

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 6D.КOA-010 при Таджикском национальном университете по диссертации Сурайё Саидумари Бобосайдзода на тему: «Влияние растворителя на комплексообразование серебра(I) с 2-меркаптоимидазолом», представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060600-«Химия» (6D060601 - Неорганическая химия)

Диссертационная работа Сурайё Саидумари Бобосайдзода посвящена исследованию комплексообразования серебра(I) с 2-меркаптоимидазолом в воде и водно-органических растворителях.

Актуальность диссертационного исследования заключается в установлении влияния природы и состава растворителя (H_2O -DMSO, H_2O - C_2H_5OH) на равновесия взаимодействия $Ag(I)$ с 2-меркаптоимидазолом и константы ионизации (pK_a) 2-меркаптоимидазола.

Растворитель при протекании химических реакций одновременно служит средой и реагентом, а также может быть использован для смещения химического равновесия. Универсальный комплексный подход к выявлению природы растворителя в химических реакциях основан на термодинамической характеристике сольватации (переносе) всех реагентов реакций в растворах. С позиции сольватационно-термодинамического подхода в литературе обобщены результаты научных исследований влияния растворителя на равновесия комплексообразования некоторых переходных металлов с азот и кислородсодержащими органическими лигандами. Для этого класса органических лигандов выявлены ряд закономерностей ранее не описанных в литературе.

В связи с тем, что в научной литературе отсутствуют данные о влиянии природы растворителя на равновесия комплексообразования серебра(I) с тиоамидными лигандами, определенный интерес представлял исследовать комплексообразования этого металла с тиоамидными лигандами в водно-органических растворителях и показать применимость ранее выявленных закономерностей смещение химического равновесия под влиянием растворителя.

Диссертационная работа представлена в соответствии с требованиями Положения о диссертационном совете, утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан.

Работа выполнена на кафедре неорганической химии химического факультета Таджикского национального университета.

Диссертационная работа рекомендовано к защите на расширенном заседании кафедры неорганической химии Таджикского национального университета.

Заключения кафедры неорганической химии содержат всестороннюю объективную оценку диссертации и являются положительными.

Цель работы явилось определение устойчивости координационных соединений серебра(I) с 2-меркаптоимидазолом в воде, растворителях вода-диметилсульфоксид, вода-этанол, установление закономерностей влияния водно-органических растворителей на процесс комплексообразования и кислотно-основные равновесия лиганда.

С использованием метода межфазного распределения определены $\Delta_{tr}G^0_{2MI}$ из воды в водно-диметилсульфоксидные и водно-этанольные растворители. Показано, что при переносе из воды в водно-этанольные растворители сольватации 2-меркаптоимидазола ослабляется, а в водно-диметилсульфоксид растворителях наоборот усиливается.

Установлено, что в водно-диметилсульфоксидном растворителе ослабление протонирования 2-меркаптоимидазола связано с компенсационным вкладом (H^+ , H_2MI^+) и незначительной сольватацией 2-меркаптоимидазола. В растворителе вода-этанол ослабление реакции присоединения протона связано с пересольватацией протона.

Показано, что независимо от температуры и природы растворителя комплексообразование между серебром(I) и 2-меркаптоимидазола протекает ступенчато. Энергии Гиббса переноса реакций ($\Delta_{tr}G_{tr}$) от содержания этанола для моно-, би- и трёхамещённых комплексов имеют экстремальный характер. При этом изменения сольватного состояния комплексных частиц ($[Ag(2MI)]^+$, $[Ag(2MI)_2]^+$ и $[Ag(2MI)_3]^+$ определяют $\Delta_{tr}G_{tr}$ образования комплексов.

Зависимости констант устойчивости комплексов от состава водно-диметилсульфоксидного растворителя также имеют экстремальный характер. В целом для моно- и бизамещённого комплекса при переходе от воды к водно-диметилсульфоксидному растворителю устойчивость комплексов

уменьшается. Показано, что стабилизация иона серебра при переходе от воды к водно-диметилсульфоксид-растворителям вносит отрицательный вклад в равновесие комплексообразования при незначительном вкладе изменения сольватного состояния 2-меркаптоимидазола. Изменения сольватного состояния комплексной частицы аналогичны изменениям иона серебра. В результате значения энергии Гиббса переноса незначительно увеличиваются до 5 кДж/моль при 0,5 моль.дол. диметилсульфоксида.

Экспериментальные результаты и их обобщение, сделанные по работе, вносят вклад в развитие теории и практики координационной и физической химии растворов. Величины констант устойчивости, термодинамические параметры, полученные в работе, могут применяться в качестве справочного материала, а также рекомендованы в базы термодинамических данных.

Личный вклад автора состоял в сборе и анализе литературы, непосредственном участии при постановке экспериментов, интерпретации полученных результатов, формулировании выводов.

По результатам исследований опубликованы 3 статьи в журналах, рекомендуемых ВАК Республики Таджикистан, а также 7 тезисов докладов на научных конференциях различного уровня.

Количество опубликованных материалов соответствует Порядка присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительство Республики Таджикистан.

Материалы диссертации использованы с соответствующей ссылкой на их авторов и на источники заимствования.

В диссертации и других документах Сурайё Саидумари Бобосайдзода отсутствуют недостоверные сведения.

Диссертационная работа представляет собой законченную научную работу, написанную автором самостоятельно, имеющий практическое и теоретическое значение.

Диссертация соответствует паспорту специальности 6D060601 - Неорганическая химия:

- процессы комплексообразования и реакционная способность координационных соединений;

-взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических соединений;

-фундаментальные основы получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе.

Руководствуясь Положения о диссертационном совете, утвержденного постановлением Правительство Республики Таджикистан, комиссия предлагает:

1. Принять к защите в Диссертационный совет 6D.KOA-010 при Таджикском национальном университете диссертацию Сурайё Саидумари Бобосайдзода на тему: «**Влияние растворителя на комплексообразование серебра(I) с 2-меркаптоимидазолом**» представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060600-«Химия» (6D060601 - Неорганическая химия).

2. Предлагается по диссертации Сурайё Саидумари Бобосайдзода назначить в качестве официальных оппонентов:

-Раджабова Умарали- доктора химических наук, профессора кафедры фармацевтической и токсикологической химии Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино;

- Низомова Исохона Мусоевича –кандидата химических наук, доцента кафедры общей и неорганической химии Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни;

3. По диссертации Сурайё Саидумари Бобосайдзода предлагается назначить в качестве ведущей организации Института химии имени В.И.Никитина НАНТ;

4. Разрешить опубликовать и разместить на сайтах ВАК при Президенте Республики Таджикистан и Таджикского национального университета объявление о предстоящей защите, текста диссертации и автореферата.

5. Разрешить тиражирование автореферата.

Председатель комиссии:

Доктор химических наук, профессор,
член диссертационного совета



Джураев Т.Дж.

Члены комиссии:

Доктор технических наук, профессор,
член диссертационного совета



Рузиев Дж.Р.

Кандидат химических наук

Назаров Ф.А.

07.11.2024