

**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



**Десята Українська наукова конференція
студентів, аспірантів і молодих учених
з міжнародною участю**

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

ДО 80-РІЧЧЯ ДОННУ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА



**27–29 березня 2017 р.
м. Вінниця**

УДК 54(06)
ББК Гя431
Х 46

*Затверджено Вченою радою Донецького національного університету
імені Василя Стуса (протокол № 3 від 23.02.2017 р.)
Посвідчення про реєстрацію УкрІНТЕІ № 104 від 27.02.2017 р.*

Хімічні проблеми сьогодення (ХПС-2017): збірник тез доповідей Десятої Української наукової конференції студентів, аспірантів і молодих учених з міжнародною участю, 27–29 березня 2017 р., м. Вінниця / Донецький національний університет імені Василя Стуса; редколегія: О. М. Шендрик (відп. ред.) [та ін.]. – Вінниця, ТОВ "Нілан-ЛТД", 2017. – 324 с.

З 27 по 29 березня 2017 року в Донецькому національному університеті імені Василя Стуса відбулася Десята Українська наукова конференція студентів, аспірантів і молодих учених з міжнародною участю «Хімічні проблеми сьогодення» (ХПС-2017).

У збірнику опубліковані результати досліджень, які виконані в навчальних закладах та наукових установах України, Республіки Білорусь, Казахстану, Узбекистану, Російської Федерації, Словачії, Естонії, Німеччини, Франції, Сполучених Штатів Америки в галузі аналітичної, квантової, неорганічної, органічної, фізичної, медичної та фармацевтичної хімії, біохімії, хімічної освіти, хімічної інженерії, хімії полімерів і композитів.

Підтримка конференції:

ТОВ «УкрХімАналіз»
Науково-сервісна фірма «ОТАВА»
«Украинские аэрозоли»
ТОВ «Хімлаборреактив»
Приватне підприємство «Інструмент-Сервіс»
«АЛСІ-ХРОМ»
ТОВ «Мікслаб»
ТОВ «НВП «Укроргсинтез»

Редакційна колегія: О. М. Шендрик (відп. ред.)

С. В. Жильцова
Й. О. Опейда
С. В. Радіо
Г. М. Розанцев
О. М. Швед

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

ISBN 978-966-924-470-3

© ДонНУ імені Василя Стуса, 2017
© Колектив авторів, 2017
© О. М. Шендрик (відп. ред.), 2017
© ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017

3-(ГІДРОКСИІМІНО)ПЕНТАН-2,4-ДІОН В РАДИКАЛЬНИХ РЕАКЦІЯХЗосенко О. О.¹, Компанець М. О.², Камєнєва Т. М.³, Панаріна Ю. О.¹, Шендрік О. М.¹¹Донецький національний університет імені Василя Стуса²Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України³Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії Національної академії наук України

o.zosenko@donnu.edu.ua

Ізонітрозокетони різної структури активно вивчаються в останні роки. Вони проявляють властивості антиоксидантів при взаємодії з АФК та металами змінної валентності як бідентантні ліганди, а також демонструють інгібуючу дію в радикально-ланцюгових процесах. Перспективність застосування цієї групи сполук полягає у широких синтетичних можливостях, наявності фізіологічної активності при достатньо низькій токсичності. Разом з тим, антиоксидантну дію оксимів і можливість їх участі в радикальних реакціях *in vitro* вивчено недостатньо.

Аліфатичний оксим 3-(гідроксиіміно)пентан-2,4-діон синтезовано за реакцією нітрузування ацетилацетону. Індивідуальність отриманої сполуки підтверджували методами ЯМР- і УФ-спектроскопії. Окисленням 3-(гідроксиіміно)пентан-2,4-діону йодбензол діацетатом в розчині оцтової кислоти отримано відповідний іміноксильний радикал *N*-оксил-імінопентан-2,4-діон. Утворення радикала доведено за допомогою ЕПР-спектроскопії. ЕПР-спектр радикала являє собою триплет з інтенсивностями 1:1:1 через взаємодію спіна неспареного електрона із спіном ядра атома азота. Характерний спектр іміноксильного радикала ($a_N = 28.5 \text{ G}$, $g = 2.0047$) відтворювався без суттєвих змін на протязі декількох діб, що вказує на його високу стабільність за рахунок мезомерних структур – спінова густина в радикалі розподілена на C=N-O фрагменті.

