

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лукьяновой Натальи Ивановны
«Физико-химическое исследование комплексообразования элементов II-A и
III-A подгрупп с гексаметилендиамин-N,N'-диянтарной кислотой и её
гомологами», представленной на соискание ученой степени кандидата
химических наук по специальности
02.00.04 –Физическая химия.

Диссертационная работа Лукьяновой Н.И. посвящена получению и изучению свойств комплексонов гексаметилендиамин-N,N'-диянтарной (ГМДДЯК) и этилендиамин-N,N'-диянтарной (ЭДДЯК) кислот, исследованию их комплексообразования с рядом ионов металлов 2 и 3 групп и борной кислотой, а также синтезу твердых фаз комплексонатов с последующим изучением их свойств и строения. Исследованные соединения, ввиду их экологической безопасности, имеют перспективы практического применения в медицине, биотехнологии, пищевой промышленности и сельском хозяйстве вместо ряда традиционно используемых комплексонов типа ЭДТА.

Для решения поставленных задач автор использовала ряд методов измерений: рН-метрию, атомно-абсорбционную спектроскопию, ИК-спектроскопию, термогравиметрию.

В результате проведенных исследований впервые были получены данные о константах образования комплексов элементов III-A подгруппы с ЭДДЯК и ГМДДЯК и II-A подгруппы с ГМДДЯК в водном растворе и о составе комплексов. Предложены структуры комплексов в твердом виде. Также автором установлены закономерности в изменении устойчивости комплексов элементов II-A и III-A подгрупп в зависимости от размеров ионов и от строения комплексонов. В частности, сделаны выводы о связи физико-химических свойств комплексонов и комплексонатов с длиной метиленовой цепи в составе лиганда.

Использование хорошо развитых и надежных методов измерений, а также корректной обработки данных позволяют сделать вывод о надежности и достоверности полученных автором результатов. Новизна экспериментальных данных, сделанных выводов и рекомендаций также не вызывает сомнения.

Мои замечания, в основном, относятся к представлению материала. Так, в табл. 7 (с. 15) явный перебор со значащими цифрами. На с. 14 написано: «Сравнение констант устойчивости этих комплексонатов показывает, что комплексы ГМДДЯК менее устойчивы по сравнению с комплексами ЭДДЯК», а данные в табл. 6 для $B(OH)_3L^{4-}$ при $I = 0.4$ и 0.6 М показывают наоборот. Есть не вполне понятные выражения: «Увеличение числа метиленовых звеньев углеводородной цепи ... вызывает уменьшение устойчивости борной кислоты с исследуемыми комплексонами» (с. 14);

«Исследование процессов рН-потенциометрического титрования ионов Ga^{3+} с ЭДДЯК проводили щелочью» (с. 12); «Результаты эксперимента математически обработаны, что обеспечило их высокую надежность» (с. 7) и др.

Выполненная научная работа отвечает формуле специальности 02.00.04 – физическая химия. Области исследований диссертации соответствуют паспорту указанной специальности по отрасли «химические науки»:

4. Теория растворов, межмолекулярные и межчастичные взаимодействия.

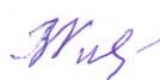
10. Связь реакционной способности реагентов с их строением и условиями осуществления химических реакций.

По теме диссертации опубликовано 7 статей, в том числе, одна в издании, индексируемом в Web of Science и Scopus, четыре - в научных журналах, входящих в перечень ВАК. Практическая значимость работы подтверждена получением 7 патентов РФ на изобретения и полезные модели. Работа прошла хорошую апробацию на 30 международных и всероссийских конференциях.

Поставленные в работе задачи выполнены полностью. Считаю, что диссертационная работа Лукьяновой Натальи Ивановны «Физико-химическое исследование комплексообразования элементов II-A и III-A подгрупп с гексаметилендиамин-N,N'-диантарной кислотой и её гомологами» соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор достойна присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Кандидат химических наук по специальности

02.00.04 – Физическая химия

 Коковкин
Василий Васильевич

Доцент кафедры аналитической химии Новосибирского госуниверситета

Старший научный сотрудник лаборатории химии комплексных соединений
ФГБУН Институт неорганической химии им. А.В. Николаева
Сибирского отделения Российской академии наук
Пр. Академика Лаврентьева, д. 3, Новосибирск, 630090, Россия
Тел. (383) 31651632

basil@niic.nsc.ru

На обработку персональных данных согласен.

06.12.2018 г.

