

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Петровой Дарьи Вадимовны на тему: «Синтез и физико-химические свойства порфириноидов с искаженным координационным центром», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия

Порфириноиды, к которым относятся корролы и порфицены, привлекают внимание научного мира рядом необычных и перспективных с практической точки зрения свойств, таких как, например, склонностью к стабилизации различных степеней окисления металлов в составе комплексов, наличием нескольких таутомерных форм, образованием прочных внутримолекулярных водородных связей и др.

В этой связи цель диссертационной работы Петровой Дарьи Вадимовны, которая заключалась в разработке доступных методов синтеза и очистки, а также сравнительном исследовании физико-химических свойств β -алкил- и мезо-арил-корролов, 2,7,12,17-тетрафенилпорфицена, а также их металлокомплексов, несомненно, является актуальной.

Для достижения поставленной цели диссертантом успешно решен ряд промежуточных задач. В частности, оптимизированы условия и синтезированы β -алкилзамещенные, мезо-триарилзамещенные (A_3 , A_2B , ABC -типа) корролы и тетраарилзамещенные порфицены; методами электронной спектроскопии, H^1 ЯМР и масс-спектрометрии изучены спектральные свойства свободных оснований полученных макроциклов; синтезированы металлокомплексы β -алкил- и мезо-арилкорролов и порфиценов с металлами различной электронной конфигурации; оценены электрохимические свойства и каталитическая активность корролов и их комплексов в реакции электровосстановления молекулярного кислорода, устойчивость к фотоокислительной деструкции и таутомерные превращения свободных оснований β -алкилкорролов в растворах.

В результате большого и трудоемкого исследования получены новые результаты, наблюдения и выводы как фундаментального, так и прикладного значения, которые представляют несомненный научный и практический интерес. Разработанные методы синтеза порфиценов и структурно модифицированных корролов, а также их металлокомплексов позволят получать эти соединения в оптимальных условиях. Сравнительные данные о каталитической активности в реакции восстановления молекулярного кислорода и фотоокислительной деструкции металопроизводных корролов и порфиценов могут быть востребованы при создании химических источников тока.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, поскольку состав и строение полученных соединений надёжно подтверждены набором современных физико-химических методов, среди которых ЯМР-спектроскопия, MALDI-масс-спектрометрия.

Принципиальных замечаний по существу защищаемых положений работы не имеется.

На основании анализа материалов, представленных в автореферате и публикаций автора можно заключить, что диссертационная работа является самостоятельным законченным исследованием и отвечает критериям, установленным 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 в действующей редакции, а ее автор, Петрова Дарья Вадимовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Основное содержание диссертации изложено в 4 статьях в рецензируемых научных журналах из последнего Перечня, рекомендованного ВАК Российской Федерации, входящих в перечень ВАК и обсуждено на конференциях различного уровня (тезисы 17 докладов).

Гл. научный сотрудник лаборатории «Физическая химия растворов макроциклических соединений»

02.04.21 г

д.х.н., проф. Михаил Борисович Березин

Специальность 02.00.04 – физическая химия

mbb@isc-ras.ru

Гл. научный сотрудник лаборатории «Физическая химия растворов макроциклических соединений»

д.х.н., проф. Елена Владимировна Антина

Специальность 02.00.04 – физическая химия

eva@isc-ras.ru

Подлинность подписи Березина М.Б. и Антиной Е.В. подтверждаю

Ученый секретарь ИХР РАН

К.В. Иванов

153045 Иваново, ул. Академ...
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт химии растворов им. Г. А. Крестова Российской академии наук
Тел.: (4932)336272