Досліджено антирадикальну активність 3-(гідроксиіміно)пентан-2,4-діону в реакції з ДФПГ-радикалом.

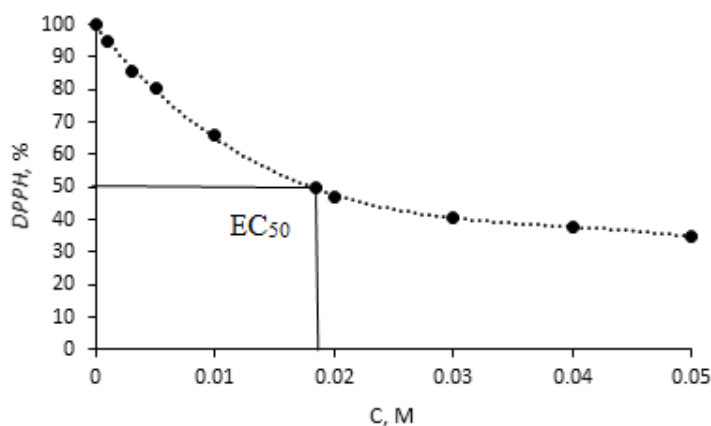


Рис. Залежність глибини перетворення $\bullet\text{DPPH}$, % в перші 30 хв від концентрації оксиму при 30°C при 517 нм.

Визначено концентрацію антиоксиданта, за якої відбувається знебарвлення вихідного розчину ДФПГ на 50 % (EC_{50}), що становила $(1.86 \pm 0.05) \times 10^{-2} \text{ M}$.

Встановлено, що 3-(гідроксиіміно)пентан-2,4-діон проявляє низьку антирадикальну активність порівняно із стандартом аскорбіновою кислотою ($\text{EC}_{50} = 2.025 \times 10^{-5} \text{ M}$).

Інгібуючу дію 3-(гідроксиіміно)пентан-2,4-діону вивчено в модельних системах ініційованого 2,2'-азо-біс-ізобутіронітрилом радикально-ланцюгового окиснення бензилового спирту та ізопропілбензолу при 50°C . Кінетику поглинання кисню при окисненні вивчали волюмометричним методом на манометричній установці. Показано, що оксим гальмує аеробне окиснення субстратів, розраховано ефективні константи обриву ланцюгів $f \cdot k_{\text{ROO}}$ для обох субстратів.

Публікація містить результати досліджень, проведених при грантовій підтримці Державного фонду фундаментальних досліджень за конкурсним проектом І-03-16.

Author Index

Гапон Ю. К.....	195
Гевусь О. І.....	112, 151
Гембара М. В.	80
Герасимов Р. Ю.	81
Гетьман Є. І.....	89
Гиук В. Н.	118
Гладков Е. С.	118
Гладков Є. С.....	132
Глинская А. А.	152
Годлевська Ю. Г.	11
Голиченко А. А.....	102
Головченко О. В.	77, 110
Голуб Л. С.	280
Голубченко Т. М.....	192
Голубчик К. О.....	87, 107
Горбик П. П.....	88, 97
Гордєєва І. О.....	45
Горобець М. І.....	150
Горайнова Ю. А.....	237
Готинчан А. Г.	81
Грайворонская И. В.....	194
Гречко В. Ю.	265
Гринда Ю. М.....	151
Гринчук Ю. М.....	119
Гринько В. С.	156
Грипась А. Ю.....	265
Гриценко О. М.....	274
Гриценко Г. О.	120
Грінвальд В. А.	276
Губіна А. В.	256
Губушкіна Д. Е.	214
Гуменная М. А.....	281
Гумерова Н. И.....	85, 105
Гушулей Г. О.	196
Данило І. І.	252
Данченко Ю. М.....	266
Даценко В. В.....	225
Дацкевич Д. В.	233
Демчук З. І.....	262
Джавлах Л. А.	253
Джигга Г.....	82
Дигаленя А. К.	152
Дикун О. М.	153
Донцова Т. А.....	201
Дорошенко А. А.	121
Дорошенко Р. Є.	12
Дорошко Е. Н.....	203
Драпак І. В.....	74
Древаль Є. В.....	197
Дробот В. Є.....	13
Дубенко А. В.....	198

