Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U001372

Державний реєстраційний номер: 0121U111813

Відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2023

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Визначення впливу складу та природи дегідруючої добавки (ZnO, Cu, Ni) на активність та селективність Y-Mg-Si(Al) оксидних каталізаторів у процесах конденсації етанолу з подвоєнням вуглецевого ланцюга. Оптимізація складу каталітичних композицій та параметрів проведення процесів (склад реакційної суміші, температура, об'ємна швидкість) для досягнення високих показників селективності та виходу вказаних продуктів С-С сполучення.

Початок етапу: 01-2022

Закінчення етапу: 12-2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут фізичної хімії ім. Л. В. Писаржевського Національної Академії Наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417213

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: проспект Науки, буд. 31, м. Київ, 03028, Україна

Телефон: 380445251190

Телефон: 380445251190

E-mail: admini@inphyschem-nas.kiev.ua

E-mail: admini@inphyschem-nas.kiev.ua

WWW: http://www.inphyschem-nas.kiev.ua/

WWW: http://www.inphyschem-nas.kiev.ua/

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут фізичної хімії ім. Л. В. Писаржевського Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417213

Адреса: проспект Науки, буд. 31, м. Київ, 03028, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445251190

E-mail: admini@inphyschem-nas.kiev.ua

WWW: http://www.inphyschem-nas.kiev.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: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 130.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дизайн модифікованих Y-Mg-Si(Al) оксидних каталізаторів для одержання важливих продуктів (1,3-бутадієну, 1-бутанолу) з біоетанолу

Назва роботи (англ)

Design of modified Y-Mg-Si(Al) oxide catalysts for the production of important chemicals (1,3-butadiene, 1-butanol) from bioethanol

Реферат (укр)

Встановлено, що прискорення ключової стадії гетерогенно-каталітичних процесів одержання 1,3-бутадієну та 1-бутанолу з етанолу, альдольної конденсації ацетальдегіду, можна досягти шляхом допування оксидних каталізаторів сполуками рідкісноземельних елементів. Введення модифікуючої добавки ітрію Y(III) до складу Mg-Al оксидного каталізатора на стадії синтезу гідроталькітів та зменшення часу визрівання осаду забезпечує досягнення 24 % виходу 1-бутанолу в процесі газофазної конденсації етанолу. За модифікування Zn-MgSi оксидних систем лужними металами (Na, K) досягається підвищення селективності за 1,3-бутадієном (>400 °C) за рахунок зменшення утворення побічних продуктів. У складі Zn-ZrSi оксидних систем добавки лужних металів обумовлюють зниження селективності за етеном та діетиловим етером внаслідок зменшення вмісту сильних кислотних центрів, які прискорюють побічну реакцію дегідратації етанолу.

Реферат (англ)

It has been established that the acceleration of the key step of heterogeneous-catalytic processes of obtaining 1,3-butadiene and 1-butanol from ethanol, aldol condensation of acetaldehyde can be achieved by modifying oxide catalysts by compounds of rare earth elements. The introduction of a modifying additive Y (III) to the Mg-Al oxide catalyst at the stage of hydrotalcite synthesis and a decrease in maturation time of the mother liquor after the coprecipitation provides 24 % of the yield of 1-butanol in the process of ethanol gas-phase condensation. With the modification of Zn-MgSi oxide systems by alkali metals (Na, K), the selectivity of 1,3-butadiene (at >400°C) is achieved by reducing the formation of by-products. The alkali metals, as part of Zn-Zrsi oxide systems, cause a decrease in the selectivity to ethene and diethyl ether, due to a decrease in the content of strong acidic sites, which accelerate the side reaction of ethanol dehydration.

Індекс УДК: 544.47, 66.097.3;542.973

Коди тематичних рубрик НТІ: 31.15.27.07, 61.31.55.07

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Mg(Zr)-Si(Al)-оксидні каталізатори, доповані дегідруючою добавкою (ZnO, Cu, Ni), лужними (Na, K) металами та рідкісноземельними (Y, La Ce) елементами

Назва продукції (англ): Mg(Zr)-Si(Al)-oxide catalysts doped with a dehydrogenating additive (ZnO, Cu, Ni), alkaline (Na, K) metals and rare earth (Y, La Ce) elements

Очікувані результати: Матеріали

Галузь застосування: Хімічна

Опис продукції (укр): Каталізатори можуть бути використані в процесі перетворення етанолу з подовженням вуглецевого ланцюга для одержання важливих продуктів (1,3-бутадієну, 1-бутанолу)

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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут фізичної хімії ім. Л. В. Писаржевського Національної академії наук України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: Отримано патент

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 86

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Валігура Каріна Віталіївна (д.філософ)

Зікрата Оксана Володимирівна

Керівник організації:

Кошечко Вячеслав Григорович (д. х. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Ларіна Ольга Вікторівна (к. х. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.