

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U007870

Державний реєстраційний номер: 0110U004996

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-12-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Перетворення озоноруйнівних вогнегасних галонів на безпечні сполуки, які розширюють як асортимент засобів пожежегасіння, так і фторовмісних синтонів для одержання цінних промислових продуктів.

Початок етапу: 01.2011

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут органічної хімії
НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417325

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 292-71-50 , 573-26-43

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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594, 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 679.702
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Перетворення озоноруйнівних вогнегасних галонів на безпечні сполуки, які розширюють як асортимент засобів пожежегасіння, так і фторовмісних синтонів для одержання цінних промислових продуктів.

Назва роботи англійською:

Transformation of ozone depleting anti-fire Freons into safe compounds which allow the enlargement both the assortment of anti-fire methods and fluoro-containing synthons for the preparation of valuable industrial products.

Реферат українською:

Мета роботи полягала в пошуку методів перетворення озоноруйнівних вогнегасних речовин групи галонів за нешкідливими для довкілля технологіями на необхідні для народного господарства сполуки, які не забруднюють навколишнє середовище та безпечні для здоров'я людини. Оптимізовано знайдені раніше умови перетворення газоподібного галону 1301 на твердий трифторометилцинкбромід, який використано для синтезу озонобезпечного йодотрифторометану. Даний процес масштабовано та отримано дослідні зразки трифторойодометану, які передано для досліджень в Український науково-дослідний інститут цивільного захисту ДСНС України. Вивчено перфтороалкілювання ароматичних сполук з донорними та акцепторними замісниками за допомогою трифторометил- та пентафтороетилміді, отриманих на основі трифторометилцинкброміду або триметил(трифторометил)силану. Виходячи з бромотрифторометану (галон 1301), синтезовано трифторометилфосфоністі кислоти та їх похідні, які перетворено на серію альфа-аміноалкілфосфінових кислот, аналоги гліфосату та компоненти хімічних джерел струму - похідні гексафторофосфату літію. В рамках пошуку нових синтонів, що можуть бути використані для синтезу азолів з поліфтороалкоксильними замісниками, знайдено шляхи одержання малонових діальдегідів та їх тетраетилацеталів з тетрафтороетоксильною та трифторохлороетоксильною групами в альфа-положенні, виходячи з тетрафтородибромометану (галону 2402) та 1,1,2-трифторо-1,2,2-трихлороетану (фреону 113).

Реферат англійською:

The goal of investigation was to find methods of ozone destructing fire extinguished freons transformation into useful and safe for environment and people healthy substances using harmless for environment technologies. Conditions for conversion of gaseous Halon 1301 to solid trifluoromethylzinc bromide were optimized. The last one was used for ozone non depleting iodotrifluoromethane synthesis. This process was scaled and experimental samples of iodotrifluoromethane were obtained and delivered to The Ukrainian civil protection scientific research institute of UkrSPCI. Perfluoroalkylation of aromatic compounds bearing the electron-donating and electron-withdrawing substituents using trifluoromethyl- and pentafluoroethylcopper (which were obtained from trifluoromethylzinc bromide or trifluoromethyltrimethylsilane) was studied. Starting from bromotrifluoromethane (Halon 1301) trifluoromethyl phosphonic acids and their derivatives were synthesized. Last compounds were transformed into alfa-aminoalkylphosphinic acids, glyphosate analogs and lithium hexafluorophosphate derivatives being the components of chemical sources of current. The methods of alfa-tetrafluoroethoxy- and trichlorotrifluoroethoxy derivatives of malonic dialdehyde and its tetraethylacetal preparation starting from Halon 2402 and Freon 113 were developed. The compounds obtained can be used in synthesis of azoles bearing polyfluoroalkoxy groups.

Індекс УДК: 547.1'1, 547.22+547.412

Коди тематичних рубрик: 31.21.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Ягупольський Юрій Львович

Науковий ступінь: д. х. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Фторовмісні сполуки, які розширюють як асортимент засобів пожежегасіння, так і фторованих синтонів для одержання цінних промислових продуктів.

Назва НТП англійською: Fluoro-containing compounds which allow the enlargement both the assortment of anti-fire methods and fluorinated synthons for the preparation of valuable industrial products.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Оптимізовано умови перетворення газоподібного галону 1301 на твердий трифторометилцинкбромід, який використано для синтезу озонобезпечного йодотрифторометану. Даний процес масштабовано та отримано дослідні зразки трифторойодометану, які передано для досліджень в Український науково-дослідний інститут цивільного захисту ДСНС України. Вивчено перфтороалкілювання ароматичних сполук з донорними та акцепторними замісниками за допомогою трифторометил- та пентафтороетилміді, отриманих на основі трифторометилцинкброміду або триметил(трифторометил)силану. Виходячи з бромотрифторометану (галон 1301), синтезовано трифторометил- та дифторометилфосфоністичні кислоти та їх похідні, які перетворено на серію альфа-аміноалкілфосфінових кислот, аналоги гліфосату та похідні гексафторофосфату літію. В рамках пошуку нових синтонів, що можуть бути використані для синтезу азолів з поліфтороалкоксильними замісниками, знайдено шляхи одержання малонових діальдегідів та їх тетраетилацеталів з трифторохлороетоксильною та тетрафтороето

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Синтетична хімія, медицина, сільське господарство, галузі протипожежної безпеки МНС.

Перспективні ринки: медичні та біологічні лабораторії та науково-дослідні установи України та розвинутих країн світу, Український науково-дослідний інститут цивільного захисту ДСНС України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

M.M. Kremlev, A.I. Mushta, W. Tyrre, D. Naumann, Yu. L. Yagupolskii, A. Moller. Me₃SiCF₃/AgF/Cu-A new reagents combination for selective trifluoromethylation of various organic halides by trifluoromethylcopper, CuCF₃. Journal of Fluorine Chemistry, 2012, Vol. 133, P. 67-71; N.V. Pavlenko, T.I. Oos, Yu.L. Yagupolskii, I.I. Gerus, U. Doeller, L. Willms. A Novel Family of (1 Aminoalkyl)(trifluoromethyl) and (difluoromethyl)-phosphinic Acids Analogues of Proteinogenic and Nonproteinogenic alfa-Amino Acids. Organic and Bioorganic Chemistry, in press; Ю.Л. Ягупольський, Н.В. Павленко, Т.І. Ус. Спосіб одержання літію пентафторо(трифторометил)фосфату - диметоксіетан (1/2) та літію тетрафторо[біс(трифторометил)]фосфату - диметоксіетан (1/2). Патент на корисну модель № 84980. Бюл.№21 від 11.11.2013.

X. **Заключні відомості**

Керівник юридичної особи

Кальченко Віталій Іванович

Перелік осіб-виконавців

Бойко Володимир Миколайович

Гарляускайте Ромуте Юстинасівна

Головко-Камошенкова Оксана Миколаївна

Давидова Юлія Анатоліївна

Заболотний Костянтин Юрійович

Кирий Наталія Владленівна

Кремльов Михайло Михайлович

Матюшечева Галина Іванівна

Мушта Олексій Іванович

Орлова Раїса Кузьмівна

Павленко Наталія Віталіївна

Петко Кирило Ігорович

Писаренко Марія Михайлівна

Соколенко Любов Валентинівна

Соколенко Тарас Михайлович

Ус Тетяна Іванівна

Філатов Андрій Анатолійович

Чернега Оксана Іванівна

Шеляженко Світлана Володимирівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

