

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Видається з 1964 р.

№ 787

ХІМІЯ,
ТЕХНОЛОГІЯ РЕЧОВИН
ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

Відповідальний редактор – д-р хім. наук, професор Й. Й. Ятчишин

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2014

УДК 338.24-658.014

У Віснику опубліковані результати досліджень у галузях аналітичної, органічної хімії, хімічної технології силікатів, технології органічних продуктів, біотехнології та екології. Розглядаються питання синтезу нових речовин, вивчення кінетики, механізмів реакцій, одержання продуктів біосинтезу, дослідження режимів культивування мікроорганізмів, методів їх виділення, а також проблеми вдосконалення та інтенсифікації технологій одержання нових високомолекулярних сполук, силікатних матеріалів. Роботи виконані на кафедрах і в науково-дослідних лабораторіях Національного університету “Львівська політехніка” та в інших вищих навчальних закладах і організаціях України.

Для інженерно-технічних працівників, викладачів, аспірантів і студентів, які спеціалізуються у галузях неорганічної, органічної, фізичної та аналітичної хімії, хімічної технології, хімії високомолекулярних сполук, біотехнології, технології будівельних матеріалів, процесів та апаратів хімічної промисловості та охорони довкілля.

*Рекомендувала Вчена рада Національного університету “Львівська політехніка”
(протокол № 69 від 25.02.2014 р.)*

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
серія КВ № 13038-1922Р від 20.07.2007 р.*

Редакційна колегія:

проф., д-р хім. наук Й. Й. Ятчишин (відп. редактор);

доц., канд. хім. наук Л. Д. Болібрух (відп. секретар);

проф., д-р техн. наук В. М. Атаманюк;

проф. А. Блохін;

проф., д-р техн. наук Я. І. Вахула;

проф. А. Воронов;

доц., д-р хім. наук О. І. Гевусь;

проф. Ф. Грешковіч;

проф., д-р техн. наук О. Б. Гринишин;

проф., д-р хім. наук В. М. Дібрівний;

проф., д-р техн. наук З. О. Знак;

проф., д-р хім. наук В. І. Лубенець;

проф. В. Міцкевічюс;

проф. Л. Панівник;

проф. А. Піх;

проф., д-р техн. наук В. В. Реутський;

проф. Я. Сікора;

проф., д-р хім. наук О. В. Суберляк;

проф. В. Супрун;

д-р хім. наук В. Фомін

Адреса редколегії:

Національний університет “Львівська політехніка”

вул. С. Бандери 12, Львів-13, 79013

e-mail: yuatchyshyn@polynet.lviv.ua

ЗМІСТ

АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ. ФІЗИЧНА ТА КОЛОЇДНА ХІМІЯ. НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ. ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

<i>Кінаш Н.І., Гевусь О.І., Долинська Л.В., Скібіцький Р.П.</i> Синтез нових типів сульфуровмісних похідних моносахаридів	3
<i>Сергеев В.В., Чан Ван Тхань, Ван-Чин-Сян Ю. Я.</i> Рівновага рідина – пара в системі ацетонітрил - ізобутилметакрилат за атмосферного тиску	8
<i>Сергеев В.В.</i> Густина, надлишковий об'єм і парціальні мольні об'єми розчинів ізобутилметакрилату в ацетонітрилі і бензені.....	12
<i>Гладій А. І., Цюпко Ф. І., Полюжин І. П., Ятчишин Й. Й., Ларук М. М.</i> Розробка методики аналітичного контролю реакції каталітичного ацилювання гідроксіполіоксіалкілен(мет)акрилатів ангідридами дикарбонових кислот	17
<i>Костів І.С., Маршалок Г.О., Ятчишин Й.Й., Полюжин І.П.</i> Аналітичний контроль процесів одержання алкілциклогексенкарбоксилатів методом газорідинної хроматографії.....	23
<i>Шаповал П.Й., Созанський М.А., Ятчишин Й.Й., Гумінілович Р.Р.</i> Синтез плівок цинк сульфід (ZnS) методом хімічного поверхневого осадження	31
<i>Євчук І.Ю.</i> Дослідження в'язкості золь-гель систем на основі тетраетоксисилану.....	35
<i>Четвержук Я.А., Горак Ю.І., Собечко І.Б., Кочубей В.В., Сергеев В.В.</i> Термодинаміка розчинів 2-фурил-2-ціано-2-пропенаміда в органічних розчинниках	42

ТЕХНОЛОГІЯ НЕОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН ТА СИЛІКАТНИХ МАТЕРІАЛІВ

<i>Апостолова Р.Д., Песков Р.П., Шембель О.М.</i> Падіння розрядної ємності композитних LiMn_2O_4 -електродів з вуглецевими нанотрубками, досліджене за методом імпедансної спектроскопі.....	48
<i>Блажівський К.І., Перекупко Т.В., Максимович І.С., Човбан А.В.</i> Вплив умов екстрагування хлоридів із суміші солей на показники процесу	55
<i>Боровець З.І., Пона М.Г., Чекайло М.В., Кобрин О.В.</i> Формування структури низькоосновних гідросилікатів системи $\text{CaO-SiO}_2\text{-H}_2\text{O}$ з хімічними додатками при автоклавуванні	59
<i>Гелеш А.Б.</i> Вдосконалення технологічного процесу очищення викидних газів реакторів розкладу ільменіту у виробництві пігментного титану(IV) оксиду	66
<i>Добровецька О.Я.</i> Осадження біметалевих наночастинок Pd-Au за імпульсного режиму електролізу у DMSO розчинах	71
<i>Знак З.О., Сухацький Ю.В., Мних Р.В.</i> Розроблення кавітаційно-флотаційного процесу очищення стічних вод в аспекті реалізації сучасних концепцій синтезу хіміко-технологічних систем.....	75
<i>Луцюк І.В., Левицький В.Є., Вахула Я.І.</i> Вплив магнію гідросилікату на надмолекулярну структуру поліпропілену.....	79
<i>Перекупко А.В., Гльків Н.І.</i> Дослідження процесу екстрагування магнію хлориду із суміші солей водними розчинами ізопропілового спирту з наступною кристалізацією кондиційного бішофіту.....	85

<i>Перекупко Т.В., Корчинська Х.М.</i> Дослідження процесу екстрагування хлоридів з виробничого шеніту з одержанням безхлоридного калійно-магнієвого добрива	90
<i>Савчук Л.В., Курилець О.Г., Оленич Р.Р.</i> Шляхи зменшення негативного впливу стічних вод пивзаводів на довкілля	95
<i>Солоха І.В., Кобрин О.В., Боровець З.І., Вахула О.М.</i> Матові кольорові поливи на основі відходів промисловості	99
<i>Солоха І.В., Мацієвська О.О., Чверенчук А.І., Пона М.Г.</i> Очищення природних вод від амонійного азоту цеолітокерамічними адсорбентами	104
<i>Сусь Л.В.</i> Електрохімічне одержання наночастинок золота у DMF розчинах.....	108
<i>Топчак Р.В., Кунтий О.І.</i> Електрохімічне осадження наноструктур срібла з водних розчинів у присутності натрію поліакрилату	113
<i>Яворський В.Т., Зозуля Г.І., Буклів Р.Л.</i> Утилізація цінних компонентів із відпрацьованих малих джерел електричного струму	117
<i>Яворський В.Т., Калимон Я.А., Микула С.О., Микула О.Я.</i> Термографічне дослідження сумішей з відходами збагачення вугілля.....	122
<i>Жеплинський Т.Б., Серкіз О.К.</i> Залежність величини мікротвердості 6 мм листового флоат-скла від умов її визначення	127

ТЕХНОЛОГІЯ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН, ТЕХНОЛОГІЯ НАФТИ ТА ГАЗУ

