

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U005573

Державний реєстраційний номер: 0121U100659

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-12-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Синтез та напрацювання низки N- гідроксиїмідів з систематичним варіюванням їх будови. Вивчення каталітичної активності відповідних N-гідроксиїмідів в реакції окиснення гліцерину та його похідних, аналіз селективності та кінетичних особливостей процесу. Побудова математичних моделей для оптимізації умов проведення процесу окиснення.

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Фізико-хімічний інститут ім. О. В. Богатського Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534535

Місцезнаходження: Люстдорфська дорога, буд. 86, м. Одеса, Одеська обл., 65080, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380487662044

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1689.366

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Заміщені N-гідроксиіміди дикарбонових кислот як каталізатори окиснення гліцерину (відходу виробництва біодизеля) та його похідних киснем повітря

Назва роботи англійською:

Substituted N- hydroxyimides of dicarbonic acids as catalysts for the glycerol oxidation

Реферат українською:

Об'єкти дослідження – гліцерин, N-гідроксифталіміди, продукти окиснення гліцерину. Мета дослідження – розробка наукових основ комплексу органокаталітичних методів окиснення гліцерину та його похідних киснем повітря у комерційно важливі продукти. Методи дослідження: газова хроматографія, спектрофотометрія, потенціометрія, ІЧ-спектроскопія. Проведено пошук, систематизовано та узагальнено літературні дані по методам отримання різноманітних похідних N-гідроксифталіміду (NHPI) та їх прекурсорів (заміщених фталевих кислот). Проведені спроби отримання похідних NHPI із ангідридів або естерів за різноманітними методиками. Оптимізовано метод отримання NHPI та нараховано необхідна кількість для розробки методики окиснення гліцерину киснем повітря. Вирішено надати особливої уваги 3-нітрофталевій кислоті як інтермедіату в отриманні заміщених N-NHPI, тому що є можливість заміщення 3-нітро групи на інші замісники різної електронної природи. Проводилися роботи по отриманню ряду інтермедіатів (нітро- та алкілпохідних фталевої кислоти та їх ангідридів). Відпрацюванні методи синтезу 3-нітрофталевої – та 4-третбутилфталевої кислот та їх ангідридів як прекурсорів для отримання відповідних α -гідроксиімідів. Проведено збір та аналіз інформації про використання NHPI як каталізатора у реакціях окиснення вуглеводнів киснем повітря, приділивши увагу окисненню спиртів. Знайдено, що первинні спирти переважно окислюються до карбонових кислот, тоді як вторинні спирти – у відповідні кетони. Окиснення спиртів до відповідних карбонільних сполуч зазвичай проводиться у присутності відновлюючого агента, такого як альдегід. Показано, що каталітична система NHPI/Co дозволяє окислювати спирти у м'яких умовах. Цей процес може протікати і при кімнатній температурі при додаванні в реакцію м-хлорбензойної кислоти. Визначено методики окиснення гліцерину (установка барботажного типу, волюмометрична установка), аналізу продуктів окиснення (визначення кислот, карбонільних сполук).

Реферат англійською:

Objects of research – glycerol, N-hydroxyphthalimides, glycerol oxidation products. Aim of work – development scientific basis complex of organocatalytic methods for glycerol oxidation and its derivatives with oxygen into products with high added value. Study effect of structure potential organocatalysts (N-hydroxyimides) and reaction conditions on composition of glycerol oxidation products and its derivatives. Optimization and regulation selectivity and depth of oxidation processes. Research methods: gas chromatography, spectrophotometry, potentiometry, IR spectroscopy. Literature data on methods of obtaining various N-hydroxyphthalimide (NHPI) derivatives and their precursors were searched, systematized and summarized. Attempts were made to obtain NHPI derivatives from anhydrides or esters using various methods. The method of obtaining NHPI was optimized and required amount was accumulated for development methodology for glycerol oxidation with air oxygen. Development methods of synthesis 3-nitrophthalic and 4-tert-butylphthalic acids and their anhydrides as precursors for obtaining corresponding α -hydroxyimides. The collection and analysis of information on use NHPI as a catalyst in hydrocarbon oxidation reactions with air oxygen was carried out, paying attention to alcohols oxidation. It was found that primary alcohols are preferentially oxidized to carboxylic acids, while secondary alcohols are oxidized to corresponding ketones. Oxidation of alcohols to corresponding carbonyl compounds is usually carried out in presence of reducing agent such as an aldehyde. It is shown that NHPI/Co catalytic system allows alcohols to be oxidized under mild conditions. This process can also proceed at room temperature when m-

chlorobenzoic acid is added to reaction. Methods of glycerol oxidation (bubble-type installation, volumetric installation), analysis of oxidation products have been determined.

Індекс УДК: 547 , 547- 304.5: 544.47 : 547.426.1

Коди тематичних рубрик: 31.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кузьмін Віктор Євгенович

Науковий ступінь: д. х. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

IX. Бібліографічний опис

-

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кузьмін Віктор Євгенович

д. х. н., 02.00.01

Перелік осіб-виконавців

Давтян Аракся Сейранівна

(молодший науковий співробітник)

Деркач Лариса Григорівна

(к. х. н., старший науковий співробітник)

Златов Євген Владиславович

Килименчук Олена Дмитрівна

Кузьмін Віктор Євгенович

(д. х. н., професор, академік НАН України)

Чіхічін Дмитро Герасимович

(к. х. н., с.н.с.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Іллюшко Н. О.

Телефон

+38 (067) 724-39-55

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна