ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Петунина П.В.
«Мультиспиновые системы на основе вердазильных радикалов: синтез, структура и свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности
02.00.03 – органическая химия

Представленная к защите диссертационная работа посвящена разработке методов синтеза мультиспиновых систем на основе 3-арил- и 3-оксовердазильных радикалов и изучению их структуры, свойств.

Исследование в данном направлении характеризуются актуальностью как в теоретическом отношении – в плане изучения реакционной способности стабильных радикалов и оценки их стабильности, так и в практическом отношении – в плане функционализации вердазильных радикалов.

В ходе выполнения этого интересного экспериментального исследования автором показана высокая реакционная способность тозилатов арилдиазония в реакции получения формазанов – полупродуктов в синтезе вердазильных радикалов, выявлено влияние электронной природы заместителей в соли диазония на изомерию 3-нитроформазанов. Найдено, что окислительное присоединение вердазильных радикалов является лимитирующей стадией каталитического цикла в реакции Соногашира. Впервые синтезирован ряд вердазил-нитроксильных гетеро-бирадикалов по реакции амидирования и с помощью ЭПР-спектроскопии обнаружен факт аномально быстрой релаксации неспаренного электрона вердазила по сравнению с нитроксильным неспаренным электроном.

В практическом плане работа весьма интересна и перспективна. Разработан универсальный и эффективный one-pot метод синтеза 3-нитроформазанов с использованием тозилатов арилдиазония. По реакции Соногашира получен широкий ряд этинильных производных с неспаренным электроном. Разработан простой и эффективный метод получения 3-фенилвердазилнитроксильных гетеро-бирадикалов по реакции амидирования. Разработан теоретический подход к оценке стабильности вердазильных радикалов.

В целом характеризуемая работа Петунина П.В. оставляет хорошее впечатление хорошо спланированного исследования, выполненного на высоком профессиональном уровне.

Работа достаточно полно опубликована (12 публикаций, из них 4 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК, 8 материалов докладов на конференциях различного уровня).

По содержанию имеется 1 вопрос, не имеющего принципиального характера.

В ранее опубликованных исследованиях тозилаты арилдиазония получали, добавляя к раствору *п*-TsOH в ледяной уксусной кислоте полимерный диазотирующий агент, полученный насыщением анионита АВ-17-8 нитрит-

ионами. Совместим ли данный вариант получения солей АДТ с *one-pot* методом синтеза 3-нитро-формазанов?

Считаю, что диссертационное исследование Петунина Павла Васильевича выполнено на достаточно высоком научно-методологическом уровне, выстроено достаточно логично и соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Великородов Анатолий Валериевич,
Заведующий кафедрой
органической, неорганической и фармацевтической химии
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»,
доктор химических наук по специальности
02.00.03 – органическая химия, профессор

414056, Татищева, 20а, Астрахань, АГУ
org@asu.edu.ru
тел.: (8512) 24-6-64.
03.06.2019 г.



