

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Заякина Игоря Алексеевича «Разработка эффективных методов кросс-сочетания арилиодидов и арилбромидов с золотоорганическими производными 4,4,5,5-тетраметил-4,5-дигидро-1H-имидазол-3-оксид-1-оксила», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. –органическая химия.

Диссертационная работа Заякина И. А. выполнена в Лаборатории гетероциклических соединений им. академика А.Е. Чичибабина (№3) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук (ИОХ РАН) и посвящена развитию методов синтеза функциональнозамещенных нитронилнитроксидов 2-имидазолинового ряда с использованием золотоорганических производных 4,4,5,5-тетраметил-4,5-дигидро-1H-имидазол-3-оксид-1-оксила.

Дизайн магнитно-активных материалов служит одной из активно развивающихся междисциплинарных областей научных исследований. Одним из перспективных направлений исследований в этой области служит получение органических многоспиновых соединений. В качестве строительных блоков многоспиновых систем хорошо зарекомендовали себя стабильные органические парамагнетики с делокализованной спиновой плотностью. Нитронилнитроксильные радикалы 2-имидазолинового ряда, занимают особое положение среди непредельных нитроксидов. Они играют большую роль в развитии молекулярного магнетизма как самостоятельный органический парамагнитный блок и в составе гетероспиновых координационных соединений. Поэтому разработка эффективных методов получения функциональнозамещенных нитронилнитроксидов 2-имидазолинового ряда с использованием золотоорганических производных является актуальной задачей.

Научная новизна. В ходе исследования был впервые получен ряд новых нитронилнитроксильных производных золота с фосфиновыми лигандами. Разработана активная Pd(0)-каталитическая система для получения функциональнозамещенных нитронилнитроксильных радикалов. Синтезированы недоступные ранее высокоспиновые вердазил- и триазилилзамещенные нитронилнитроксильные тетрарадикалы. Синтезирован и охарактеризован стабильный органический вердазил-нитроксильный тетрарадикал с основным квинтетным состоянием.

Теоретическая и практическая значимость работы. Разработанные методики лягут в основу молекулярного дизайна новых магнитно-активных веществ. Новые органические производные золота позволят получать стабильные высокоспиновые тетрарадикалы. Новые методики синтеза и структуры станут доступны заинтересованным исследователям.

Совокупность современных физико-химических методов исследования вещества, использованных соискателем, обеспечивают **достоверность** полученных результатов.

Автором выполнены работы по синтезу и очистке всех описанных в работе соединений, поиск и анализ литературных данных, а также подготовка материалов к

публикации. Результаты работы опубликованы в научных изданиях и представлены на международных и российских конференциях: по материалам диссертации опубликованы шесть статей и тезисы восьми докладов. Работа Заякина И. А. получила финансовую поддержку ряда фондов (РНФ, Минобрнауки и пр.).

В автореферате есть неудачные выражения. Например, на стр. 5, 7 и 22 автор пишет: ... монокристалльные фазы... Есть монокристалл, а есть кристаллическая фаза (в отличие от аморфной). На некоторых рисунках со структурами изображены все водородные атомы и пронумерованы все неводородные атомы, что затрудняет восприятие. В остальном, работа производит благоприятное впечатление.

Таким образом, по актуальности, научной новизне и достоверности полученных результатов, уровню их обсуждения и практической значимости, диссертационная работа **Заякина Игоря Алексеевича** представляет собой научно-квалификационную работу в области органической химии, и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата химических наук (п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842), а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 1.4.3. – органическая химия.

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт металло-
органической химии им. Г.А. Разуваева
Российской академии наук,
603950, г. Н. Новгород, ул. Тропинина 49

Ведущий научный сотрудник лаборатории
металлокомплексов с редокс-активными
лигандами, д. х. н.

М. П. Бубнов

тел.: 8314627682, e-mail: bmp@iomc.ras.ru

Подпись М. П. Бубнова удостоверяю:
Ученый секретарь ИМХ РАН,
к. х. н.



К. Г. Шальнова

« 14 » октября 2024 г.