

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Видається з 1964р.

№ 590

ХІМІЯ, ТЕХНОЛОГІЯ РЕЧОВИН
ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

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

Львів
Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”
2007

УДК 338.24-658.014

У Віснику опубліковані результати досліджень у галузях аналітичної, органічної хімії, хімічної технології силікатів, технології органічних продуктів, біотехнології, екології, технології нафти та газу. Розглянуто 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 інших вищих навчальних закладів і організацій України.

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

***Рекомендовано Вченою радою Національного університету “Львівська політехніка”
(протокол № 56 засідання від 27.03.2007 р.)***

***Свідоцтво про державну реєстрацію 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 техн. наук Я.М. Ханик;
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. техн. 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

Адреса редколегії:

***Національний університет “Львівська політехніка”
вул. С. Бандери, 12, 79013, Львів-13***

ЗМІСТ

АНАЛІТИЧНА ТА НЕОРГАНІЧНА ХІМІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ

Слово про нашого учителя і керівника.....	3
<i>Карп'як Н.М., Маршалок Г.О., Полюжин І.П., Пиріг І.Ю.</i> Аналітичний контроль процесу одержання натрієвої солі 2,5-диметил-3,4-дигідро-2н-піран-2-карбонової кислоти	6
<i>Петренко Т.М.</i> Гомогенна каталітична система на основі бікарбиду молібден-вольфраму	11
<i>Булгакова Л.В., Трач Ю.Б.</i> Рідиннофазне окиснення октену-1 і циклооктену молекулярним киснем у присутності VB_2	15
<i>Маkota О.І., Трач Ю.Б.</i> Розклад гідропероксиду третбутилу, каталізований силіцидами перехідних металів	18
<i>Кунтий О., Зозуля Г., Мудрий О.</i> Цементация срібла магнієм у тіоціанатних розчинах	21
<i>Перекупко Т.В., Кошлай М.Ф., Максимович І.Є., Блажівський К.І.</i> Вплив температури на кінетику розчинення лангбейнітового концентрату у розчині хлоридної кислоти	24
<i>Яворський В.Т., Перекупко Т.В., Перекупко А.В.</i> Фільтрування малахіту, осажденного в різних гідродинамічних умовах	28
<i>Знак З. О., Гелеш А. Б.</i> Одержання змочуваного порошку сірки з відхідних розчинів натрію тіосульфату	34
<i>Яворський В.Т., Курмачов Е.О., Калимон Я.А.</i> Енерготехнологічний аналіз виробництва пігментного титану (IV) оксиду сульфатним способом і розроблення концепції підвищення його ефективності.....	38
<i>Федина М.Ф., Федорчук А.О., Федина Л.О., Шпирка З.М., Токайчук Я.О.</i> Кристалічна структура сполуки $SmCu_{1-x}Sb_x$ ($x = 0.019$).....	42
<i>Савчук Л.В., Курилець О.Г., Меркало І.П., Оленич Р.Р.</i> Очищення природної води від сполук заліза та колоїдної зависі електрохімічним методом.....	45
<i>Кормош Ж.О., Корольчук С.І.</i> Новий реагент для екстракційно-фотометричного визначення осмію (VI)	49
<i>Борова О.Я., Семеншин Д.І., Возняк З.Р., Лубенець В.І.</i> Дослідження натрій 4-ацетиламінобензентіосульфатат гексаціаноферату (II)	52

ФІЗИЧНА ТА КОЛОЇДНА ХІМІЯ

<i>Коваленко Т.П., Волошинець В.А.</i> Синтез емульсійних гребенеподібних кополімерів та дослідження їх колоїдно-хімічних властивостей	55
<i>Кишинецький Б.Я.</i> Дослідження релаксаційних властивостей клейової плівки на основі полівінілацетату залежно від кількості циклів волого-температурних навантажень	60
<i>Сергєєв В.В., Кос Ю.В., Ван-Чин-Сян Ю.Я.</i> Рівновага рідина – пара в системі метакрилова кислота – бензол.....	64
<i>Чан Ван Тхань, Сергєєв В.В., Ван-Чин-Сян Ю.Я.</i> Рівновага рідина-пара в двокомпонентній системі ізобутилметакрилат - н-бутанол при атмосферному тиску	68

