

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.

Работа посвящена изучению связи реакционной способности оптических изомеров комплексонов моноаминного типа с их строением и изучению процессов комплексообразования этих комплексонов с некоторыми 3d-металлами.

Важнейшей особенностью новых комплексонов, является их экологическая безопасность за счет того, что под действием солнечного света они способны к разложению. Кроме того, автор синтезировала эти комплексоны не только как экологически безопасные, но и с учетом того факта, что в живой природе, как правило, востребована определенная конфигурация молекул, например, лево- или право-вращающие оптические изомеры.

С помощью поляриметрического метода исследований оптических изомеров синтезированных комплексонов установлена закономерность – с увеличением цепи метиленовых групп в структуре комплексонов увеличивается и удельное вращение, а для оптических изомеров одного и того же комплексона свет, поляризованный по кругу вправо и влево, различается по интенсивности поглощения. Основываясь на результатах этого исследования, автор формирует структурные формулы исследуемых веществ.

На основании данных, полученных методом рН-метрического титрования, диссертант рассчитала константы ступенчатой диссоциации синтезированных комплексонов и исходных аминокислот, а так же изучила

устойчивость обнаруженных комплексов никеля, меди и цинка с этими веществами.

Для определения состава синтезированных твердых комплексонов металлов использован метод атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермической атомизацией. Термогравиметрическим анализом установлено, что, как правило, комплексоны металлов не имеют внутрисферной воды, что свидетельствует о реализации ионом металла к.ч. 4 и дентатности комплексонов равной четырем. В комплексах меди и цинка с D-изомером N-(карбоксиметил)аспарагиновой кислоты (КМАК) обнаружено присутствие молекулы воды во внутренней сфере. Это показывает, что D-изомер, в силу стерических затруднений, реализует дентатность, равную трем. ИК-спектроскопическим методом Бибериной Е.С. подтвердила результаты термогравиметрии о дентатности, которую проявляют исследованные оптические изомеры в комплексах с металлами.

По совокупности данных, полученных различными методами исследований, диссертант пришла к выводу, что различие в координации оптических изомеров изученных комплексонов с ионами меди и цинка объясняется стерическими затруднениями. В случае координации металлов с L- производными реализуются все четыре возможности образовывать связи с металлом, тогда как у D- производных реализуются только три возможности координироваться с ионом металла. Возможности практического применения изученных комплексонов подтверждены патентами автора на изобретения и полезные модели, что свидетельствует о глубине проведенных исследований и творческом подходе к изучаемому вопросу.

Выводы значимы и достаточно полно отражают суть выполненной работы.

Выполненная научная работа Бибериной Е.С. 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.

Основное содержание диссертации Бибериной Е.С. отражено в 9 публикациях, 3 из которых опубликованы в изданиях, индексируемых в системах цитирования Web of Science, Scopus. Работа прошла хорошую апробацию на международных и всероссийских конференциях и конкурсах.

Диссертационная работа Бибериной Евгении Сергеевны «Комплексообразование некоторых 3d-металлов с L-, D-формами N-(карбоксиметил)аспарагиновой и L-N-(карбоксиметил)глутаминовой кислотами» отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Полянская Надежда Александровна

Кандидат химических наук (02.00.01 – неорганическая химия)
Старший преподаватель кафедры общей химии Российского университета дружбы народов

117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6
Тел. +7(495)9550748, polyanskaya_na@pfur.ru

07.12.2018 г.

Подпись Полянской Н.А. заверяю
Ученый секретарь РУДН,
Д.ф.-м.н. проф.



Савчин В.М.