Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0217U001883

Державний реєстраційний номер: 0117U003205

Відкрита

Дата реєстрації: 31-07-2017

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Експериментальне дослідження нових каталітичних систем типу «органокаталізатор – металеві наночастинки» за участі наночастинок міді, срібла та нікелю, а також органокаталізаторів, що містять NOH-групи»

Початок етапу: 05-2017

Закінчення етапу: 07-2017

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М.Литвиненка НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05420735

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 02160, м. Київ, Харківське шосе, 50

Телефон: +38 044 559 6675

Телефон: +38 044 559 6675

E-mail: office.ipocc@nas.gov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім.Л.М.Литвиненка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05420735

Адреса: Харківське шосе, 50, м. Київ, Київська обл., 02160, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445596675

Телефон: 380445596686

E-mail: office.ipocc@nas.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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 84.4 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Синергічні органокаталітичні системи «N-гідроксіміди – металічні наночастинки» в окисненні органічних субстратів молекулярним киснем

Назва роботи (англ)

Synergistic organic catalytic systems «N-hydroxyimides – metallic nanoparticles» in the oxidation of organic substrates by molecular oxygen

Реферат (укр)

Метою науково-дослідної роботи є створення нових селективних каталітичних систем синергічної дії типу "органокаталізатор - металеві наночастинки" за участі наночастинок міді, срібла та нікелю для процесів окиснення органічних субстратів по С-Н зв'язках у важливі кисневмісні сполуки - мономери та проміжні речовини з метою одержання цінних для синтезу полімерів різного призначення; дослідження впливу складу органокаталітичних систем "N-гідроксіміди-металічні наночастинки" на процеси окиснення органічних субстратів молекулярним киснем та теоретичний аналіз з використанням комп'ютерної моделі кінетики процесу. Об'єкт дослідження - наночастинки міді, срібла та нікелю як (спів)каталізатори окиснення органічних субстратів молекулярним киснем. Предмет дослідження - кінетика ініційованого окиснення кумолу молекулярним киснем в присутності наночастинок міді, срібла та нікелю. Методи дослідження - кінетичні, методи енергодисперсійної рентгенівської спектроскопії, та рентгенофазовий аналіз, методи сканувальної електронної мікроскопії, методи комп'ютерного моделювання. В результаті проведених досліджень синтезовані моно- та біметалеві наночастинки на основі нікелю, срібла та міді з розмірами < 100 нм; досліджене окиснення органічних субстратів молекулярним киснем в присутності синтезованих магнітосепарабельних моно- та біметалевих наночастинок.

Реферат (англ)

The aim of research is to create a new selective synergistic catalytic systems "Organocatalyst - Metal nanoparticles" involving nanoparticles of copper, silver and nickel for oxidation processes of organic substrates via C-H bonds to important oxygen compounds - monomers and intermediates with the aim of obtaining of valuable polymers for different purposes; study of the effect of composition organocatalytic systems "N-hydroxyimide - metallic nanoparticles" at the processes of oxidation of organic substrates by molecular oxygen and theoretical analysis using computer models of the kinetics of the process. Object of study - nanoparticles of copper, silver and nickel as the (co)catalysts for oxidation of organic substrates by molecular oxygen. Subject of investigation - initiated oxidation kinetics of cumene by molecular oxygen in the presence of nanoparticles of copper, silver and nickel. Methods - kinetic, energy-dispersive x-ray spectroscopy, X-ray analysis, scanning electron microscopy techniques, computer modeling. As a result of the research, mono- and bimetal nano-particles based on nickel, silver and copper with sizes <100 nm were synthesized; investigated the oxidation of organic substrates by molecular oxygen in the presence of synthesized magnetoseparative mono- and bimetallic nanoparticles.

Індекс УДК: 544.47, 546.56-121: 546.57:544.473-039.63

Коди тематичних рубрик НТІ: 31.15.27.07

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Метод створення органокаталітичних систем «N-гідроксіміди – металічні наночастинки» для окиснення органічних субстратів молекулярним киснем

Назва продукції (англ): Method of preparation of organic catalytic systems «N-hydroxyimides – metallic nanoparticles» for the oxidation of organic substrates by molecular oxygen

Очікувані результати:

Галузь застосування: 72.19 - Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Опис продукції (укр): Розроблено методи отримання біметалевих наночастинок різної структури, зокрема типу "core-shell" на основі нікелю, срібла та міді, які є одним з основних компонентів каталітичної системи. Метод полягає у одночасному відновленні свіжоприготовлених сумішей гідроксидів металів гідразином в умовах, що забезпечують отримання наночастинок, які проявляють каталітичні властивості

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: не визначено

Виробник продукції: Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім.Л.М.Литвиненка НАН України

Споживачі продукції: Підприємства хімічної промисловості та наукові і освітні заклади.

Перспективні ринки: Україна, західна Європа

Права інтелектуальної власності: Публікація в наукових виданнях

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

[1] Ю. Семенюк, С. Семенюк, І. Салдан, Л. Базиляк, А. Киця, О. Решетняк Електрохімічно одержаний поліанілін як відновлювальний агент під час синтезу паладій-поліанілінових нанокомпозитів // "Вісник Львівського національного університету імені Івана Франка" - Серія хімічна. 2017. [2] Андрій Киця, Лілія Базиляк Кінетичні закономірності формування наночастинок срібла в присутності центрів кристалізації // "Збірник наукових праць НТШ. Серія: "Хімічні науки". 2017. [3] Андрій Киця, Лілія Базиляк Автокаталітична модель формування наночастинок металів за умов їх гомогенної нуклеації // Зб. Тез XVI наукової конференції "Львівські хімічні читання 2017", 28-31 травня, 2017 р., м. Львів, Україна, с. У40. [4] Лілія Базиляк, Олена Побігун-Галайська, Андрій Киця Синтез наночастинок нікелю як наповнювача для електропровідних композицій // Зб. Тез XVI наукової конференції "Львівські хімічні читання 2017", 28-31 травня, 2017 р., м. Львів, Україна, с. У5. [5] Денис Калін, Лілія Базиляк, Андрій Киця, Олександр Решетняк Використання N2H4 як відновника поліаніліну під час синтезу ПАн-Pd композитів // Зб. Тез XVI наукової конференції "Львівські хімічні читання 2017", 28-31 травня, 2017 р., м. Львів, Україна, с. Ф39.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 45

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік організацій-співвиконавців

Назва організації: Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М.Литвиненка НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03772476

Адреса: 79053, м.Львів-53, вул. Наукова, 3-а

Підпорядкованість:

Перелік осіб-виконавців

Гринда Юрій Миколайович

Киця Андрій Романович

Кущ Ольга Василівна

Мідяна Галина Григорівна

Побігун-Галайська Олена Ігорівна

Хавунко Оксана Юліанівна

Керівник організації:

Попов Анатолій Федорович

Керівники роботи:

Опейда Йосип Олексійович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.