

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

В І С Н И К

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Видається з 1964 р.

№ 726

ХІМІЯ,
ТЕХНОЛОГІЯ РЕЧОВИН
ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

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

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2012

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 № 51 від 27.03.2012)*

*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);
проф., д-р хім. наук З.Г. Піх (заст. відп. редактора);
доц., канд. хім. наук Л.Д. Болібрух (відп. секретар);
проф., д-р техн. наук В.Т. Яворський;
проф., д-р хім. наук С.А. Воронов;
проф., д-р техн. наук Я.І. Вахула;
проф., д-р хім. наук О.В. Суберляк;
доц., канд. фіз.-мат. наук С.М. Мохняк;
проф., д-р хім. наук М.М. Братичак;
проф., д-р хім. наук В.П. Новіков;
проф., д-р хім. наук Ю.Я. Ван-Чин-Сян;
проф., д-р техн. наук М.С. Мальований;
проф., д-р техн. наук В.Л. Старчевський

Адреса редколегії:

*Національний університет “Львівська політехніка”
вул. Ст. Бандери 12, Львів-13, 79013
e-mail: yuatchyshyn@polynet.lviv.ua*

ЗМІСТ

АНАЛІТИЧНА ТА НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ

<i>Макота О.І., Булгакова Л.В.</i> Рідиннофазне окиснення октену-1 молекулярним киснем у присутності біметалевих іммобілізованих каталітичних композицій.....	3
<i>Перекупко А.В.</i> Інструментальне визначення теплового ефекту реакції взаємодії купруму(II) нітрату з натрію карбонатом у розчині	6
<i>Перекупко Т.В., Блажівський К.І., Максимович І.Є., Перекупко А.В.</i> Одержання кондиційного епсоміту з розчину хвостосховища калійного виробництва	9
<i>Яворський В.Т., Блажівський К.І., Максимович І.Є., Гарват У.І.</i> Висолювання сульфатних солей із хлорид-сульфатних розчинів ізопропіловим спиртом	12
<i>Знак З.О., Винявська Г.Ф.</i> Дослідження процесу вилучення іонів флюору із природної води клиноптилолітом Закарпатського родовища.....	15
<i>Знак З.О., Гнатишин Н.М.</i> Дослідження процесу очищення стоків ВАТ «Карпатнафтохім» розчинами натрію гіпохлориту потенціометричним методом	20
<i>Микула О.Я.</i> Дослідження властивостей відходів збагачення вугілля з високим вмістом золи	25
<i>Мних Р.В.</i> Гідродинамічна активація твердофазних реагентів у технологіях кондиціювання стічних вод	28
<i>Перекупко Т.В., Грухола Х.І.</i> Дослідження процесу випарювання розчину хвостосховища калійного виробництва	32
<i>Савчук Л.В.</i> Дослідження процесів біологічного очищення побутових стоків від сполук нітрогену	35
<i>Слюзар А.В.</i> Хінгидронний метод очищення газів від гідроген сульфідів. Регенерація поглинального розчину	39
<i>Семеншин Д.І., Борова О.Я.</i> Порівняння властивостей онієвих гексаціанідокомплексів феруму та рутенію з аліфатичними діамінами	42
<i>Шаповал П.Й., Гумінілович Р.Р., Ятчишин Й.Й., Кусьнеж В.В., Ільчук Г.А.</i> Контроль процесу осадження тонких плівок CdS з водного розчину кадмій ацетату методом інверсійної вольтамперометрії	45
<i>Цюпко Ф.І., Ларук М.М., Ятчишин Й.Й., Ільницький З.М.</i> Одержання полікарбоксилатних гіперпластифікаторів	49
<i>Гумінілович Р.Р., Шаповал П.Й., Ятчишин Й.Й., Кусьнеж В.В., Ільчук Г.А.</i> Оптимальні умови синтезу тонких плівок CdSe з водного розчину кадмій хлориду методом хімічного поверхневого осадження.....	52
<i>Іванишин С.І.</i> Утворення та кристалізація комплексів тіосульфату міді	56

ФІЗИЧНА ТА КОЛОЇДНА ХІМІЯ

<i>Величківська Н.І., Кос Ю.В., Сергеев В.В., Ван-Чин-Сян Ю.Я.</i> Термодинамічні властивості розчину лаурилметакрилату в гексані	61
---	----

ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

<i>Галаджун Ю.І., Борзенков М.М., Гевусь О.І.</i> Синтез нових поверхнево-активних похідних поліетиленглікольфосфатів	66
<i>Салівон Н.Ф., Ленківська Т.П.</i> Катіон алілтрифенілфосфонію як тектон для кристалічної інженерії	70
<i>Левуш С.С., Кім Ю.В.</i> Кінетичні закономірності взаємодії пероцтової кислоти з ацетальдегідом в газовій фазі	75
<i>Левуш С.С., Кім Ю.В., Левуш С.С.</i> Озон як один із чинників отруєння людини етанолом	79

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОДУКТІВ БРОДІННЯ, БІОТЕНОЛОГІЯ ТА ФАРМАЦІЯ

<i>Баранович Д.Б., Милянч А.О., Монька Н.Я., Лубенець В.І.</i> Синтез натрієвих солей арилтіосульфоокислот та вивчення фізико-хімічних властивостей їх водних розчинів	81
<i>Василюк С.В., Хоміцька Г. М., Шиян Г. Б., Монька Н.Я., Баранович Д.Б., Лубенець В.І.</i> Синтез карбоксиалкілових естерів 2,3-діоксо-1,2,3,4-тетрагідрохіноксалін-6-тіосульфоокислоти	87
<i>Фігурка О.М., Бучкевич І.Р., Станько О.В., Новіков В.П.</i> Тіосечовини амінокислотних похідних 1,4-нафтохінону	91
<i>Мельник Ю.Р., Мельник С.Р., Магорівська Г.Я.</i> Дослідження термостабільності ферментного препарату <i>Hytemphase 2XL</i>	95
<i>Паньків Н.О., Паляниця Л.Я., Косів Р.Б., Березовська Н.І., Швабюк О.В.</i> Кріопротектори дріжджових клітин	99
<i>Бліц Р.О.</i> Застосування ферментних препаратів протеолітичної дії при одержанні спиртової бражки	102
<i>Стадницька Н.Є., Павлюк І.В., Швець В.В., Губицька І.І., Лубенець В.І., Новіков В.П.</i> Вибір оптимальних технологічних параметрів отримання антимікробної настоянки	105
<i>Стасевич М.В.</i> Синтез, властивості та біологічна дія нових S-, N-, O-вмісних похідних 1,4-нафтохінону	111
<i>Болібрux X., Щекун І., Петрушка К., Литвин Б., Ковальчук О., Рабик М., Фігурка О., Миколів О., Марінцова Н.</i> Синтез та перетворення нових гетероциклічних гідразонів на основі 1,4-нафтохінону	119
<i>Думанська Ю., Щекун І., Шах Ю., Кудрінецька А., Сингаєвський В., Литвин Б., Кархут А., Половкович С., Губицька І., Болібрux Л.</i> Реакція Дільса-Альдера у синтезі нових гетероциклічних похідних 1,4-хіноїдних сполук	123
<i>Кархут А., Якимів Л., Огурок В., Лень Ю., Болібрux X., Ковальчук О., Курка М., Журахівська Л., Новіков В.</i> Синтез нових четвертинних амонієвих солей 2,3-дихлор-1,4-нафтохінону	131
<i>Сабадах О.П., Лучкевич Є.Р., Тарас Т.М., Болібрux Л.Д., Губицька І.І.</i> Поведінка антрахінон-діазоній катіона в реакціях N-азосполучення	134
<i>Навроцький С.Б., Панченко Ю.В., Васильєв В.П., Стасів Т.Г.</i> Виявлення генетично модифікованих організмів у сільськогосподарській продукції	138
<i>Швед О.М., Видринська О.К., Червецова В.Г., Губрій З.В., Новіков В.П.</i> Нові підходи до біологічного очищення стічних вод міста Львова	145
<i>Голуб Н.Б., Ситнік О.І., Будика К.Е.</i> Вплив сполук сульфуру на процеси фотосинтезу та дихання у <i>Chlorella vulgaris</i>	153
<i>Поліщук В.Ю., Маланюк М.І., Карпенко О.Я., Дуган О.М.</i> Вплив температури на життєздатність міцелію <i>Eremothecium ashbyi Guill</i>	158