<i>Макота О.І., Булгакова Л.В.</i> Початкові стадії реакції окиснення Октену-1 молекулярним киснем за наявності іммобілізованого та гомогенного $[Rh(CO)_2Cl]_2$	131
<i>Дмитрук Ю.В., Латичак Н.І., Небесний Р.В., Івасів В.В., Сидорчук В.В., Халамейда С.В., Мацьків О.О., Зажигалов В.О.</i> Одержання акрилової кислоти на аеросильних каталізаторах	135
<i>Гнатів З.Я., Ворончак Т.О., Рипка А.М., Никулишин І.Є., Піх З.Г.</i> Коолігомеризація ароматично-терпенових вуглеводнів у присутності каталізаторів різної природи.....	139
<i>Хлібишин Ю.Я., Почапська І.Я., Гринишин О.Б., Нагурський А.О.</i> Дослідження модифікації дорожніх бітумів гумовою крихтою	144
<i>Кічура Д.Б.</i> Властивості композиційних матеріалів на основі реакційноздатних вуглеводневих олігомерів	149
<i>Оробчук О.М., Субтельний Р.О., Мареш З. Ю., Дзіняк Б.О.</i> Двостадійний спосіб ініційованої коолігомеризації ненасичених вуглеводнів фракції C_9	153
<i>Субтельний Р.О., Фуч У.В., Б.В. Поліщук, Дзіняк Б.О.</i> Дослідження емульсійної коолігомеризації ненасичених вуглеводнів фракції C_9 в різних дисперсійних середовищах	158
<i>Сабан І.І., Гринишин О.Б., Кочубей В.В.</i> Використання залишкової базової оливи як основи мастильних рідин	162
<i>Топільницький П.І., Голич Ю.В., Романчук В.В.</i> Дослідження нейоногенних деемульгаторів різної будови на штучних нафтових емульсіях	169
<i>Яцишин О.І., Братичак М.М.</i> Реакційноздатні похідні епоксидованої соняшникової олії	174
<i>Кожушко М.І., Лудин А.М., Реутський В.В.</i> Утилізація спиртових відходів.....	182
<i>Супрун О.О., Реутський В.В., Іващук О.С., Мудрий С.О.</i> Використання амінокислот в процесі окиснення циклогексану	187

ТЕХНОЛОГІЯ БРОДІННЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ ТА ФАРМАЦІЯ

<i>Думанська Ю.А., Маршалок О. І., Щекун І.І., Шах Ю.І., Кудрінецька А.В., Болібрux Х.Б., Кархут А.І., Половкович С.В., Огурцов В.В., Новіков В.П.</i> Дослідження взаємодії похідних 5-R-1,4-нафтохінону з 2,3-диметилбутадіеном та прогнозування біологічної активності продуктів реакції методом 2D-QSAR аналізу.....	191
<i>Думанська Ю.А., Кудрінецька А.В., Болібрux Х.Б., Шах Ю.І., Слесарчук М.С., Паранчук І.А., Кархут А.І., Половкович С.В.</i> Синтез нових трициклічних гетероциклічних систем на основі 1,4-нафтохінонів та азометинів α -амінокислот	198
<i>Зварич В.І., Станько О.В., Дудчак О.О., Стасевич М.В., Новіков В.П.</i> Гуанідинові похідні N-[(9,10-антрахінон-1-іл)карбомотіюіл]бензаміду.....	211
<i>Кривавич А.С., Конечна Р.Т., Новіков В.П.</i> Вивчення біологічно активних речовин косариків черепитчастих (<i>GLADIOLUS IMBRICATUS</i>).....	217
<i>Паляниця Л.Я., Косів Р.Б., Березовська Н.І., Паньків Н.О.</i> Морфологічні властивості спиртових дріжджів в умовах низьких температур	220
<i>Фігурка О.М., Курка М.С., Драпак І.В., Губрій З.В., Хом'як С.В.</i> Синтез і властивості 3-амінокислотозаміщених-2-(3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксифеніл)-1,4-нафтохінонів	224
<i>Хом'як С.В.</i> Синтез гетероциклів на основі халкону з просторово екранованим фенолом.....	230
<i>Лунін В.В., Заярнюк Н.Л., Федорова О.В., Шиян Г.Б., Воробій М.В., Бондарчук О.П., Новіков В.П.</i> Розробка інкапсульованого лікарського засобу на основі налтрексону та дисульфіраму	235
<i>Ковальчук О.І., Марінцова Н.Г., Журахівська Л.Р., Болібрux Л.Д., Половкович С.В., Струбціцький І.В., Новіков В.П.</i> Синтез нових аліциклічних похідних 1,4-хінонів	238
<i>Стадницька Н.С., Павлюк І.В., Думич І.І., Блонський О.В.</i> Дослідження перспективності використання плодів моркви дикої як джерела нових комплексів біологічно активних речовин.....	243
<i>Сабадах О.П., Мокляк М.Г., Лучкевич Є.Р., Тарас Т.М., Болібрux Л.Д., Губицька І.І.</i> Підбір умов синтезу триазенів антрахінонового ряду	249
<i>Карпенко І.В., Мідяна Г.Г., Карпенко О.Я., Баранов В.І.</i> Вплив біогенних поверхнево-активних речовин на ріст олійних культур	254
<i>Корецька Н.І., Пристай М.В., Карпенко О.В.</i> Біосинтез та властивості поверхнево-активних речовин штаму <i>RHODOCOCBUS ERYTHROPOLIS AU-1</i>	258
<i>Стадницька Н.С., Василюк С.В., Монька Н.Я., Хоміцька Г.М., Наконечна А.В., Платонов М.О., Лубенець В.І.</i> Дослідження взаємодії солей тіосульфокислот з 2,3-дихлор-1,4-нафтохіноном.....	264
<i>Похилько С.Ю., Степаненко А.І., Орябінська Л.Б., Карпенко О.Я., Дуган О.М., Моргун Б.В.</i> Детекція трансгенної сої у вітчизняних харчових продуктах та сортозразках, які вирощуються в Україні.....	274
<i>Туплинська К.В., Орябінська Л.Б., Карпенко О.Я., Дуган О.М., Горчаков В.Ю.</i> Вплив лактобактерій на стероїдний профіль жінок з пригніченим синтезом андрогенів.....	281

ХІМІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ

<i>Гумницький Я.М., Люта О.В.</i> Процес міграції та адсорбції мінеральних добрив у ґрунті.....	289
<i>Предзимірска Л.М., Шевчук Л.І.</i> Інактивація бактерій роду <i>DIPLOCOCCUS</i> в атмосфері азоту і повітря	292

<i>Сидорчук О.В.</i> Технологічна схема очищення стічних вод від фосфатів модифікованими цеолітами типу $z-Cu^{2+}$	297
<i>Гивлюд А.М.</i> Моніторинг забруднення стічних вод молокопереробних підприємств.....	301
<i>Гузьова І.О., Кебало Г.В., Крамар Х.А.</i> Кінетика фільтраційного сушіння фосфогіпсу	305
<i>Дулеба В.П., Цар І.В., Стадник А.І.</i> Застосування поліакриламідних флокулянтів для розділення глинистих суспензій.....	309
<i>Дячок В.В., Гуглич С.І., Левко О.Б.</i> Вивчення процесів масообміну під час реалізації біологічних методів очищення газових викидів від вуглекислого газу	313
<i>Кіндзера Д.П., Атаманюк В.М., Микичак Б.М., Уткіна О.В.</i> Моделювання тепло-масообмінних процесів під час фільтраційного сушіння струганого березового шпону	319
<i>Одноріг З.С., Савка О.Р.</i> Хемосорбційне очищення вентиляційних газів від сірководню.....	324
<i>Сабадаш В.В.</i> Адсорбційне очищення стічних вод від ПАР	327
<i>Семеншин Є.М., Римар Т.І.</i> Методика розрахунку прямиотечійного та протитечійного екстракторів для екстрагування цільових компонентів з шару пористих структур.....	331
<i>Семеншин Є.М., Стадник Р.В., Онисько Х.М.</i> Кінетика екстрагування олії з насіння рижію посівного	337
<i>Хомко Н.Ю.</i> Технологічні аспекти одержання акриламідну гетерогенно-каталітичною гідратацією акрилонітрилу.....	343
<i>Хоха Ю.В., Кальмук С.Д., Любчак О.В.</i> Високотемпературне відновлення галогеновмісних органічних сполук у процесі газифікації вуглецю пароповітряною сумішшю	347
<i>Шандрович В.Т., Мальований М.С., Мальований А.М.</i> Застосування апаттох-процесу для очищення стічних вод від сполук азоту	352

ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНІ СПОЛУКИ ТА КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ

