

О Т З Ы В

научных руководителей диссертационной работы

Эшовой Гулрухсор Бобоназаровны

по теме: «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.

В наше время координационные соединения железа являются объектами исследования, где основная проблема состоит в изучении взаимодействия металла с биолигандами и выяснения природы и параметров химической связи в биоконплексах, их строения, основных функций, выполняемых ими в живом организме. Кроме того, исследование процессов конплексообразования необходимо для моделирования биопроцессов, раскрытия их механизмов.

Во многих случаях проявление биологической активности конплексов определяется не только природой иона металла и лигандов, но также и условиями их получения, рН среды как следствие образования гетеровалентных, гетероядерных и смешаннолигандных конплексов. Входящие во внутреннюю сферу конплекса лиганды изменяют химические свойства конплексов и их биологическую активность, следовательно, появляется возможность новых аспектов применения.

Координационные соединения железа (II) и железа(III) с глицином различного состава и устойчивости могут быть использованы в медицине, для синтеза на их основе более эффективных и экологически чистых, без побочных действий лекарственных препаратов, в косметологии, а также для получения микроудобрений. Полученные впервые сведения о составе, константах образования конплексов железа(II) и (III) с глицином пополняют имеющийся пробел в литературе, все термодинамические константы и модельные параметры могут быть использованы как справочные данные специалистами химиками разного профиля. На основе химических моделей и модельных параметров можно легко определить оптимальные условия выделения из раствора наиболее устойчивых координационных соединений железа с глицином, которые могут быть широко использованы в медицине, фармакологии и косметологии, вести направленный их синтез.

Работа выполнена на кафедре физической и коллоидной химии, лаборатории «Физической химии гомогенных равновесий» им. Х.М. Якубова отдела «Физическая химия» НИИ Таджикского национального университета.

Диссертация состоит из введения, 2 глав, заключения, выводов, списка использованной литературы из 143 наименований. Введение включает актуальность темы исследования, выбор объектов, определение цели и задач, новизну и практическую значимость диссертационной работы.

В первой главе приведен анализ литературных данных. Ионное равновесие глицина в водных растворах в зависимости от рН среды имеет три формы: катионную, цвиттерионную и анионную. Установлено, что, при рН=1.2 этом значении рН 10 % вещества существует в виде цвиттериона и 90 % в виде катиона. В интервале рН=3.3-8.9 глицин целиком существует в виде цвиттер-иона NL^{\pm} , а при $\text{pH} \geq 10.9$ преимущественно аниона L^- . В сильноокислых средах все α -аминокислоты находятся в форме катионов, суммарный положительный заряд которых обусловлен протонированными амино- и неионизированными карбоксильными группами.

Аминокислоты являются структурными единицами пептидов и белков, поэтому процессы их комплексообразования можно рассматривать как модели, позволяющие оценить химическое сродство конкретных функциональных групп к определенным ионам металлов. В связи с этим, исследования, посвященные синтезу и образованию координационных соединений различных металлов с глицином, имеют высокую теоретическую и практическую значимость.

Во второй главе описана методика подготовку и проверку электродов: платинового, стального, хлорсеребряного и стеклянного, калибровку стеклянных электродов, синтез и стандартизацию необходимых исходных растворов; методика применения окислительной функции Юсупова для расчетов констант образования глицинатных комплексов железа (III) и железа (II). Представлены и обсуждены результаты рН-метрического исследования процессов ионизации глицина, а также данные по изучению процесса комплексообразования железа (III) и железа (II) в системах железо(0) – железо(II) – глицин – вода и железо(II) – железо(III) – глицин – вода в широком при разных ионных силах раствора (от 0.1 до 1.0 моль/л) и температуре 298.16 К. Показано влияние ионной силы раствора на процессы комплексообразования в глицинатных комплексов железа(II) и железа(III). Рассчитаны константы образования, максимальные степени накопления, области доминирования и существования комплексов в изученных системах.

Диссертационная работа Эшовой Гулрухсор представляет завершенное научное исследование, экспериментальный материал очень большой. Работа имеет теоретическое и практическое значения. При выполнении диссертационной работы Эшовой Г. Б. проделала большой объем

экспериментальной и расчетной работ, показала себя подготовленным и знающим специалистом.

Результаты представленной диссертационной работы и полученного автором патента внедрены в учебный процесс кафедры физической и коллоидной химии Таджикского национального университета и используются при чтении специальных курсов, выполнении курсовых, дипломных и исследовательских работ студентами и соискателями.

По материалам диссертации соискателем опубликовано 21 работ, в том числе получен 1 малый патент Республики Таджикистан на изобретение, 4 научных статей в ведущих рецензируемых изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации.

Считаю, что по своему содержанию и объёму работа Эшовой Г. Б. отвечает требованиям изложенным «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26 ноября 2016 г. за № 505, а сама соискатель заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04-физическая химия.

Научные руководители:

Доктор химических наук, профессор
кафедры физической и коллоидной химии
химического факультета ТНУ



Рахимова Мубаширхон

Кандидат химических наук, доцент,
заведующая кафедрой физической
коллоидной химии таджикского
национального университета

Давлатшоева Джахонгул Асанхоновна

Подписи д.х.н., профессора кафедры физической и коллоидной химии, химического факультета ТНУ Рахимовой Мубаширхон и к.х.н., доцента, заведующей физической коллоидной химии Давлатшоевой Джахонгул Асанхоновны

Начальник управления кадров ТНУ



Тавкиев Э. Ш.