

ISSN print 2708-0536  
ISSN on-line 2708-0544

Vasyl' Stus Donetsk National University  
L. M. Litvinenko Institute of Physical-Organic  
Chemistry and Coal Chemistry

*Commemorating  
the 10th anniversary  
of Vasyl' Stus DonNU  
relocation to Vinnytsia*

VII INTERNATIONAL (XVII UKRAINIAN)  
SCIENTIFIC CONFERENCE  
FOR STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS

**CURRENT  
CHEMICAL  
PROBLEMS**

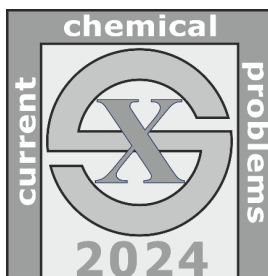


**ABSTRACT BOOK**

March 19-21, 2024  
Vinnytsia, Ukraine

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE  
VASYL' STUS DONETSK NATIONAL UNIVERSITY  
L. M. LITVINENKO INSTITUTE OF PHYSICAL-ORGANIC  
CHEMISTRY AND COAL CHEMISTRY**

# **CURRENT CHEMICAL PROBLEMS**



**VII International (XVII Ukrainian) scientific conference  
for students and young scientists**

**BOOK OF ABSTRACTS  
(Vinnytsia, March 19–21, 2024)**

**Commemorating the 10th anniversary  
of Vasyly' Stus DonNU relocation to Vinnytsia**

**Vinnytsia  
2024**

UDC 54(06)

C 95

*Approved by the Academic Council of Vasyl' Stus Donetsk National University  
(minutes N 13, 01.03.2024)*

**Current chemical problems (CCP-2024):** book of abstracts of the VII International (XVII Ukrainian) scientific conference for students and young scientists, March 19–21, 2024, Vinnytsia / Vasyl' Stus Donetsk National University; editorial board: O. M. Shendryk (editor-in-chief) [et al.]. Vinnytsia, 2024. 208 p.

VII International (XVII Ukrainian) scientific conference for students and young scientists "Current Chemical Problems" (CCP-2024) was held at Vasyl' Stus Donetsk National University on March 19–21, 2024.

The book of abstracts contains the results of investigations, obtained in the educational and research establishments of Ukraine, Republic of Austria, Republic of Azerbaijan, Federal Republic of Germany, Republic of Estonia, French Republic, Republic of Lithuania, Republic of Poland, Romania, Slovak Republic, Kingdom of Spain, the United States of America in the fields of analytical, inorganic, organic, physical chemistry, biochemistry, chemical education, chemical engineering, chemistry of polymers and composites.

Conference partners:

UkrChemAnalysis Ltd.

Otava Ltd.

Association of Perfumery and Cosmetics of Ukraine

Vasyl' Stus DonNU Student Council

Chemlaborreactive Ltd.

Vinnytsia Chamber of Commerce and Industry

"INSTRUMENT-SERVIS"

"ALSI-Chrom"

"MixLab"

UkrOrgSyntez Ltd.

Editorial board: O. M. Shendryk (ed.-in-ch.)

S. V. Zhyltsova (executive secretary)

I. O. Opejda

S. V. Radio

G. M. Rozantsev

O. M. Shved

Editorial board address: 21021, Vinnytsia, vul. 600-richchia, 21, Faculty of Chemistry, Biology and Biotechnologies of Vasyl' Stus Donetsk National University.

© Vasyl' Stus DonNU, 2024

© Authors, 2024

© O. M. Shendryk (ed.-in-ch.), 2024

ISSN print 2708-0536

ISSN on-line 2708-0544

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА  
ІНСТИТУТ ФІЗИКО-ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ І ВУГЛЕХІМІЇ  
ІМ. Л. М. ЛИТВИНЕНКА НАН УКРАЇНИ

# ХІМІЧНІ ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ



VII Міжнародна (XVII Українська) наукова конференція  
студентів, аспірантів і молодих учених

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**  
(Вінниця, 19–21 березня 2024 року)

До 10-річчя переміщення Донецького національного університету  
імені Василя Стуса до м. Вінниця

Вінниця  
2024

*Затверджено Вченою радою Донецького національного університету  
імені Василя Стуса (протокол № 13 від 01.03.2024)*

**Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2024):** збірник тез доповідей VII Міжнародної (XVII Української) наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених, 19–21 березня 2024 року, м. Вінниця / Донецький національний університет імені Василя Стуса; редколегія: О. М. Шендрик (відп. ред.) [та ін.]. Вінниця, 2024. 208 с.

З 19 по 21 березня 2024 року в Донецькому національному університеті імені Василя Стуса проходила VII Міжнародна (XVII Українська) наукова конференція студентів, аспірантів і молодих учених «Хімічні проблеми сьогодення» (ХПС-2024).

