

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Файзуллоева Эркин Фатхуллоевича на тему: «Процессы образования
гидроксокомплексов железа (III)», представленной на соискание ученой
степени кандидата химических наук по специальности
02.00.04 – физическая химия

В современном мире материалы из продуктов гидролиза железа и его оксосоединений имеют большое прикладное значение. Они широко применяются в качестве новых магнитных носителей, магнитоуправляемых датчиков, коллоидных носителей для активной доставки лекарственных препаратов. Смешаннолигандные гидроксокомплексы переходных металлов могут быть использованы для получения лекарственных препаратов, косметической продукции, в силу того, что эти соединения проявляют различную биологическую активность. В свете сказанного тема диссертационной работы Фатхуллоева Э.Ф. без сомнения является актуальной.

В работе использован классический метод окислительного потенциала Кларка-Никольского, выявлены основные закономерности протекания гидроксильного комплексообразования железа (III) в системах: Fe (II) – Fe(III)-MA-H₂O, где M-Li⁺, Na⁺, K⁺ и A- Cl⁻, NO₃⁻, ClO₄⁻. Для расчетов составлены химические модели равновесий, использованы современные компьютерные программы и окислительная функция Юсупова.

Кроме того, показаны качественные и количественные характеристики процессов, протекающих в модельной системе Fe(III)-Fe (II)-Na(H)Cl-H₂O. Установлено, что в этих системах происходит образование одноядерных [Fe(OH)(H₂O)₅]²⁺, [Fe(OH)₂(H₂O)₄]⁺ и двуядерного [Fe₂(OH)₂(H₂O)₁₀]⁴⁺ гидроксоединений железа. Расчеты проведены с помощью экспериментальной ($f_{\text{э}}$) и теоретической ($f_{\text{т}}$) окислительной функций Юсупова методом итерации.

Изучены процессы гидроксильного комплексообразования трехвалентного железа в системе Fe(III)-Fe(II)- Na(H)ClO₄-H₂O при 298 и 308 К, [Fe (III)] = [Fe (II)] = 0,001 моль/л, ионных силах раствора 0,1; 0,2; 0,25; 0,50; 1,00 и 3,00 моль/л. Выявлено, что состав образующихся комплексов не изменился. По программе Excel определены истинные значения констант гидролиза железа, которые обработаны статистически с помощью программы SigmaPlot -10.0

Большой объем работы проведен по изучению влияния аниона солевого фона на процесс гидролиза железа (III) в системах: $\text{Fe(III)-Fe(II)+Na(H)Cl+H}_2\text{O}$; $\text{Fe(III)-Fe(II)+Na(H)NO}_3\text{+H}_2\text{O}$ и $\text{Fe(III)-Fe(II)+Na(H)ClO}_4\text{+H}_2\text{O}$. Показано, что замена фонового электролита не влияет на состав и количество образующихся комплексов. Отмечено снижение значения кажущегося стандартного окислительно-восстановительного потенциала изученных систем от 795 до 739 мВ. Начало образования гидроксокомплексов трехвалентного железа смещается в более щелочную область раствора.

По результатам работы и количеству публикаций, апробации чувствуется, что соискатель проделал большую работу, как экспериментальную, так и расчетную.

При чтении автореферата возникли следующие замечания:

1. В работе встречаются технические, грамматические и стилистические ошибки.
2. Чем объясняется то, что на состав образующихся комплексов не влияет замена электролитного фона?
3. Всегда ли эксперимент заканчивается образованием гидроксида Fe(III) ? При каких условиях можно снизить процесс гидролиза железа?

Указанные замечания не снижают достоинства диссертационной работы. По своему содержанию и объёму работа Файзуллоева Э.Ф. отвечает критериям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04-физическая химия.

Доктор химических наук
(02.00.03 – органическая химия),
доцент,
профессор кафедры технологии тонкого
органического синтеза
ФГБОУ ВПО «Ивановский химико-
технологический университет
153000, г. Иваново, Шереметевский пр. 7.
danilova@isuct.ru



Подпись Э.Ф. Файзуллоева Д.Ф. Файзуллоева
Зав. канцелярией Д.Ф. Файзуллоева