

Отзыв

на автореферат диссертации Кучкаева Айрата Маратовича «Активация и функционализация белого фосфора в координационной сфере комплексов кобальта с дифосфиновыми лигандами» по специальности 1.4.4. Физическая химия

Фосфорорганические соединения находят широкое применение в различных отраслях промышленности от сельского хозяйства до медицинской химии. Однако производство данных соединений сталкивается с проблемами высокой токсичности реакционно активных производных фосфора, которые традиционно получают из белого фосфора – продукта обработки фосфатной руды. Разработка новых синтетических подходов к использованию белого фосфора как субстрата для синтеза фосфорорганических соединений, избегая промежуточного получения токсичных реагентов на основе фосфора, несомненно, является важным направлением химической науки. По вышеуказанным причинам **актуальность** исследований не вызывает сомнений.

В рамках диссертационного исследования соискатель представил работу, посвященную активации молекулы белого фосфора и его трансформации в координационной сфере кобальта.

Соискателем проведено систематическое исследование влияния лигандов в структуре комплекса кобальта на реакционную способность белого фосфора. Полученные комплексы были исследованы экспериментальными методами (рентгеноструктурный анализ, спектроскопия ЯМР, элементный анализ), а также теоретическим методами с применением DFT расчетов. Полученные комплексы использовались для функционализации полифосфорных лигандов в составе комплексов кобальта, структура которых также была подтверждена методом РСА. В рамках диссертационного исследования также были показаны электрохимические процессы с участием полученных комплексов, в которых использовались методы циклической вольтамперометрии (ЦВА). Используемые экспериментальные и теоретические подходы не позволяют сомневаться в **достоверности** представленных результатов исследований.

В целом, диссертационное исследование выполнено на высоком уровне с использованием современного методологического аппарата. Полученные результаты показывают высокую **практическую и фундаментальную значимость** работы в

контексте применения полученных результатов не только для механистического описания процессов трансформации белого фосфора, но и для потенциального применения полученных результатов для создания полезных фосфорсодержащих продуктов. Более того, полученные автором результаты имеют высокую **научную новизну** и существенно расширяют границы фундаментальных знаний о поведении белого фосфора входящего в координационную сферу металла.

С учетом вышесказанного можно сделать вывод, что диссертация Кучкаева Айрата Маратовича «Активация и функционализация белого фосфора в координационной сфере комплексов кобальта с дифосфиновыми лигандами» по своей актуальности, объему, новизне, научной и практической значимости результатов полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук в соответствии с пунктами 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, в действующей редакции) по специальности 1.4.4. Физическая химия.

10.04.2024

Доктор химических наук (1.4.3. Органическая химия и 1.4.4. Физическая химия)

Профессор исследовательской школы
химических и биомедицинских технологий
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»,
634050, г. Томск, ул. Ленина 30
Рабочий телефон: +7(903)9136029
Email: postnikov@tpu.ru


Постников Павел Сергеевич

Кандидат химических наук (1.4.3. Органическая химия)

Доцент исследовательской школы
химических и биомедицинских технологий
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»,
634050, г. Томск, ул. Ленина 30
Рабочий телефон: +7(909)5497121
Email: soldatovans@tpu.ru


Солдатова Наталья Сергеевна

Подпись профессора ИШХБМТ ТПУ, д.х.н.  Постникова П.С. и доцента ИШХБМТ ТПУ к.х.н. Солдатовой Н.С. заверяю.

И.о. ученого секретаря ТПУ

Новикова Валерия Дмитриевна