

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Жеребцова Максима Александровича «Синтез, строение и свойства пространственно-экранированных катехолкарбоновых кислот и их производных», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – Органическая химия (химические науки)

Получение, изучение строения и свойств новых пирокатехинов и *o*-хинонов, а также производных на их основе является актуальной задачей современной органической и координационной химии. Подобные соединения находят применение в различных областях исследований, например, в медицине, катализе, при создании магнитных материалов и бистабильных молекул. Пространственное экранирование пирокатехинов/*o*-хинонов объёмистыми заместителями позволило выделить и охарактеризовать множество устойчивых комплексных соединений практически со всеми известными металлами. Пирокатехины и *o*-хиноны – лиганды переменной валентности (редокс-активные лиганды); находясь в координационной сфере металла, они способны обратимо принимать или отдавать один или несколько электронов с образованием стабильных радикальных форм. Варьирование заместителей в углеродном кольце, а также дополнительная его функционализация, позволяют тонко настраивать спектральные, магнитные и редокс-свойства получаемых комплексных соединений. В этой связи диссертационное исследование Жеребцова М.А., посвященное синтезу, изучению строения и свойств пространственно-экранированных катехолкарбоновых кислот и их производных, представляется актуальным.

В ходе выполнения работы соискателем разработаны уникальные подходы к синтезу пространственно-экранированных пирокатехинов/*o*-хинонов, производных 3,5-ди-*трет*-бутил-пирокатехина, 3,6-ди-*трет*-бутилпирокатехина, 5,5,8,8-тетраметил-5,6,7,8-тетрагидронафталин-2,3-диола, 5,5,8,8-тетраметил-5,6,7,8-тетрагидронафталин-1,2-диола содержащих карбоксильную группу, бензоксазольный, имидазольный и бензимидазольный фрагменты. Предложены мультиграммовые методы синтеза катехолаальдегидов и их замещенных аналогов, содержащих 1,1,4,4-тетраметилбутан-1,4-диильный фрагмент, являющихся прекурсорами для синтеза полифункциональных пирокатехинов/*o*-хинонов, содержащих тетралиновый фрагмент. На примерах комплексов бора, сурьмы, меди и цинка с 6-замещенными 3,5-ди-*трет*-бутилпирокатехинами/*o*-хинонами показано многообразие формируемых структур с участием дополнительных функциональных групп, и установлена возможность формирования катехолатных, салицилатных, а также полиядерных систем. Строение и свойства целевых соединений изучены с применением широкого спектра физико-химических методов.

Несомненным достоинством диссертационной работы, обуславливающим её практическую и теоретическую значимость, является разработка эффективных методик синтеза новых пространственно-экранированных катехолкарбоновых кислот и их окисленных *o*-хиноновых форм. Изучено влияние заместителей в органических субстратах на электрохимические свойства выделенных производных катехолкарбоновых кислот и комплексов металлов на их основе. Полученные соединения являются перспективными объектами для биологических исследований, а также для создания полиядерных соединений и редокс-активных материалов.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:

- 1) Было бы интересно узнать, способны ли полученные соединения и комплексы на их основе образовывать устойчивые семихиноновые производные?
- 2) В названии схем встречается досадная опечатка (Смеха).

Приведенные незначительные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы. Автореферат даёт исчерпывающее представление о проделанной работе. Многократные выступления соискателя на конференциях и публикация 5 статей в авторитетных отечественных научных изданиях свидетельствуют о широком обсуждении полученных результатов диссертационного исследования. Можно заключить, что диссертационная работа «Синтез, строение и свойства пространственно-экранированных катехолкарбоновых кислот и их производных» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе отвечает критериям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), а её автор, Жеребцов Максим Александрович, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – Органическая химия (химические науки).

13 ноября 2023 г.

Старший научный сотрудник

Научно-исследовательского института физической и органической химии

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

кандидат химических наук

1.4.8. (02.00.08) – химия элементоорганических соединений

344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки 194/2,

НИИ ФОХ ЮФУ, т. (863)2184000, доб. 11543

e-mail: mchegerrev@sfedu.ru

Чегерев Максим Геннадьевич

Согласен на включение моих персональных данных в документы,

связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Ведущий научный сотрудник

Научно-исследовательского института физической и органической химии

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,

Доктор химических наук

1.4.4. (02.00.04) – физическая химия

344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки 194/2,

НИИ ФОХ ЮФУ, т. (863)2184000, доб. 11543

e-mail: aastarikova@sfedu.ru

Старикова Алёна Андреевна

Согласна на включение моих персональных данных в документы,

связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

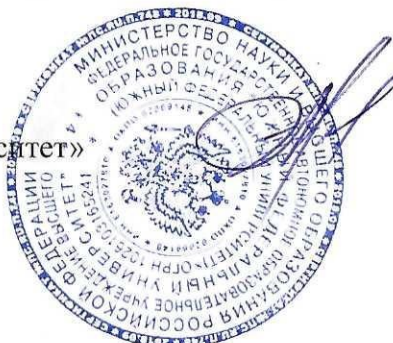
Подпись к.х.н. М.Г. Чегерева и д.х.н. А.А. Стариковой удостоверяю:

Директор

Научно-исследовательского института

физической и органической химии

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»



А.В. Метелица