ОРГАНІЧНА ХІМІЯ

<i>Вуйцик Л.Б., Гевусь О.І., Воронов С.А., Долинська Л.В.</i> Синтез ініціаторів з сахаридними фрагментами	71
<i>Гевусь І.О., Піх З.Г., Кочубей В.В.</i> Синтез та властивості поверхнево-активних пероксидів ряду кумілсукцинатів	74
<i>Вуйцик Л.Б., Долинська Л.В.</i> Спектральні характеристики функціональних похідних галактози	80
<i>Кінаш Н.І., Кочубей В.В., Надашкевич З.Я.</i> Дослідження термічної стійкості функціональних дитретинних аралкільних пероксидів	83

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОДУКТІВ БРОДІННЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ ТА ФАРМАЦІЯ

<i>Сабадах О.П., Тарас Т.М., Болібрех Л.Д.</i> Амінокислотні похідні 9,10-антрахінону. Їх синтез та дослідження	88
---	----

<i>Бліщ Р.О., Колеснікова К.В.</i> Використання комплексу ферментних препаратів для інтенсифікації процесу спиртового бродіння.....	91
<i>Білозір М.Й., Конечна Р.Т., Чучман Х.О., Тарарака А.В., Михняк Н.І., Стадницька Н.Є.</i> Природні хінони та їх роль в медицині	94
<i>Плотніков М.Ю., Платонов М.О., Канюка Ю.В., Коліда С.С., Стасевич М.В., Мусянович Р.Я.</i> Синтез нових тіозаміщених 1,4-нафтохінонів	99
<i>Семеншин Є.М., Троцький В.І., Ковальська Ю.В.</i> Екстрагування цільових компонентів з трави алтею	106
<i>Русин М.В., Миколів О.Б., Троценко С.І., Хом'як С.В., Думанська Ю.А., Стець М.Б., Марінцова Н.Г.</i> Синтез нових амінопохідних 1,2-нафтохінону	111
<i>Платонов М.О., Плотніков М.Ю., Стасевич М.В., Монька Н.Я., Коліда С.С., Мусянович Р.Я., В.П. Новіков</i> Синтез 2-ОН(СІ)-3-сульфоокислот-1,4-нафтохінону та їх солей	114
<i>Половкович С., Миколів О., Стець М., Кузик О., Михняк Н., Марінцова Н., Журахівська Л., Губицька І., Болібрех Л.</i> Синтез нових амінопохідних на основі 2,4,6-трихлор -1,3,5-триазину	117
<i>Павуш М.З., Тарас Т.М., Губицька І.І.</i> Синтез речовин із заданими фізіологічно активними властивостями на основі похідних 9, 10 – антрахінону	122
<i>Вічко О.І., Щеглова Н.С., Червецова В.Г., Губрій З.В., Швед О.В., Новіков В.П.</i> Дослідження морфології мікробної асоціації “Тібетського грибка”	125
<i>Стасевич М.В., Мандзя І.Р., Семенюк М. І., Кузик О.І., Величко Г.Б., Мусянович Р.Я.</i> Тіокетони заміщеного 1,4-нафтохінону	128
<i>Щеглова Н.С., Карпенко О.Я., Покин'яброда Т.Я., Лубенець В.І., Швед О.В.</i> Гліколіпідні ПАР – екологічно безпечні стимулятори росту сільськогосподарських рослин	133
<i>Пристаї М.В., Карпенко О.В., Петріна Р.О., Ногіна Т.М.</i> Пошук нових ефективних продуцентів біосурфактантів і каротиноїдів серед представників родів <i>Rhodococcus</i> і <i>Gordonia</i>	138
<i>Федорова О., Думанська Ю., Залуська О.</i> Одержання антитільних діагностичних тест-систем заданої специфічності.....	143
<i>Кухарська М., Зярянюк Н., Раєвська Є., Хом'як С., Плотніков М., Канюка Ю., Комаровська-Порохнявець О., Марінцова Н., Новіков В.</i> Солубілізація амінонафтохінонових похідних	147
<i>Петріна Р.О., Зярянюк Н.Л., Абушик О.С., Комаровська – Порохнявець О.З., Коліда С.С.</i> Створення нових водних форм левоміцетину	154
<i>Турок М., Петріна Р., Раєвська К., Монька Н.</i> Водорозчинні препарати сангвінаріну на основі поверхнево активних полімерів	159
<i>Стадницька Н.Є., Ударцева Н.О., Конечна Р.Т., Тарарака А.С.</i> Розробка нового антидіабетичного фітозасобу.....	164
<i>Паляниця Л.Я., Гродзіцька О.С., Березовська Н.І., Косів Р.Б., Швабюк О.В.</i> Переробка пшениці до спирту з використанням композицій ферментних препаратів	169

