

Отзыв

на автореферат диссертации Хань Хуэйчжэ «Синтез фторсодержащих оксакаликсаренов на базе пентафторнитробензола и этилпентафторбензоата. Конформационная динамика», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия.

Современное развитие супрамолекулярной химии привело к революционным изменениям во многих областях, таких как химия, материаловедение и биология, и развитие этих исследований на стыке с химией фторорганических соединений открывает возможности получения электронодефицитных систем с новыми полезными свойствами. По этим причинам актуальность диссертационной работы Хань Хуэйчжэ не вызывает сомнений.

Диссертация включает введение, обзор литературы, обсуждение результатов, экспериментальную часть и список цитируемой литературы. В первой главе проведен анализ литературных данных по синтезу различных тетраоксакаликсаренов, их конформационному поведению, а также применению в медицине, разработке молекулярных сенсоров и катализаторов. На основе проведенного литературного обзора сформулированы актуальные цель и задачи диссертационного исследования.

Вторая глава диссертации посвящена обсуждению результатов проведенных исследований. Изучены особенности и разработаны методы синтеза новых фторсодержащих тетраоксакаликсаренов. Изучено и установлено влияние полярности растворителя и природы основания на орто- и пара-ориентацию замещения атомов фтора в используемых реагентах, строение полученных продуктов и их конформационное поведение в растворах. Полученные результаты и выводы несомненно соответствуют критерию научной новизны на мировом уровне.

Третья глава содержит данные по используемым материалам, оборудованию, экспериментальным методикам синтеза новых соединений и их физико-химическим характеристикам. Этот раздел демонстрирует несомненно высокий квалификационный уровень диссертанта и научного коллектива, в котором выполнена работа. Используемый в диссертационной работе набор методов исследования и воспроизводимость результатов обеспечивают их достоверность, а высокий уровень обсуждения – надежность и убедительность основных положений и выводов диссертации.

Наряду с рассмотренными выше несомненными достоинствами диссертации, она не лишена и некоторых недостатков.

1. Стр. 4. Поскольку атом фтора обладает сильной электроотрицательностью, введение фтора в оксакаликсарены приводит к образованию исключительно электронодефицитных макроциклических молекул, и можно ожидать повышения их способности к распознаванию анионов.

Во-первых, молекула в целом электронейтральна по определению, электронодефицитны некоторые ее атомы и заместители. Во-вторых, нередко сильные взаимодействия оказываются менее селективными, а слабые – более селективными.

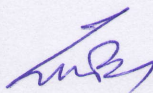
2. Стр. 13. Для синтезированных диаминотетраоксакаликсарена **256** и диаминобициклооксакаликсарена **257** была исследована методом ESI-MS анализа возможность комплексообразования с ионами металлов (Cu^+ , Ag^+).

Ag^+ - довольно сильный окислитель, способный окислять ароматические амины (фотографический процесс). Возможно ли окисление соединений **256**, **257** в изученных условиях?

Приведенные замечания не затрагивают основных выводов и положений диссертационной работы. Диссертационная работа Хань Хуэйчжэ является завершенным и целостным исследованием, в котором решена важная задача разработки метода синтеза новых полифторированных оксакаликсаренов на основе пентафторнитробензола и этилпентафторбензоата, исследования их свойств и конформационного поведения. Основные результаты работы соответствуют критериям научной новизны и практической значимости. Выводы диссертации хорошо обоснованы и не вызывают сомнений. Диссертация полностью соответствует требованиям ВАК, а ее автор, Хань Хуэйчжэ, заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия.

Главный научный сотрудник лаборатории физико-химических методов исследования материалов ИХХТ СО РАН, доктор химических наук по специальности 05.21.03 – технология и оборудование химической переработки древесины; химия древесины; профессор по специальности «Физическая химия» Тарабанько Валерий Евгеньевич.

«02» *июня* 2025 г.



В.Е. Тарабанько

660036, г. Красноярск, Академгородок, 50/24, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ СО РАН, КНЦ СО РАН), Обособленное подразделение «Институт химии и химической технологии Сибирского отделения Российской академии наук» (ИХХТ СО РАН). E-mail: veta@icct.ru, тел. 8-391-205-19-36.

Подпись В.Е. Тарабанько заверяю
Ученый секретарь ИХХТ СО РАН
к.х.н.




С.А. Воробьев