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОДУКТІВ ОРГАНІЧНОГО СИНТЕЗУ

<i>Чайківський Т.В., Червінський Т.І., Жердева К.М.</i> Одержання біопалива з рослинної сировини у присутності гетерогенного цеолітвмісного каталізатора	164
<i>Дзіняк М.Б., Мельник С.Р., Страчевський В.Л.</i> Кінетичні закономірності естерифікації оцтової кислоти спиртами C ₄ -C ₅ у присутності солей перфтор (4-метил-3,6-діоксаоктан) сульфатної кислоти	169
<i>Іващук О.С.</i> Інтенсифікація каталітичного окиснення циклогексану	172
<i>Кічура Д.Б., Піх З.Г.</i> Вплив природи комомеру на реакцію циклоприєднання реакційноздатних мономерів фракції C ₅	176
<i>Кожушко М.І., Лудин А.М.</i> Вплив спиртової фракції на якість дизельних палив	180
<i>Небесний Р.В., Івасів В.В., Жизневський В.М., Майкова С.В., Мацьків О.О.</i> Оптимальні умови здійснення реакції альдольної конденсації пропіонової кислоти з формальдегідом у метакрилову кислоту на В ₂ О ₃ -Р ₂ О ₅ -WО ₃ /SiO ₂ каталізаторі	184

<i>Субтельний Р.О., Оробчук О.М., Курташ Ю.А., Дзіняк Б.О.</i> Суспензійна коолігомеризація вуглеводнів фракції С ₉ з використанням гідропероксиду ізопропілбензолу	187
<i>Ворончак Т.О., Піх З.Г., Никулишин І.С., Рипка А.М.</i> Залежність властивостей коолігомерів від умов гетерогенно-каталітичної олігомеризації фракції С ₉	190
<i>Дем'янчук Р.В., Старчевський В.Л.</i> Ультразвукова активація двокомпонентних молібденових каталізаторів для окиснення октену-1	197

ХІМІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ПРОМИСЛОВА ЕКОЛОГІЯ

<i>Барна І.Р., Атаманюк В.М.</i> Гідродинаміка під час фільтраційного сушіння сировинних матеріалів виробництва шлакового гравію	201
<i>Кравченко І.В., Дишловий В.І.</i> Використання озону для окиснення N ₂ до NO нітроген діоксидом	213
<i>Максимів Н. Л., Кондратович О.З., Олійник Л.П.</i> Кінетичні закономірності впливу акустичної кавітації на процес розпаду клітинних агломератів мікроорганізмів	220
<i>Нагурський О.А.</i> Визначення товщини покриття капсульованих речовин із прогнозованими властивостями	225
<i>Предзимірска Л.М., Шевчук Л.І., Старчевський В.Л.</i> Особливості кавітаційної обробки молочної сироватки в присутності газів різної природи	229
<i>Дячок В.В., Леськів Я.С.</i> Дослідження кінетики біохімічного розкладу трансформаторної оливи	233
<i>Гончарук В.С., Дмитрук В.А., Чернуха О.Ю.</i> Комп'ютерне моделювання міграції цезію-137 у доломіті	237
<i>Голець Н.Ю., Малик Ю.О., Чайка О.Г.</i> Дослідження впливу основних чинників на фільтрувальні властивості глинистих матеріалів протифільтраційного екрана полігона ТПВ	243
<i>Гумницький Я.М., Сабадаш В.В., Цюник Н.Ю., Сидорчук О.В.</i> Зміна активності адсорбційних центрів цеолітів щодо Р ₂ О ₅ залежно від хімічного складу промислових стічних вод	248
<i>Симоненко О. П.</i> Перспективи застосування флокового покриття з водорозчинними полімерними наповнювачами в енергозбереженні й екології	252
<i>Гузьова І.О., Атаманюк В.М., Грегораши М.М.</i> Гідродинаміка стаціонарного шару гранульованих синтетичних полімерів	257
<i>Чайка О.Г., Петрушка І.М., Малик Ю.О., Чайка Ю.А.</i> Апроксимаційні залежності процесу регенерації відпрацьованої моторної оливи	265
<i>Дулеба В.П., Цюра Н.Я., Малахівський А.М.</i> Осадження модифікованого поліакриламід у водного розчину як високоефективного флокулянту у вуглезбагаченні	269
<i>Троцький В.І., Ягольник С.Г., Вольвач Т.В.</i> Математична модель кінетики адсорбції прямих барвників активованим кліноптилолітом	272
<i>Чернюк В. В., Кононенко А. П.</i> Вплив різних факторів на ефективність гідродинамічно активних додатків	277

ХІМІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ СИЛКАТІВ

<i>Жеплинський Т.Б., Серкіз О.К.</i> Пошарове дослідження мікротвердості гартованого і негартованого скла шляхом травлення у суміші фторидної та сульфатної кислот.....	285
<i>Шепінько А.І., Якимечко Я.Б., Полюжін І.П.</i> Визначення кальцію в розчинах вапна методом потенціометрії з іонселективним електродом.....	288
<i>Солоха І.В., Боровець З.І., Чверенчук А.І.</i> Запобігання висолоутворенню в технології стінової кераміки	298
<i>Пона М.Г., Боровець З.І., Кобрин О.В., Кочубей В.В.</i> Використання гідротермальної обробки в технології отримання воластоніту	303
<i>Семеген Р.І., Сисак І.І.</i> Склокерамічний гранульований матеріал низькотемпературного спікання	308
<i>Хіта О.С., Шепінько А.І.</i> Дослідження карбонатного тверднення тонкошарових вапняних покриттів ..	312

<i>Якимечко Я.Б., Семеген Р.І., Панчук Б.Р.</i> Особливості одержання романцементу з мергелів та мергелистих вапняків Галичини.....	317
<i>Солоха І.В., Пона М.Г., Чверенчук А.І., Кобрин О.В.</i> Синтез цеоліту типу NaA з каоліну та кількісна оцінка його виходу.....	323
<i>Луцюк І.В., Борцишин І.Д., Жук Л.В., Вахула Я.І.</i> Технологічні аспекти одержання нанодисперсних порошків алюмоїтрієвого гранату.....	329

ХІМІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК І КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

<i>Хоменко О.І., Варваренко С.М., Будішевська О.Г., Воронов А.С., Кудіна О.О., Чекайло М.В., Воронов С.А.</i> Міцелярні структури амфифільних дієстерів піромелітової кислоти для синтезу наночастинок срібла.....	332
<i>Попадюк А.І., Соломко Н.Ю., Варваренко С.М., Воронов А.С., Будішевська О.Г., Воронов С.А.</i> Ковалентно зшиті колоїдосоми та пікерінг-емульсії на основі пероксидованих пікерінг-стабілізаторів.....	340
<i>Сердюк В.О., Борова С.Г., Бубен Р.Г.</i> Формування полімерних мікрокапсул з інкапсульованим гексаном екстраційно-коацерваційним методом.....	347
<i>Шевчук О.М., Букартик Н.М., Нікітішин Є.Ю., Монцібович Р.О.</i> Формування прищеплених полімерних наночастинок на планарних поверхнях.....	352
<i>Жолобка О.М., Стецишин Ю., Гаргай Х., Ріпак Л., Дончак В.</i> Формування, структура та властивості рН- та термочутливого наночастинок олігопероксид-графт-полі(<i>n</i> -ізопропілакриламід), прищепленого до поверхні пероксидованого скла.....	357
<i>Шаповал О., М'якота О., Мітіна Н., Надашкевич З., Вістовський В., Волошиновський А., Заїченко О.</i> Нові функціональні оптично прозорі скінцилятори на основі наночастинок GdF ₃	363
<i>Москвін М., Мітіна Н., Заїченко О.</i> Пероксидовмісні мікрогелі кополімерів акрилової кислоти.....	368
<i>Огар М.О., Стецишин Ю.Б., Коструба А.М., Хом'як С.В., Половкович С.В., Марінцова Н.Г., Новіков В.П.</i> Синтез та властивості полімерних щіток на основі <i>N</i> -метакрилоїл- <i>L</i> -метіоніну прищеплених до поверхні модифікованого скла.....	373
<i>Рябцева А., Мітіна Н., Гаврилюк Д., Лесик Р., Зіменковський Б., Надашкевич З., Заїченко О.</i> Нанорозмірні системи доставки протиракових препаратів, іммобілізованих на поліетиленглікольвмісному полімерному носії.....	377
<i>Огар Г.О., Чобіт М.Р., Токарев В.С.</i> Дослідження адсорбції макрофотоініціатора на основі метилметакрилат-ко-малеїнового ангідриду з прищепленими фрагментами бензоїну на поверхні наповнювачів неорганічної природи.....	383
<i>Чобіт М.Р., Шевчук О.М., Надашкевич З.Я., Токарев В.С.</i> Прищеплена полімеризація вінілових мономерів, ініційована з поверхні пероксидованого гідроксиапатиту.....	389
<i>Варваренко С.М., Пузько Н.В., Носова Н.Г., Дронь І.А., Тарнавчик І.Т., Коваль Ю.Б., Самарик В.Я., Воронов С.А.</i> Псевдополі(амінокислоти) – перспективні поверхнево-активні полімери для створення лікарських форм.....	394
<i>Пузько Н.В., Варваренко С.М., Самарик В.Я., Тарнавчик І.Т., Носова Н.Г., Дронь І.А., Тарас Р.С., Воронов С.А.</i> Синтез псевдополі(амінокислот) складної архітектури для одержання дисперсних систем доставки ліків.....	400
<i>Семенюк Н.Б., Костів У.В., Солоха І.В., Дудок Г.Д., Чопик Н.В., Скорохода В.Й.</i> Вплив композиційного складу на формування наповнених пористих гідрогелів.....	405
<i>Дудок Г.Д., Семенюк Н.Б., Жура А.В., Скорохода В.Й.</i> Дослідження полімеризації композицій 2-гідроксиетилметакрилату з полівінілпіролідон у присутності феромагнітного наповнювача.....	409
<i>Галишин О.З., Мельник Ю.Я., Гіль Н.В., Дерев'янка О.В.</i> Закономірності одержання композиційних гідрогелевих матеріалів на основі (ко)полімерів 2-гідроксиетилметакрилату.....	413
<i>Шекета М.Л., Майоха М.В.</i> Комплексотвірна здатність систем полівінілпіролідон – сіль металу та її вплив на фотополімеризацію метилметакрилату.....	418

<i>Феицур Х.І., Гнатчук Н.М., Гриценко О.М., Моравський В.С., Суберляк О.В.</i> Вплив присутності мономера та йонів металів змінного ступеня окиснення на структурні параметри полівінілпіролідону в розчині.....	422
<i>Левицький В.Є., Хром`як У.В.</i> Розроблення швидкотверднучих високоадгезійних метилметакрилат-кополімерних композицій	427
<i>Ганчо А.В., Масюк А.С., Левицький В.Є.</i> Математичне обґрунтування технологічних параметрів одержання полімер-силікатних нанокompозитів	433
<i>Баран Н.М., Красінський В.В., Гриценко О.М., Земке В.М., Бурча Т.М.</i> Прогнозування властивостей модифікованих поліамідних мембран із застосуванням математичного моделювання складу полімерної суміші.....	437
<i>Гуменецький Т.В., Зінь І.М., Білий Л.М.</i> Захисні властивості алкідного покриття, інгібованого композицією на основі фосфату та карбонатвмісного наповнювача.....	443
<i>Остроград А. Ю., Фабуляк Ф. Г.</i> Модифікація сітчастого поліізопрену поліакриламідом.....	448

ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ НАФТИ ТА ГАЗУ

<i>Фридер І.В., Гринишин О.Б.</i> Вивчення процесу одержання нафтових бітумів окисненням парафіністого гудрону, виділеного з українських нафт	453
<i>Страп Г. М., Братичак М. М., Каратєєв А. М.</i> Новолачна фенолоформальдегідна смола, модифікована фурфурилгліцидним етером.....	458
<i>Мохаммад Шакир Абд Ал-Амері, Гринишин О.Б., Сабан І.І.</i> Модифікування залишкового бітуму орховицької нафти полімерами	463
<i>Яцишин О.І., Червінський Т.І., Братичак М.М.</i> Вивчення структурування епоксидної смоли ЕД-20 у присутності реакційноздатних олігомерів.....	467
<i>Романчук В.В., Топільницький П.І.</i> Дослідження кінетичних факторів корозійних процесів в присутності оксиген- та нітрогенвмісних інгібіторів корозії	471

Збірник наукових праць

В І С Н И К

Національного університету
“Львівська політехніка”

№ 726

ХІМІЯ,
ТЕХНОЛОГІЯ РЕЧОВИН
ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

Видається з 1964 р.

Редактори *Ольга Дорошенко, Оксана Чернигевич*
Комп'ютерне верстання *Наталії Максимюк, Ірини Жировецької*
Художник-дизайнер *Уляна Келеман*

Здано у видавництво 24.05.2012. Підписано до друку 25.06.2012.

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

Умовн. друк. арк. 56,3. Обл.-вид. арк. 45,2.

Наклад 100 прим. Зам. 120596.

Видавець і виготівник: Видавництво Львівської політехніки
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 751 від 27.12.2001 р.

вул. Ф. Колесси, 2, Львів, 79000
тел. +380 32 2582146, факс +380 32 2582136
vlp.com.ua, ел. пошта: vmr@vlp.com.ua