<i>Ferens M.V., Nosova N.G., fihurka N.V., Dron S.A., Varvarenko S.M.</i> Amphiphilic aminofuncional diesterethers as dispersed system stabilizers.....	358
<i>Shevchuk O.M., Bukartyk N.M., Petrus R.Yu., Tokarev V.S.</i> Polymer nanocomposite films with embedded carbon nanotubes	361
<i>Жолобка О.Ю., Демчук З.І., Бук М.І., Вострес В.Б., Будішевська О.Г., Воронов А.С., Воронов С.А.</i> Гідрогелі на основі похідних сукцинатів хітозану як абсорбенти барвників.....	366
<i>Хоменко О.І., Кудіна О.О., Бубен Р.Г., Будішевська О.Г., Воронов А.С., Воронов С.А.</i> Амфифільні дієстри піромелітової кислоти для солюбілізації ліпофільних речовин у воді	374
<i>Коротич М.В., Долинська Л.В., Букартик Н.М., Токарев В.С.</i> Гетерофазний синтез графт-кополімерів з гідрофільними та гідрофобними бічними ланцюгами	383
<i>М'якота О., Рябцева А., Мітіна Н., Гевусь О., Долинська Л., Заїченко О.</i> Використання Red-Ox систем на основі SE^{4+} для одержання пероксидвмісних полімерів	388
<i>Навроцький С.Б., Демченко П.П., Надашкевич З.Я., Грищук О.І., Янчук І.Б., Мітіна Н.Є., Заїченко О.С.</i> Темплатний синтез функціональних наночастинок магеміту у присутності телехелатних олігопероксидів	393
<i>Носова Н.Г.</i> Синтез полімерів на основі 3-амінобензенборонової кислоти та полі(п-гідроксиметилакриламід)у	398
<i>Сердюк В.О., Борова С.Г., Надашкевич З.Я., Токарев В.С.</i> Синтез функціональних кополімерів методом полімераналогічних перетворень для інкапсулювання ефірних олій.....	403
<i>Тарас Р.С., Нагорняк М.І., Ільчук В.О., Самарик В.Я., Воронов С.А.</i> Кополімеризація похідних α -амінокислот з діолами у присутності гліцерину	409
<i>Варваренко С.М.</i> Створення композицій гідрогелів як матриць для трансдермальних систем доставки ліків	413

<i>Чобіт М.Р., Нікітішин Є.Ю., Долинська Л.В., Монцібович Р.О.</i> Формування тонких шарів реакційноздатних кополімерів на планарних поверхнях.....	419
<i>Ларук Ю.В., Калагурка А.М., Левицький В.Є.</i> Вплив міжмолекулярних взаємодій на сумісність полівінілхлориду і полістиролу у діестерфталатних пластифікаторах	425
<i>Масюк А.С., Нечипор Р.В., Левицький В.Є.</i> Вплив природи полімеру і хлориду металу на закономірності одержання полімер-силікатного композиту	429
<i>Тор-Святек А., Красінський В., Дулебова Л.</i> Аналіз ефективності процесу екструзії пористого поліетилену	434
<i>Семенюк Н.Б., Костів У.В., Дзяман І.З., Клим Ю.В., Скорохода В.Й.</i> Особливості одержання наночастинок срібла у присутності полівінілпіролідону.....	440
<i>Семенюк Н.Б., Дудок Г.Д., Комаровська-Порохнявець О.З., Скорохода Т.В., Нечай Я.Р.</i> Срібловмісні композити полівінілпіролідону з антибактеріальними властивостями.....	444
<i>Земке В.М., Чотик Н.В., Бурча Т.М.</i> Вплив молекулярної маси полівінілпіролідону на адгезійну здатність композицій	448
<i>Суберляк О.В., Шибанова А.М., Челядин Л.І., Мельник Ю.Я.</i> Активаційне наповнення ненасичених поліестерних смол	453
<i>Гриценко О.М., Суберляк О.В., Волошкевич П.П., Коваль Ю.Б.</i> Розрахунок та обґрунтування технологічних параметрів одержання плівкових гідрогелевих матеріалів відцентровим формуванням.....	458
<i>Гуменецький Т.В., Хлопик О.П., Зінь І.М., Самойлюк Д.С.</i> Захисна дія інгібіторів корозії під час репасивації алюмінію.....	464
<i>Шаповал Й.М., Кочубей В.В., Суберляк О.В., Полюжин І.П., Козак М.Б.</i> Розробка та дослідження властивостей мастильно-охолоджувальних рідин на основі полівінілпіролідону та поліакриламідну	469

Збірник наукових праць

В І С Н И К

Національного університету
“Львівська політехніка”

№ 787

ХІМІЯ,
ТЕХНОЛОГІЯ РЕЧОВИН
ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

Видається з 1964 р.

Редактори *Галина Клим, Ольга Грабовська*

Комп'ютерне верстання *Олени Катачиної, Олени Борисюк*

Художник-дизайнер *Маріанна Рубель–Кадирова*

Здано у видавництво 12.06.2014. Підписано до друку 10.09.2014.

Формат 60×84¹/₈. Папір офсетний. Друк на різнографі.

Умовн. друк. арк. 55,8. Обл.-вид. арк. 41,8.

Наклад 100 прим. Зам. 140425.

Видавець і виготівник: Видавництво Львівської політехніки
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 751 від 27.12.2012 р.

вул. Ф. Колесси, 2, Львів, 79013

тел. +380 32 2582146, факс +380 32 2582136

vlp.com.ua, ел. пошта: vmr@vlp.com.ua