У збірнику опубліковані результати досліджень, які виконані в навчальних закладах і наукових установах України, Австрії, Азербайджану, Німеччини, Естонії, Франції, Литви, Польщі, Румунії, Словаччини, Іспанії, Сполучених Штатів Америки в галузях аналітичної, неорганічної, органічної, фізичної хімії, біохімії, хімічної освіти, хімічної інженерії, хімії полімерів і композитів.

**Партнери конференції:**

ТОВ «УкрХімАналіз»  
Науково-сервісна фірма «ОТАВА»  
Асоціація «Парфумерія та косметика України»  
Студентська рада ДонНУ імені Василя Стуса  
ТОВ «Хімлаборреактив»  
Вінницька торгово-промислова палата  
Приватне підприємство «Інструмент-Сервіс»  
ТОВ «АЛСІ-ХРОМ»  
ТОВ «МіксЛаб»  
ТОВ «НВП «Укроргсинтез»

Редакційна колегія: О. М. Шендрик (відп. ред.)  
С. В. Жильцова (відп. секр.)  
Й. О. Опейда  
С. В. Радіо  
Г. М. Розанцев  
О. М. Швед

Адреса редколегії: 21021, м. Вінниця, вул. 600-річчя, 21, факультет хімії, біології і біотехнологій Донецького національного університету імені Василя Стуса.

© ДонНУ імені Василя Стуса, 2024

© Колектив авторів, 2024

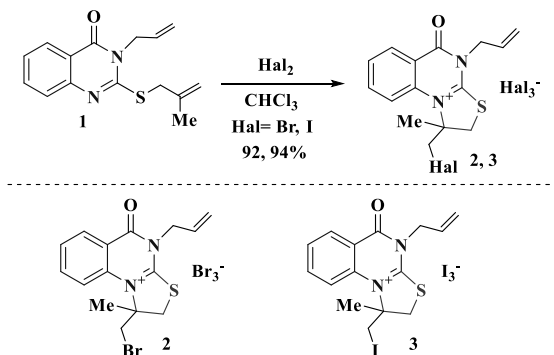
© О. М. Шендрик (відп. ред.), 2024

## ГАЛОГЕНУВАННЯ 3-АЛІЛ-2-МЕТАЛІЛТІОХІНАЗОЛІН-4-ОНУ

Куля Д. Ю., *Кум Д. Ж.*, Кут М. М., Онисько М. Ю.ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Ужгород, Україна  
diana.kut@uzhnu.edu.ua

Електрофільна гетероциклізація відіграє важливу роль у синтезі гетероциклічних сполук. Основними факторами, що впливають на процес електрофільної внутрішньомолекулярної циклізації (ЕВЦ) є поляризація кратних зв'язків, природа нуклеофільного центру, стеричні ефекти, природа електрофільних реагентів і полярність розчинника, в якому відбувається реакція. Метод ЕВЦ є універсальним і широко використовується для синтезу поліядерних похідних хіназоліну з широким спектром біологічної активності. Метою цієї роботи є вивчення регіоселективності та регіоспрямованості електрофільної гетероциклізації 3-аліл-2-металілтїохіназолін-4(3H)-ону під дією галогенів.

Об'єктом вивчення регіохімії процесу електрофільної циклізації слугував 3-аліл-2-металілтїохіназолін-4(3H)-он **1**, який містить в своїй структурі два алкєнільні фрагменти з кратними зв'язками та два реакційні нуклеофільні центри — атом нітрогену N1 хіназоліну та атом оксигену карбонільної групи, які можуть брати участь в гетероанєлюванні додаткового циклу. Встановлено, що взаємодія 3-аліл-2-металілтїохіназолін-4(3H)-ону **1** з галогенами (бром, йод) не залежно від співвідношення реагентів в хлороформі відбувається регіоселективно із залученням атома нітрогену та утворенням ангулярних трициклічних конденсованих систем у вигляді галогенідів тіазоло[3,2-а]хіназолін-10-ію **2**, **3**. Будову отриманих солей **2**, **3** доведено спектрами ЯМР  $^1\text{H}$  та  $^{13}\text{C}$ . Так, в спектрі ЯМР  $^1\text{H}$  слід відмітити наявність пари дублетних сигналів протонів  $\text{SCH}_2$  групи при 4.12 м.ч. та 4.32 м.ч., синглет при 2.21 м.ч. відповідає метильній групі тіазольного циклу. Сигнали протонів алільного фрагменту аналогічні вихідному тіоетеру **1**. В спектрі ЯМР  $^{13}\text{C}$  тригалогенідів **2**, **3** зникають два сигнали  $\text{sp}^2$ -гібризованих карбонів металільного фрагменту, що свідчить про галогенування кратного зв'язку в процесі електрофільної гетероциклізації. Склад солей підтверджено елементним аналізом.



Таким чином, у даному дослідженні встановлено закономірності перебігу електрофільної гетероциклізації 3-аліл-2-металілтїохіназолін-4-ону під дією галогенів і розроблено зручний та керований метод гетероанєлювання тіазольного циклу до остову хіназоліну.