

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бибериной Евгении Сергеевны «КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ 3D-МЕТАЛЛОВ С L-, D-ФОРМАМИ N-(КАРБОКСИМЕТИЛ)АСПАРАГИНОВОЙ И L-N-(КАРБОКСИМЕТИЛ)ГЛУТАМИНОВОЙ КИСЛОТАМИ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия

Диссертационная работа Бибериной Е.С. посвящена изучению комплексообразования катионов 3d-металлов с моноаминными комплексонами – производными янтарной и глутаровой кислот и определению состава и устойчивости образующихся комплексонов металлов. Работа актуальна с позиций развития координационной и бионеорганической химии, т.к. способствуют лучшему пониманию процессов комплексообразования с участием полидентатных аминокарбоксилатных лигандов. Широкое использование комплексонов в хелатотерапии и перспективы медицинского применения полученных в данной работе комплексонов делают указанную работу актуальной и в прикладном отношении.

Автором синтезированы кристаллические комплексоны и комплексоны металлов, состав и свойства которых были надежно охарактеризованы методами элементного анализа, поляриметрии, а также ИК-спектроскопии, термогравиметрии и атомно-абсорбционной спектроскопии. При изучении кислотно-основных равновесий в растворах комплексонов и комплексов меди(II), никеля(II) и цинка с L-, D-КМАК и L-КМГК в растворе был выполнен большой объем рН-метрических измерений. Достоверность полученных значений не вызывает сомнения. Автореферат написан в хорошем научном стиле и в целом отражает суть исследования. В то же время по работе (автореферату) имеется несколько замечаний и вопросов:

- на рис.4а и 4б автореферата приведены структурные формулы комплексов меди(II) и цинка с протонированной формой D-КМАК, в то время как для никеля(II) (рис. 4в) приведена структурная формулы комплекса с анионной формой D-КМАК. Соответствуют ли первые две структуры комплексам состава MH_2 или здесь рассматриваются только структуры комплексов с анионной формой состава MY ?

- автором установлено образование моно- и дикомплексов меди(II), никеля(II) и цинка с L-, D-КМАК и L-КМГК. Из текста автореферата не ясно, при каких мольных соотношениях $M:L$ изучались указанные комплексы и каковы были доли накопления моно- и дикомплексов в условиях потенциометрического эксперимента. Диаграммы долевого распределения это наглядно показывают. К сожалению, в автореферате они не приведены;

- в табл. 2 автореферата автор приводит значения констант равновесия при трех значениях ионной силы. Делалась ли попытка расчета термодинамических величин констант

кислотной диссоциации комплексонов при помощи какого-либо экстраполяционного уравнения?

- автор оправданно связывает рост устойчивости комплексов на 1,5–2 порядка с ростом дентатности комплексона при переходе от комплексов металлов с D-КМАК к комплексам с L-КМАК. Из текста автореферата не ясно, изучался ли автором стереоселективный эффект на примере мезо-формы, т.е. дикомплекса металла с одновременной координацией L- и D-форм комплексона;

- в тексте автореферата не приводится возможное строение протонированных комплексонатов металлов. Разность в константах устойчивости (образования) комплексов состава ML и MHL в 3-4,5 лог. единицы указывает на возможность протонирования по одной из карбоксильных групп. Рассматривались ли автором какие-либо модели строения протонированных комплексонатов металлов? Более того рассматривалась ли автором возможность образования протонированного дикомплекса состава MHL₂?

- рис. 3 показывает, что рН-метрическое титрование проводилось в области рН 2-11. Проводился ли автором учет возможного образования смешанного гидроксокомплекса состава MOHL при рН выше 8?

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают теоретической и практической значимости выполненных Бибериной Е.С. исследований. Хотелось бы отметить большой объем и новизну полученного автором экспериментального материала. В целом исследование Бибериной Е.С. производит благоприятное впечатление, содержит решение важной задачи в области координационной химии комплексонов и соответствует формуле специальности 02.00.04 – физическая химия о количественных взаимодействиях между химическим составом, структурой вещества и его свойствами. Области исследований, по которым осуществлялась научная работа, соответствуют паспорту указанной специальности по отрасли «химические науки»: 4. Теория растворов, межмолекулярные и межчастичные взаимодействия; 10. Связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями осуществления химических реакций.

Считаю, что работа Бибериной Е.С. по объему и уровню отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г., №842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия.

Доцент кафедры неорганической и аналитической химии ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет», кандидат химических наук, доцент 153025, Иваново, ул. Ермака, д. 39-ДвГУ
тел: 89092486987, E-mail: pyreu@mail.ru



Пыреу Дмитрий Федорович

Пыреу Д. Ф. заверяю
специалист УК ИИХ
10 12 2018