

Отзыв

научного руководителя на диссертационную работу Мирзохонова Диловара Чупоновича «Термодинамика комплексообразования Cd(II) с 2-метилимидазолом и 1-метил-2-меркаптоимидазолом в воде и водно-спиртовых растворителях» представленную на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия

Мирзохонов Д.Ч. является выпускником химического факультета Таджикского национального университета (ТНУ). После окончания университета с отличием, работал на кафедре неорганической химии. 1 января 2015 года Мирзохонов Д.Ч. поступил на очную форму аспирантуры Таджикского национального университета и окончил его в 2018 году. В настоящее время работает ассистентом кафедры методики преподавания химии химического факультета ТНУ.

При обучении в аспирантуре и во время педагогической деятельности на химическом факультете Мирзохонов Д.Ч. проявил себя добросовестным, вдумчивым и зрелым исследователем, способным чётко определить и сформулировать цели и задачи, глубоко осмыслить и проанализировать полученные результаты, определить необходимые методологические основания исследования, уметь решать на профессиональном уровне поставленные перед ним научные задачи.

Актуальность исследования, проведённых Мирзохоновым Д.Ч. обусловлена тем, что выбранные в качестве лигандов, органические соединения для исследования комплексообразования обладают высокой донорной активностью, одновременно проявляют и биологическую активность. Производные имидазола находят все большее применение в качестве хемосенсоров для определения ионов тяжёлых металлов в водных и водно-органических растворителях. Координационные соединения имидазолов с некоторыми d-металлами проявляют высокую биологическую активность. Научные исследования, проведённые Мирзохоновым Д.Ч. имеют важное значение для координационной химии.

Работа посвящена исследованию термодинамика комплексообразования Cd(II) с 2-метилимидазолом и 1-метил-2-меркаптоимидазолом в воде и водно-спиртовых растворителях. Впервые Мирзохоновым Д.Ч. экспериментально определены константы устойчивости комплексов кадмия(II) с 2-МИ и 1-М-2-МИ в воде и водно-метанольных (этанольных) растворителях переменного состава.

Полученные экспериментальные данные проанализированы с позиции сольватационно-термодинамического подхода.

Впервые доказано, что кадмий(II) с 2-МИ и 1-М-2-МИ реагирует ступенчато с образованием четырёх комплексных форм. С возрастанием температуры константы устойчивости 2-МИ и 1-М-2-МИ комплексов кадмия(II) уменьшается, что свойственно для реакций, протекающих с выделением тепла. Установлено, что устойчивость комплексов, образующихся в результате реакции кадмия(II) с 2-МИ в водно-метанольных растворителях выше, чем устойчивости комплексов,

образующихся в водном растворе. В водно-этанольных растворителях на зависимостях $\lg\beta_i=(\chi\text{EtOH})$ наблюдается минимум, а для 1-М-2-МИ комплексов наблюдается обратная зависимость.

Полученные в работе экспериментальные данные и выявление закономерности изменения констант ионизации органических лигандов и констант устойчивости комплексных соединений в зависимости от природы растворителя, температуры и других факторов вносят вклад в развитие координационной и физической химии. Определённые при разных температурах величины констант устойчивости комплексов кадмия(II) с 2-МИ и 1-М-2-МИ, а также константы ионизации органических лигандов будут использованы в качестве справочного материала при создании баз термодинамических данных. На основе 2-МИ и 1-М-2-МИ могут быть разработаны эффективные сенсоры или тест-системы для определения Cd^{2+} в воде и водно-органических растворах.

Мирзохонову Д.Ч. удалось грамотно обработать полученные результаты, используя современные методы статистической обработки данных, что не позволяет подвергнуть сомнению объективность сделанных заключений. В процессе работы над диссертацией он изучил большой объем литературных источников, посвящённых проблеме исследования. Полученные результаты своевременно и полно были представлены в ряде публикаций Мирзохоновым Д.Ч., на конференциях и научных семинарах.

Особо следует отметить самостоятельность проделанной работы, способность диссертанта к творческому мышлению, настойчивость, а также хорошую эрудированность в предмете исследования. Таким образом, представленная к защите работа по форме и содержанию, актуальности, полноте поставленных и решённых задач, совокупности научных результатов соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к диссертационным исследованиям.

Уровень выполненных исследований, новизна и практическая значимость полученных его результатов соответствуют требованиям ВАК Российской Федерации к кандидатским диссертациям, а Мирзохонов Д.Ч. заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия

Научный руководитель доктор
химических наук, профессор  Сафармамадзода С.М.

Почтовый индекс, адрес: 74033,
Душанбе, проспект Рудаки, 97, тел. почта:
sash65@mail.ru тел. моб: +992-93-827-04-04
тел. раб: 221-30-13

Подпись профессора Сафармамадзода С.М.
удостоверяю начальник УК и СЧ  Тавкиев Э.Ш.

05.06.2023г.