Авторський покажчик

Дубенська Л. О.....	33, 41
Дударко О. А.	177, 278
Дудчик Г. П.	152
Дюбанов В. В.	26
Дяченко А. Г.....	156, 169
Евдокименко Н. М.....	128
Ерєменко А. В.	257
Євдокименко Н. М.....	245, 255, 263
Євсєєва М. В.....	96
Єгорова Л. М.	199
Єлатонцев Д. О.....	83, 200
Єлісєєва Д. С.	154
Ємельянова Т. О.....	256
Єрмоленко Г. Ю.....	155
Єрмоленко І. Ю.....	205, 224
Жильцова С. В.....	166, 180, 258
Жлуденко М. Г.....	156
Журавльов І. З.	69
Завидовський О. І.....	58
Загорулько С. П.....	117
Зайтунова Г. Г.	134, 135
Заїка В. М.	70
Заїчко Н. В.	50
Залыгина О. С.....	233
Збиковський Є. І.....	211
Земке В.....	271
Зибайло С. М.....	286
Зильберг Р. А.....	15, 17, 29
Зінченко А. О.	245
Зінченко І. В.	83
Знак Д. А.....	201
Зосенко О. О.....	45, 46
<u>Зуб Ю. Л.</u>	278
Зубаль Д. М.	265
Зубенко А. Е.....	259
Зюбанова С. И.	220
Зюбрицкая Ю. И.	85
Иванцова Э. С.....	85
Игнатенко А. С.....	287
Ищенко Е. В.	169
Іваненко І. М.	173
Іванова Ю. В.....	166
Іванова-Толпінцева А. О.....	84
Іванченко А. В.....	83, 200, 202, 210, 216
Івасюк І. М.....	124