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОДУКТІВ ОРГАНІЧНОГО СИНТЕЗУ

<i>Курташ Ю.А., Субтельний Р.О., Проник Ю.О., Дзіняк Б.О.</i> Коолігомеризація ненасичених вуглеводнів фракції C_9 в присутності олігопероксиду	173
<i>Почапська І.Я., Хлібишин Ю.Я.</i> Вплив природи і концентрації розчинника на вихід естерів 3-метилкротонової кислоти	177
<i>Федорів А.С., Литвин Б.Л., Вшиневський Р.М., Соляник І.Р.</i> Одержання катіонних пар взаємодією кубового залишку виробництва β – оксіетилетилендіаміну з жирами для застосування їх під час обробки поверхні шкіри та хутра	180
<i>Барановська О. Е.</i> Алкоголіз дихлорангідриду ізофталевої кислоти аліловим спиртом	185
<i>Жизневський В.М., Мацьків О.О., Івасів В.В.</i> Вплив концентрації ізобутилового спирту на процес його окиснення на $Fe-Te-Mo-O_x$ каталізаторі	188
<i>Івасів В.В., Жизневський В.М., Шибанов С.В., Небесний Р.В., Майкова С.В.</i> Кінетичні закономірності газозаочної конденсації ацетону з формальдегідом	192
<i>Лудин А.М., Реутський В.В.</i> Вплив спиртових відходів на якість моторних палив	195
<i>Магорівська Г.Я., Дзіняк Б.О.</i> Дослідження кінетичних закономірностей кополімеризації індивідуальних ненасичених вуглеводнів фракції C_9	199

<i>Мельник С.Р., Мельник Ю.Р., Качмар-Кос Н.Я., Реутський В.В., Піх З.Г.</i> Естерифікація у присутності солей перфторованих оксасульфокислот.....	202
<i>Нікітішин Є.Ю., Чайківський Т.В., Піх З.Г.</i> Епоксидування ненасичених сполук.....	205
<i>Піх З.Г., Швабюк О.В, Никулишин І. Є.</i> Окиснювальне алкоксилування ненасичених альдегідів пероксидом водню у гліцидолі	208
<i>Субтельний Р.О., Курташ Ю.А., Дзіняк М.Б., Дзіняк Б.О.</i> Побудова математичної моделі одержання коолігомерів на основі фракції С ₉ з використанням амінопероксидів.....	214
<i>Мазяр Г.О., Ханик Я.М.</i> Проблема нерівномірності товщини шару під час сушіння дисперсних матеріалів	217

ХІМІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ ТА ПРОМИСЛОВА ЕКОЛОГІЯ

<i>Голець Н.Ю., Малик Ю.О., Одноріг З.С.</i> Дослідження матеріалів протифільтраційного екрана на сорбційні властивості	221
<i>Мальований М.С., Гавриляк М.Я., Нагурський О.А., Матічин В.В.</i> Екологічні переваги застосування добрив, капсульованих плівкою природних дисперсних сорбентів	225
<i>Нагурський О.А., Бескова Ю.І.</i> Вивільнення двокомпонентних мінеральних добрив через полімерну оболонку	229
<i>Солодяк Л.Й., Кушина Й.Д., Левуш С.С.</i> Кінетичні закономірності термічних дисоціацій тетрафторетилену і гексафторпропілену	234
<i>Дячок В.В.</i> Дослідження швидкості процесу екстрагування із рослинної сировини	237
<i>Дячок В.В., Попович О.Р.</i> Дослідження впливу відтискання відпрацьованої рослинної сировини на ефективність процесу екстрагування.....	240
<i>Вацук В.В., Нагурський О.А., Попович О.Р., Захарко Я.М.</i> Методика дослідження процесу біодеструкції полістиролу	243
<i>Гумницький Я.М., Сабадаш В.В., Люта О.В., Гебій О.В.</i> Дослідження міграції мінеральних добрив у ґрунтового середовищі	246
<i>Петрушка І.М., Стокалюк О.В., Мальований М.С., Захарко Я.М.</i> Очищення стічних вод від двокомпонентних органічних забрудників методом рідинної хроматографії	250
<i>Петрушка І.М., Стокалюк О.В., Чайка О.Г.</i> Безвідходні технології промислового очищення стічних вод від багатоконпонентних органічних сумішей	256
<i>Корнелюк Н.М., Мислюк О.О.</i> Природні фактори аеротехногенного забруднення м. Черкаси важкими металами	260
<i>Максимів Н.Л., Старчевський В.Л., Коваль І.З., Фалик Т.С.</i> Особливості окиснювальних процесів під час кавітаційного очищення води від хімічних і біологічних забруднень	270
<i>Регуш А.</i> Інтенсивності промивки клинотилолітового завантаження адсорберів типу швидкого фільтра.....	274
<i>Петрів О.М.</i> Оптимізація технологічного процесу гарячого пресування деревностружкового пакета	279
<i>Хомко Н.Ю., Чайка О.Г.</i> Вплив водневого показника та добавок кислот на гетерогенно-каталітичну гідратацію нітрילів	283
<i>Симак Д.М., Ханик Я.М., Шуст О.В.</i> Дослідження гідродинаміки під час сушіння піритних недогарків в нерухомому шарі	286
<i>Шевчук Л.І., Коваль І.З.</i> Кавітаційне знезараження води від бактерій роду <i>Sarcina</i> в атмосфері різних газів	291
<i>Ягольник С.Г., Ханик Я.М., Троцький В.І., Дулеба В.П.</i> ІЧ-спектроскопічне дослідження зразків хімічно активованих закарпатських цеолітів	295
<i>Солодяк Л.Й., Кушина Й.Д., Левуш С.С.</i> Про оптимізацію процесу утворення гексафторпропілену.....	299

ХІМІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ СИЛІКАТІВ

<i>Гивлюд М.М., Топилко Н.І., Гуцуляк Ю.В.</i> Вплив мінералізаторів на фазовий склад спеченої кераміки на основі наповненого оксидами Al ₂ O ₃ і ZrO ₂ силіційорганічного лаку	301
<i>Семеген Р.І., Василюшин О.Я., Якимечко Я.Б.</i> Керамічні теплоізоляційні матеріали низькотемпературного спікання.....	304
<i>Боровець З.І., Пона М.Г.</i> Особливості спікання плиток для підлоги у разі швидкісного випалу в газовій роликовій печі	308

<i>Якимечко Я.Б., Коваль Г.М., Н.І.Петровська, Паращук Л.Я.</i> Вплив активаторів твердіння на гідратацію ангідритового в'язучого.....	311
<i>Єдноріг Л.Б., Пона М.Г., Солоха І.В.</i> Вплив склоподібного топника на спікання глиношамотних мас.....	315
<i>Мацігін М.Я., Бесага Х.С., Вахула Я.І.</i> Приготування фосфатних склоутворювальних розчинів із забарвлюючими компонентами.....	320
<i>Дубина В. В., Солоха І. В., Гивлюд М.М., Боровець З.І.</i> Термографічні дослідження мас глина-відходи вуглезбагачення і проектування кривої випалу стінових блоків.....	322
<i>Жеплинський Т.Б., Дяківський С.І., Головчук М.Я.</i> Математична модель процесу релаксації напружень у загартованому листовому склі.....	328
<i>Козій О.І., Вахула Я.І., Гончар М.В.</i> Одержання захисних склоподібних плівок на фосфатному склі.....	333
<i>Луцюк І.В., Солоха І.В.</i> Значення оксидів магнію та заліза у формуванні фазового складу керамзитового гравію.....	337
<i>Невинський О.Г., Гивлюд М.М., Вахула Я.І.</i> Удосконалення вермикуліто-силікатного композиційного матеріалу.....	340

ХІМІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПЛУК І КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

<i>Шевчук О.М., Токарев В.С., Букартик Н.М., Монцібович Р.О.</i> Антипірени полімерних композитів на основі пероксидованого гідроксиду магнію.....	346
<i>Зелікова О.В., Заїченко О.С., Мітіна Н.Є., Волошиновський А.С., Хом'як С.В.</i> Люмінесцентні поверхнево-активні олігопероксидні металокомплекси.....	350
<i>Красінський В.В., Суберляк О.В., Шаповал Й.М.</i> Теплофізичні характеристики феноло-формальдегідних смол, модифікованих епоксидною смолою.....	356
<i>Моравський В.С., Левицький В.Є., Тарнавський А.Б.</i> Вплив природи розчинника на модифікацію пінополістиролу полівінілпіролідом у розчинах.....	360
<i>Баран Н.М., Мельник Ю.Я.</i> Вплив умов термообробки на властивості мембран на основі сумішей ПА-6/ПВП.....	363
<i>Шекета М.Л., Чепіль І.І.</i> Зв'язок технологічних і кінетичних параметрів фотополімеризації полівінілпіролідон-2-оксиетиленакрілатних композицій.....	367
<i>Суберляк О.В., Гриценко О.М., Гищак Х.Я., Скорохода В.Й.</i> Закономірності синтезу йонопроникних та електропровідних ПВП-вмісних гідрогелів.....	371
<i>Гуменецький Т.В., Зінь І.М., Ратушна М.Б., Білий Л.М.</i> Особливості захисної дії поверхнево модифікованого діоксиду титану в епоксидному покритті на вуглецевій сталі.....	376
<i>Семенюк Н.Б., Лукань Г.Д., Скорохода В.Й.</i> Дослідження гранулометричного складу (ко)полімерів гідроксіетилметакрилату з полівінілпіролідом.....	381
<i>Суберляк О.В., Левицький В.Є., Шибанова А.М., Моравський В.С.</i> Вплив фізико-хімічних факторів на агрегативну стійкість воднодисперсійних матеріалів.....	384
<i>Миськова І.А., Будішевська О.Г., Воронов С.А.</i> Модифікація поверхні дисперсного діоксиду цирконію пероксидовмісними кополімерами.....	388
<i>Ткачук В.В., Фабуляк Ф.Г.</i> Інфрачервона спектроскопія естерів кислот ріпакової олії.....	392
<i>Раєвська К.А., Мітіна Н.Є. *, Заїченко О.С. *, Новіков В.П.</i> Синтез пероксидвмісних полімерів гребенеподібної та розгалуженої структур.....	397

ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ НАФТИ ТА ГАЗУ

<i>Криницький В.В., Гринишин О.Б., Братичак М.М.</i> Одержання нафтополімерних смол з карбоксильними групами та їх використання для модифікації нафтових бітумів.....	402
<i>Червінський Т.І., Братичак М.М.</i> Одержання пероксидної похідної діанової епоксидної смоли ЕД-20 у середовищі толуену.....	408
<i>Пачуський М., Гринишин О.Б., Стипулковський А., Вішневський Т., Щавінський М.</i> Солубілізація води у вуглеводнях. II. Дослідження поверхнево-активних речовин в бензинах.....	412

Збірник наукових праць

ВІСНИК
Національного університету
“Львівська політехніка”

Видається з 1964 р.

№ 590

**ХІМІЯ, ТЕХНОЛОГІЯ РЕЧОВИН
ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ**

Редактор *Галина Клим*

Комп'ютерне верстання *Ірини Жировецької, Наталії Максимюк*

Художник-дизайнер *Уляна Келеман*

Здано у видавництво 18.06.2007. Підписано до друку 24.09.2007.

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

Умовн. друк. арк. 49,2. Обл.-вид. арк. 37,8.

Наклад 100 прим. Зам. 70564.

Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”
Реєстраційне свідоцтво серії ДК № 751 від 27.12.2001 р.

Поліграфічний центр Видавництва
Національного університету “Львівська політехніка”

вул. Ф. Колесси, 2, Львів, 79000