

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Левицкого Олега Александровича

Стереонаправленная электрохимически активируемая функционализация аминокислот в координационной сфере хиральных комплексов Ni(II)

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности: 02.00.03 – органическая химия

Диссертационное исследование Левицкого О.А. выполнено в интенсивно развивающейся в последнее время области стереоселективного электросинтеза.

Стереоселективная функционализация природных α -аминокислот является актуальной синтетической задачей, поскольку такие соединения представляют огромный практический интерес, в первую очередь как медицинские и биологически активные препараты. Известно, что именно энантиомерные формы лекарственных препаратов обладают наибольшей биологической активностью. Например, наибольшей биологической активностью обладает (S) энантиомерная форма важного лекарственного препарата ибупрофена. Поэтому разработка новых подходов к регио- и стереонаправленому электрохимическому синтезу энантиомерно чистых функционализированных производных аминокислот в составе координационной сферы хиральных Шиффовых комплексов Ni(II), несомненно представляет большое теоретическое и практическое значение.

В работе, судя по автореферату, разработаны методы стереоселективного электросинтеза Ni-содержащих прекурсоров энантиомерно чистых диаминодикарбоновых кислот, в том числе и ранее не известных. Предложен новый метод электрохимической генерации карбанионной формы хиральных комплексов Ni(II), которая является хиральным нуклеофильным эквивалентом глицина. Разработан ряд многостадийных электрохимических one-pot процессов, приводящих к новым оптически чистым Ni-содержащим прекурсорам α -замещенных аминокислот:

- Впервые получены комплексы Ni(II), содержащие фрагмент α -фуллерензамещенного глицина в координационной сфере металла.

-Синтезированы гомологические ряды диастереомерных биядерных комплексов Ni(II) - прекурсоров энантиомерно чистых (S,S) и (S,R)-диаминодикарбоновых кислот, в том числе и ранее не известных.

- Впервые проведён синтез Ni(II) комплексов алкилсульфанилглицина;

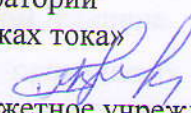
Сделанные на основании DFT расчетов предположения о том, какие фрагменты молекулы будут активироваться при окислении и при восстановлении, были полностью подтверждены результатами препаративного электролиза этих соединений.

Стереоселективная функционализация аминокислот в координационной сфере Ni(II), позволила эффективно контролировать стереосинтез гомогенных химических реакций в растворе.

Таким образом, представленная работа является разноплановой и выполнена в довольно сложной области, что потребовало от автора хороших экспериментальных навыков и владения современными физико-химическими методами исследования. Автореферат достаточно подробно знакомит с основными экспериментальными подходами и содержит критический анализ результатов исследования.

В целом автореферат написан ясно, квалифицированно, хорошо передает содержание проделанной работы. Судя по автореферату, в диссертации Левицкого О.А. решен ряд конкретных задач, а итоги работы имеют практическую ценность, т.к. позволяют селективно получать энантимерно чистые функционализированные производные аминокислот. На мой взгляд, работа выполнена на высоком экспериментальном уровне, с привлечением современных инструментальных методов исследования и имеет законченный характер. Приведенные публикации достаточно полно отражают основное содержание диссертации.

На основании изложенного считаю, что представленная квалификационная работа обладает научной новизной, практической значимостью и полностью отвечает требованиям Положений ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Левицкий О.А. заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата химических наук.

Главный научный сотрудник лаборатории
«Процессов в химических источниках тока»
доктор химических наук  Гринберг Виталий Аркадьевич
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физической химии и электрохимии
им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук (ИФХЭ РАН)
Адрес: Россия, Москва 119071, Ленинский пр.31
e-mail: vgrinberg@phycbe.ac.ru, тел. +7(495)955-46-14
19.05.2016

Подпись д.х.н. В.А. Гринберга заверяю:
Ученый секретарь
ИФХЭ им. А.Н.Фрумкина РАН, к.х.н.  И.Г. Варшавская

