Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003809

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-09-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шувакін Сергій Іванович
2. Shuvakin Sergiy I.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 102

Назва наукової спеціальності: Хімія

Галузь / галузі знань: природничі науки

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Органічна хімія

Дата захисту: 25-09-2025

Спеціальність за освітою: Хімія

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 47679

Повне найменування юридичної особи: Інститут органічної хімії Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417325

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут органічної хімії Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417325

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 31.21.23.05, 31.21.27.05

Тема дисертації:

1. Синтез піразолінів та циклопропанів циклоприєднанням діазометану до олефінів
2. Synthesis of pyrazolines and cyclopropanes by cycloaddition of diazomethane to olefins

Реферат:

1. У дисертаційній роботі досліджуються реакції циклоприєднання діазометану до алкенів, що містять активуючі замісники біля подвійного зв'язку. Детально досліджено фотохімічні перетворення та стабільність Δ1-піразолінів. Розроблено новий підхід до синтезу 2-заміщених циклопропанолів із використанням циклопропілборопінаколатів, одержаних шляхом Pd-каталізованого циклопропанування вінілборопінаколатів. Вперше здійснено систематичний скринінг реакційної здатності акрилатів у реакції з діазометаном. Запропоновано класифікацію акрилатів, що ґрунтується на даних щодо їхньої реакційної здатності та будови продуктів реакції [3+2]-циклоприєднання. Вперше виділено та охарактеризовано

спектральними методами нестабільні Δ1-піразоліни – метил 4-метил-4,5-дигідро-3Н-піразол-3-карбоксилат та метил 4-ізопропіл-4,5-дигідро-3Н-піразол-3-карбоксилат, які раніше згадувалися лише як гіпотетичні структури. Виявлено аномальну стабільність метил 4-трет-бутил-4,5-дигідро-3Н-піразол-3-карбоксилату, а також специфіку його кислотокаталізованої ізомеризації порівняно з аналогічними представниками ряду. Виділено та вперше охарактеризовано спектральними методами ряд функціонально заміщених Δ1-піразолінів. Встановлено їхню здатність до ізомеризації у Δ2-піразоліни в кислих умовах. Розроблено методику фотохімічного перетворення Δ1-піразолінів у відповідні циклопропани. Цим методом вперше синтезовано ряд хіральних Boc-захищених метилових естерів □-аміноциклопропілкарбонових кислот. Запропоновано новий метод синтезу 2-заміщених циклопропанолів. Досліджено стабільність та кінетику розкладу 2-заміщених циклопропанолів у лужних умовах на прикладі транс-2-етилциклопропан-1-олу. Показано можливість подальшої О-функціоналізації одержаних циклопропанолів зі збереженням циклу, використовуючи відомі синтетичні підходи.

2. The dissertation investigates the cycloaddition reactions of diazomethane to alkenes containing activating substituents near the double bond. The photochemical transformations and stability of Δ1-pyrazolines are studied in detail. A new approach to the synthesis of 2-substituted cyclopropanols using cyclopropylboropinacolates obtained by Pd-catalyzed cyclopropanation of vinylboropinacolates is developed. For the first time, a systematic screening of the reactivity of acrylates in the reaction with diazomethane was carried out. A classification of acrylates was proposed, based on data on their reactivity and the structure of the reaction products of [3+2]-cycloaddition. Unstable Δ1-pyrazolines – methyl 4-methyl-4,5-dihydro-3H-pyrazole-3-carboxylate and methyl 4-isopropyl-4,5-dihydro-3H-pyrazole-3-carboxylate, which were previously mentioned only as hypothetical structures, were isolated and characterized by spectral methods for the first time. The anomalous stability of methyl 4-tert-butyl-4,5-dihydro-3H-pyrazole-3-carboxylate was revealed, as well as the specificity of its acid-catalyzed isomerization compared to similar representatives of the series. A number of functionally substituted Δ1-pyrazolines were isolated and characterized for the first time by spectral methods. Their ability to isomerize to Δ2-pyrazolines under acidic conditions was established. A method for the photochemical conversion of Δ1-pyrazolines into the corresponding cyclopropanes was developed. A number of chiral Boc-protected methyl esters of □-aminocyclopropylcarboxylic acids were synthesized for the first time by this method. A new method for the synthesis of 2-substituted cyclopropanols was proposed. The stability and kinetics of decomposition of 2-substituted cyclopropanols under alkaline conditions were studied using the example of trans-2-ethylcyclopropan-1-ol. The possibility of further O-functionalization of the obtained cyclopropanols with preservation of the cycle, using known synthetic approaches, was shown.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. S.I. Shuvakin, O.M. Serhieiev, M. O. Dashko, V. V. Pendiukh, S. P.Ivonin, A. B. Rozhenko, O. Ye. Pashenko, S. V. Ryabukhin, D. M. Volochnyuk, S. V.Shishkina. Substituted Cyclopropanols via Sequential Cyclopropanation and Oxidative Hydrolysis of Vinylboronates. Org. Biomol. Chem. 2025, 23, 6343–6348. https://doi.org/10.1039/D5OB00691K
- 2. Ivonin, S. P.; Shuvakin, S. I. The Theoretical and Experimental Study of Diazomethane-Styrene [3+2]-Cycloadditions. Journal of Organic and Pharmaceutical Chemistry. 2025, 23, 49 – 55.

https://doi.org/10.24959/ophcj.25.326552

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впровадження не планується

Зв'язок з науковими темами: 0120U104008, 0119U102718, 0124U003838

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Івонін Сергій Павлович
2. Sergey Ivonin

Кваліфікація: д. х. н., старший науковий співробітник, 02.00.03, 02.00.08

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут органічної хімії Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417325

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гордієнко Ольга Василівна
2. Olga V. Hordiyenko

Кваліфікація: к. х. н., доцент, 02.00.03

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-4749-7195

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Смолій Олег Борисович
2. Oleg Smolii

Кваліфікація: д.х.н., професор, 02.00.10

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-8346-4497

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, буд. 1, Київ, 02094, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковтун Юрій Петрович
2. Yurii Kovtun

Кваліфікація: д. х. н., професор, 02.00.03

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-2673-5342

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут органічної хімії Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417325

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тимошенко Вадим Михайлович
2. Vadim M. Timoshenko

Кваліфікація: д. х. н., професор, 02.00.03

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-4879-604X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут органічної хімії Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417325

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Кулініч Андрій Володимирович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Кулініч Андрій Володимирович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Курдюкова Ірина Володимирівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна