Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0220U101640

Державний реєстраційний номер: 0117U007175

Відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2020

1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Кінетичні дослідження процесів окиснювальної конденсації та окиснювальної естерифікації, побудова математичних моделей, оптимізація технологічних параметрів

Початок етапу: 01-2019

Закінчення етапу: 12-2019

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний університет "Львівська політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071010

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Телефон: 380322582111

E-mail: coffice@lp.edu.ua

WWW: http://lp.edu.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національний університет "Львівська політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071010

Адреса: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380322582111

E-mail: coffice@lp.edu.ua

WWW: http://lp.edu.ua

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 550 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розроблення технології гнучкого за сировиною виробництва акрилатних мономерів

Назва роботи (англ)

Development of the feedstock-flexible technology of acrylic monomers production

Реферат (укр)

Розроблено новий високоселективний каталізатор для здійснення процесів окиснювальної конденсації та окиснювальної естерифікації B–P–W–V–Ox/SiO2 на альтернативному носії – колоїдному оксиді силіцію з питомою поверхнею 90 – 200 м2/г, розміром пор 10 – 20 нм, об'ємом пор 0,5 – 1,0 см3/г, які не містять мікропор чи мезопор розміром менше 8 нм. Розроблено Se-вмісні каталізатори реакції окиснювальної естерифікації акролеїну зі спиртами в акрилову кислоту та її естери на мікрогелевому полімерному носії. Використання Se-мікрогелів дозволяє отримувати акрилову кислоту з виходом 91,0 % при селективності утворення 96,8 %, та метилакрилат з акриловою кислотою сумарним виходом 89,1 % при сумарній селективності їх утворення 99,1 %. Досліджено кінетичні закономірності перебігу реакцій. Побудовано математичні моделі реакцій окиснювальної конденсації та окиснювальної естерифікації, розраховано константи швидкості кінетичних рівнянь та їхні енергії активації. Здійснено оптимізацію технологічних параметрів процесів одержання акрилової кислоти та її естерів. При газофазній конденсації оцтової кислоти з формальдегідом в акрилову кислоту досягнуто виходу акрилової кислоти 60,1 % при селективності її утворення 94,2 %.

Реферат (англ)

A new highly selective catalyst has been developed for the implementation of oxidative condensation and oxidative esterification processes B–P–W–V–Ox/SiO2 on an alternative fumed silica support with a specific surface area of 90 - 200 m2/g, size of pores 10 - 20 nm, volume of pores 0.5 - 1.0 cm3/g, that not contains micropores or mesopores of less than 8 nm in size. Se-containing catalysts for the reaction of oxidative esterification of acrolein with alcohols with the formation of acrylic acid and its esters on a microgel polymeric support have been developed. The use of Se-microgels allows to obtain acrylic acid with a yield of 91.0% and a selectivity of 96.8%; and methyl acrylate with acrylic acid with a total yield of 89.1% and a total selectivity 99.1%. The kinetic regularities of the reactions have been investigated. Mathematical models of oxidative condensation and oxidative esterification reactions have been developed, the rate constants of kinetic equations and their activation energies have been calculated. The technological parameters of the processes of obtaining acrylic acid and its esters have been optimized. With gas-phase condensation of acetic acid with formaldehyde in acrylic acid, the yield of acrylic acid was reached 60.1% with the selectivity of its formation 94.2%.

Індекс УДК: 544.45;544.42/.43;544.47;544.46, 544.45; 544.42/.43; 544.47; 544.46

Коди тематичних рубрик НТІ: 31.15.27

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Каталізатори високоефективного синтезу акрилової кислоти за реакціями альдольної конденсації, окиснювальної конденсації та окиснювальної етерифікації

Назва продукції (англ): The catalysts of highly efficient synthesis of acrylic acid via the reactions of aldol condensation, oxidative condensation and oxidative esterification

Очікувані результати: Матеріали

Галузь застосування: 20.14 Виробництво інших основних органічних хімічних речовин

Опис продукції (укр): Розроблено нові високоселективні каталізатори для здійснення процесів альдольної, окиснювальної конденсації та окиснювальної етерифікації. Побудовано математичні моделі реакцій, розраховано активаційні параметри. Здійснено оптимізацію технологічних параметрів процесів одержання акрилової кислоти та її естерів. При газофазній конденсації оцтової кислоти з формальдегідом в акрилову кислоту досягнуто виходу акрилової кислоти 60,1 % при селективності її утворення 94,2 %

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.201912.2019

Виробник продукції: Львівська політехніка

Споживачі продукції: ТОВ «Карпатнафтохім», ТОВ «Нові технології»

Перспективні ринки: Україна, світовий ринок

Права інтелектуальної власності: Отримано патент

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 69

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Ворончак Тарас Осипович (к. т. н.)

Кубіцька Ірина Іванівна (к. т. н.)

Небесна Юлія Віталіївна (к. т. н.)

Оробчук Оксана Михайлівна (к. т. н.)

Павлюк Анастасія Сергіївна

Реутський Володимир Вікторович (к. т. н.)

Харандюк Тетяна Валеріївна (к. т. н.)

Керівник організації:

Чухрай Наталія Іванівна (д. е. н., професор)

Керівники роботи:

Небесний Роман Володимирович (к. т. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.