссоциации pK_1 ; pK_2 , а также pK_3 ;

- исследованы процессы образования цитратных комплексов железа в водных растворах лимонной кислоты при температуре $298,15\text{ K}$, в интервале I от $0,10$ до $1,00\text{ моль/л}$ (Na(H)NO_3) методом оксредметрии, определены составы частиц, рассчитаны базисные и модельные характеристики системы;

- выявлены впервые закономерности рН начала формирования чисто цитратных комплексов Fe^{II} , Fe^{III} и их гетеровалентных комплексов при разных значениях ионных сил раствора, выведены математические уравнения

установленных зависимостей и определены их коэффициенты;

- синтезирован впервые гетеровалентный цитратный комплекс Fe^{II} , Fe^{III} и определен его состав. Изучены оптимальные условия выделения в твердом виде из раствора, разработана методика его получение с максимальным выходом;

- с помощью высокоточных программ и новейших методик проведена статистическая обработка полученных данных и доказана достоверность экспериментальных и расчетных результатов;

- на пшенице сорта «ОРИЁН» проведены лабораторные испытания цитратного комплекса Fe^{II} и Fe^{III} .

При чтении работы возникли некоторые вопросы.

1. В автореферате подробно не приводятся условия получения гетеровалентного координационного соединения.
2. Почему устойчивость гетеровалентного комплекса железа с цитрат ионом выше, чем у моноядерных? Подробное описание не приведено.
3. В тексте автореферата встречаются грамматические ошибки.

Автореферат написан и оформлен хорошо. По актуальности, поставленной цели и задачам, объему проведенных исследований, новизне полученных результатов, их научной и практической значимости работа «Гетеровалентные комплексы железа с цитрат – ионами» вполне соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан а её автор, Мираминзода Фариди достойна присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04-физическая химия.

Кандидат химических наук, начальник отдела инспекций, гарантий и реагирования на химической, биологической, радиационной и ядерной аварии Агентство по ХБРЯ безопасности Национальной академии наук Таджикистана



Назаров Ф.А.

Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, проспект Рудаки, 33.

Телефон: (+992) 372278383.

E-mail: info@cbrn.tj

Подпись к.х.н. Назарова Ф.А.

заверяю:

Начальник отдела Агентство по ХБРЯ безопасности НАИТ, к.т.н.



Шосафарова Ш.

18.11.2024