Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U006330

Державний реєстраційний номер: 0111U004683

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-03-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Отримання пористих плівок на основі поліціануратів з використанням хімічних, фізико-хімічних та фізичних методів та визначення їх основних властивостей

Початок етапу: 04.2011

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 05417041

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 559-13-94 , 292 40 64

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

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 49.947

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нові термостабільні нанопористі плівки на основі поліціануратів для мембран та матеріалів із низькою діелектричною проникністю

Назва роботи англійською:

Novel thermostable nanoporous films based on polycyanurates for membrane and lov permittivity materials

Реферат українською:

Синтезовано та досліджено 2 серії вихідних тонких (товщина < 100 мкм) плівок гомо- та гібридних поліціануратів (ПЦ), як прекурсорів для отримання пористих плівок, проведено вимірювання густини та визначено гель-фракцію синтезованих полімерів. Синтез першої серії зразків з різною кінцевою конверсією мономеру здійснювали поліциклотримеризацією диціанового естеру бісфенолу Е при температурі від 150 до 270°С протягом 8-12,5 год у присутності комплексного каталізатора ацетилацетоната кобальту (II) з нонілфенолом. За допомогою методу ІЧ-спектроскопії проведено кінетичні дослідження процесу тверднення та визначено повноту реакції формування ПЦ-сітки (ступінь конверсії ціанатних груп контрольовано варіювали з 80 до 99 %). За даними ДСК встановлено зростання температури склування синтезованого полімеру при збільшенні ступеню перетворення ціанатних груп. Для одержання пористих плівок на основі ПЦ шляхом термічної деструкції термічно лабільних фрагментів полімерної сітки, було синтезовано серію зразків гібридних сіток на основі ПЦ та реакційно здатного полі-?-капролактону (ПКЛ). Встановлено, що модифікатор частково (50-70 % мас) хімічно вбудовувався у структуру ПЦ-сітки, що формувалась, і це було підтверджено результатами визначення гель-фракції. Одержані дані ДСК свідчать про мультифазність структури синтезованих зразків, ступінь фазового розподілу залежить від вихідного вмісту ПКЛ в композиції. Методом ТГА досліджено термічні властивості плівок гомо- та гібридних ПЦ та встановлено, що термоокисна деструкція обох серій зразків має місце при температурах вище 250°С.

Реферат англійською:

Two series of initial thin films (thickness < 100 ?m) of homo- and hybrid polycyanurates (PC) as precursors for creation of porous films have been synthesized and investigated. The density and gel-fraction content of the synthesized polymers have been determined. The first series of the samples with different conversion degree of the monomer was synthesized by polycyclotrimerization of dicyanate ester of bisphenol E (DCBE) in the presence of complex catalyst comprising cobalt acetylacetonate (II) and nonylphenol at temperature rising from 150 to 270°C for 8-12.5 h. Using FTIR spectroscopy kinetic studies of curing process were performed and completeness of PC formation was established (conversion of cyanate groups was controllably varied from 80 to 99 %). The DSC results have shown the growth of glass transition temperature of the synthesized polymers along with increasing of conversion degree of cyanate groups. To produce porous PC-based films by thermal degradation of thermally labile fragments of polymer network, the series of the samples of hybrid networks based on PC and the reactive poly(?-caprolactone) (PCL) were synthesized. It was established that the modifier was partially (50-70 wt. %) chemically embedded into the PC structure formed. Chemical incorporation was confirmed also by gel-fraction data obtained. The DSC results have testified to the existence of multiphase structure in the samples prepared. Moreover, the degree of phase separation depended on PCL content in the PC matrix. Using TGA thermal characteristics of the film samples of homo- and hybrid PC were studied. Thermal-oxidative degradation of the both series at temperatures higher than 250 C was found.

Індекс УДК: 678.01;544.23.02/.03;544.25.02/.03, 54-12:678.8

Коди тематичних рубрик: 31.25.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Савельєв Юрій Васильович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Пористітонкіплівки на основі полімерівдиціановогоестерубісфенолуЕ чи бісфенолу А

Назва НТП англійською: Porous thin filmsbased on polymers of dicyanate ester of bisphenol E or bisphenol A

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: методична документація

Галузь застосування: Мембранні процеси, мікроелектроніка

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: оптимізовані умови синтезу вихідних тонких плівок на основі поліціануратів і формування в них пористої структури

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: -

Перспективні ринки: -

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Лебедєв Євген Вікторович

Перелік осіб-виконавців

Бардаш Любов Володимирівна

Григор'єва Ольга Петрівна

Гусакова Крістіна Геннадіївна

Даниленко Інна Юріївна

Зелінський Анатолій Григорович(ІЯД НАН України)

Пурікова Ольга Геннадіївна

Сахно Віктор Іванович (ІЯД НАН України)

Старостенко Ольга Миколаївна

Файнлейб Олександр Маркович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