5-ГІДРОКСИМІНО-4-ІМІНО-1,3-ТІАЗОЛІДИН-2-ОН – НОВИЙ ПЕРСПЕКТИВНИЙ РЕАГЕНТ ДЛЯ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ Rh(III) <i>Шевчук Д. Ю., Ридчук П. В., Тимошук О. С.</i>	42
БІОХІМІЯ / BIOCHEMISTRY	43
ОСОБЛИВОСТІ ЕКСТРАКЦІЇ ВОДОРОЗЧИННИХ КОМПОНЕНТІВ ВІВСЯНОЇ СОЛОМИ <i>Гайова Л. В., Родигіна І. В., Родигін М. Ю.</i>	44
СИНТЕЗ 1,3-ДИГІДРОКСИ-2Н-БЕНЗІМІДАЗОЛ-2-ОНУ ТА ГЕНЕРУВАННЯ НІТРОКСИЛЬНОГО РАДИКАЛА <i>Компанець М. О., Гордєєва І. О., Зосенко О. О., Шендрик О. М., Куш О. В., Опейда Й. О.</i> 45	
3-(ГІДРОКСИМІНО)ПЕНТАН-2,4-ДІОН В РАДИКАЛЬНИХ РЕАКЦІЯХ <i>Зосенко О. О., Компанець М. О., Каменєва Т. М., Панаріна Ю. О., Шендрик О. М.</i> . 46	
КАТАЛІЗОВАНЕ ЛАККАЗОЮ ТРАМЕТЕС VERSICOLOR ОКИСНЕННЯ 7,8-ДИГІДРОКСИ-4-ГІДРОКСИМЕТИЛКУМАРИНУ <i>Лаховець К. М., Цяпало О. С., Лесишина Ю. О., Фрасинюк М. С., Шендрик О. М.</i> .. 47	
ВИРТУАЛЬНИЙ РЕГИСТРАТОР ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ В ИЗУЧЕНИИ МЕДЛЕННЫХ РЕАКЦИЙ <i>Лахтаренко Н. В., Богатырева Е. В., Холмовой Ю. П.</i>	48
MOLECULAR SYSTEMS OF BIOTRANSFORMATION AND METAL STORAGE OF BIVALVE MOLLUSK IN THE EXPOSURE TO NANOFORM OF ZINC OXIDE <i>Mykhalska V., Martyniuk V., Kubashok Z., Maletska I., Kharchuk A., Soltys I.</i>	49
ЗНАЧЕННЯ ГІДРОГЕН СУЛЬФІДУ У ФОРМУВАННІ НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ, АСОЦІЙОВАНОЇ З ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЄЮ <i>Некрут Д. О., Заїчко Н. В.</i>	50
АКТИВНІСТЬ 2,2-АЗИНО-БІС(3-ЕТИЛБЕНЗТІАЗОЛІН-6-СУЛЬФОНОВОЇ) КИСЛОТИ ЯК МЕДІАТОРА ЛАККАЗИ ТРАМЕТЕС VERSICOLOR <i>Плешингер Т. С., Бураков І. М., Цяпало О. С., Лесишина Ю. О., Шендрик О. М.</i>	51
ФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ ЕТАНОЛЬНИХ ЕКСТРАКТІВ ГРИБІВ LENTINUS EDODES <i>Рябошапко О. Л., Лесишина Ю. О., Цяпало О. С., Кублинська І. А.</i>	52
СПОНТАННИЙ РОЗПАД ФТАЛІМІД-Н-ОКСИЛЬНИХ РАДИКАЛІВ РІЗНОЇ СТРУКТУРИ <i>Степаненко Г. М., Андрєєв О. В., Літвінов Ю. С., Компанець М. О., Куш О. В., Опейда Й. О.</i> 53	
КВАНТОВА ХІМІЯ / QUANTUM CHEMISTRY	55
ОЦЕНКА КОНФОРМАЦИОННОЙ ЗАСЕЛЕННОСТИ (R)-4-МЕНТЕНОНА <i>Белкина Н. В., Вакулин И. В.</i>	56
CRYSTAL GROWTH MORPHOLOGY AS A CRITERION OF IMPACT SENSITIVITY FOR POLYCRYSTALLINE EXPLOSIVES <i>Bondarchuk S. V.</i>	57
МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ ПРОПАНДІОВОЇ КИСЛОТИ ЯК НУКЛЕОФІЛЬНОГО РЕАГЕНТА В РЕАКЦІЇ З ХЛОРМЕТИЛОКСИРАНОМ <i>Калінський О. М., Завидовський О. І., Швед О. М., Беспалько Ю. М.</i>	58
КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ТЕТРАЭДРИЧЕСКОГО ПРОМЕЖУТОЧНОГО ПРОДУКТА В РЕАКЦИЯХ РАСЩЕПЛЕНИЯ ЭФИРОВ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ 1,3-ДИМЕТИЛ-2-(ГИДРОКСИМИНОМЕТИЛ)-ИМИДАЗОЛИЙ ЙОДИДОМ <i>Михеенко В. М., Сердюк А. А., Капитанов И. В.</i>	59
РАСЧЕТ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И МОЛЕКУЛЯРНОЙ ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ ТАУТОМЕРНЫХ ФОРМ АНТРОНА КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ <i>Сердюк А. А., Пастернак Е. Н., Касянчук М. Г.</i>	60