

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U004474

Державний реєстраційний номер: 0124U004965

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-09-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Синтез протонних ациклічних карбенів як унікальних лігандів, що відрізняються стеричною гнучкістю, модульною основним лігандом і потенціалом багаторазового переміщення протонів. Їх активність порівнюватиметься з порівняльним аналізом цих нових систем проти апротонних аналогів, а також проти циклічних (а)протонних систем.

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут органічної хімії
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417325

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, буд. 5, м. Київ, 02094, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445527150, 380445510613, 380445732643

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний фонд досліджень України

Код за ЄДРПОУ: 42734019

Місцезнаходження: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, 01001, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442981622, 380442981622

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2445.995

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Управління переносом водню: нові підходи до редокс-каталізу на основі протонних карбенів

Назва роботи англійською:

Controlling Hydrogen transfer: new approaches to proton carbene-based redox catalysis

Реферат українською:

Розробка високоактивних каталізаторів для окислювально-відновних реакцій, таких як гідрування з переносом, окислення води, дегідрування мурашиної кислоти за допомогою окислювально-відновного процесу та індивідуальних лігандів для переміщення протонів. Синтез протонних ациклічних карбенів як унікальних лігандів, що відрізняються стеричною гнучкістю, основним лігандом і потенціалом багаторазового переміщення протонів. Дослідження впливу протонної природи лігандів на каталітичну активність у реакціях перенесення водню. Одержання комплексів рутенію(II) з гнучкими протонними лігандами, що демонструють високу активність в безосновних умовах щодо субстратів з чутливими до основ групами, такими як естери, аміди, кислоти та аміни, тобто субстратів, які зазвичай не піддаються переносному гідруванню за класичних умов.

Реферат англійською:

Development of highly active catalysts for redox reactions such as transfer hydrogenation, water oxidation, redox dehydrogenation of formic acid and individual proton transfer ligands. Synthesis of protic acyclic carbenes as unique ligands, distinguished by steric flexibility, basic ligand and multiple proton transfer potential. Investigation of the influence of the protic nature of ligands on catalytic activity in hydrogen transfer reactions. Preparation of ruthenium(II) complexes with flexible protic ligands that exhibit high activity under base-free conditions toward substrates containing base-sensitive groups—such as esters, amides, acids, and amines—i.e., substrates that typically do not undergo transfer hydrogenation under classical conditions.

Індекс УДК: 547.7/.8, 547.1'1, 547.1-536.18/.19, 547, 547:544.424 , 520

Коди тематичних рубрик: 31.21.27, 31.21.29, 31.21.29.13

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Костюк Олександр Миколайович

Науковий ступінь: д. х. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Синтез протонних ациклічних карбенів як унікальних лігандів, що відрізняються стеричною гнучкістю, модульною основним лігандам і потенціалом багаторазового переміщення протонів. Порівняльний аналіз новостворених систем проти відомих апротонних аналогів, а також проти циклічних (а)протонних систем

Назва НТП англійською: Synthesis of protic acyclic carbenes as unique ligands characterized by steric flexibility, modularity, and the potential for multiple proton-transfer events. Comparative analysis of the newly developed systems against known aprotic analogues, as well as against cyclic (a)protic systems.

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали, Методи, теорії, гіпотези, Методичні документи

Галузь застосування: 72.19

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Досліджено структурні та каталітичні особливості комплексів рутенію(II) з протонними NHC-лігандами. Досліджено вплив протонної природи лігандів та стабільності одержаних комплексів на каталітичну активність у реакціях перенесення водню. Синтезовані комплекси Ru-ADC є високоактивними в гідруванні з переносом у безосновних умовах, що дозволило провести трансформацію субстратів з чутливими до основ групами, такими, як естери, аміді, кислоти та аміни, субстрати, які зазвичай не піддаються переносному гідруванню за класичних умов. Відсутність основи також дозволила провести пізні стадійне гідрування складніших субстратів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Righetti, G.; Koidan, G.; Filimonchuk, S.L.; Shishkina, S.; Kostyuk, A.; Albrecht, M. Chem. Sci., 2026, 17 (8), 4325–4331.
2. Falivene, L.; Cao, Z.; Petta, A.; Serra, L.; Poater, A.; Oliva, R.; Scarano, V.; Cavallo, L. Nat. Chem., 2019, 11, 872–879.
3. Álvarez, M.; Villalba, F.; Casciotti, M.; Molina, F.; Sciortino, G.; Lledós, A.; Albéniz, A.C.; Belderrain, T.R.; Pérez, P.J. Chem, 2024, 10, 1576–1592.
4. Rigoni, G.; Casciotti, M.; Belderrain, T.R.; Pérez, P.J.; Albrecht, M. Organometallics, 2024, 43, 2843–2849.
5. Gil-Moles, M.; Aliaga-Lavrijsen, M.; Montanel-Pérez, S.; Marzo, I.; Villacampa, M.D.; Gimeno, M.C. Inorg. Chem., 2025, 64, 9608–9620.
6. Falivene, L.; Cao, Z.; Petta, A.; Serra, L.; Poater, A.; Oliva, R.; Scarano V.; Cavallo, L. Nat. Chem., 2019, 11, 872–879.
7. Ramspoth, T.-F.; Kootstra, J.; Harutyunyan, S.R. Chem. Soc. Rev., 2024, 53, 3216–3223.
8. González-Fernández, R.; Crochet, P.; Cadierno, V. Dalton Trans., 2020, 49, 210–222.
9. Elsby, M.R.; Baker, R.T. Chem. Soc. Rev., 2020, 49, 8933–8987.
10. Satheesh, C.E.; Sathish Kumar, P.N.; Kumara, P.R.; Karvembu, R.; Hosamani, A.; Nethaji, M. Appl. Organomet. Chem., 2019, 33, e5111.
11. Zhao, Q.; Rahman, Md. M.; Zhou, T.; Yang, S.; Lalancette, R.; Szostak, R.; Szostak, M. Angew Chem. Int. Ed. Engl., 2024, 63, e202318703.
12. Falivene, L.; Cao, Z.; Petta, A.; Serra, L.; Poater, A.; Oliva, R.; Scarano. V.; Cavallo, L. Nat. Chem., 2019, 11, 872–879.
13. Hubbert, C.; Dietl, M. C.; Zahner, D.; Rominger, F.; Rudolph, M.; Hashmi, A. S. K. Organometallics 2023, 42, 2762–2770.
14. Melle, P.; Thiede, J.; Hey, D. A.; Albrecht, M. Chemistry – A European Journal 2020, 26, 13226–13234.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Вовк Михайло Володимирович
д.х.н., 02.00.03

Перелік осіб-виконавців

Койдан Георгій Миколайович
(к.х.н., ст.н.с.)

Філімончук Сергій Леонідович
(молодший науковий співробітник, 102)

Швиденко Тетяна Іванівна
(к. х. н., старший науковий співробітник, 02.00.03)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Герасимюк Ірина Петрівна

Телефон

+380976897665

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна