

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U004575

Державний реєстраційний номер: 0113U003758

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-12-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Пошук оптимальних умов спрямованого модифікування поверхні мезопористих кремнеземів галогеноалкільними групами

Початок етапу: 07.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 424-35-67

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 15

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Спрямовано модифіковані мезопористі кремнеземи для пролонгованого вивільнення біологічно активних сполук

Назва роботи англійською:

Directed modified mesoporous silica for the sustained release of biologically active compounds

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – мезопористі органокремнеземи. Мета роботи – пошук оптимальних умов спрямованого модифікування поверхні мезопористих кремнеземів галогеноалкільними групами. Методи дослідження – ІЧ спектроскопія, термогравіметричний аналіз, рентгенофазовий аналіз, низькотемпературна адсорбція-десорбція азоту, хімічний аналіз. В результаті проведення золь-гель-синтезу одержано кремнеземні матеріали з впорядкованою та невпорядкованою мезопористою структурою. Встановлено вплив (3-хлоропропіл)триетоксисилану на процес гідролізу та поліконденсації тетраетоксисилану при різних мольних співвідношеннях силанів та умовах синтезу. Показано, що збільшення тривалості гідротермальної обробки приводить до зростання питомої площі поверхні кремнеземних композитів. Знайдено оптимальні умови постсинтетичного спрямованого модифікування зовнішньої поверхні частинок темплатвмісного структурно впорядкованого мезопористого кремнезему типу MCM-41 3-хлоропропільними групами у паровій фазі. Імобілізацію 3-хлоропропільних груп в поверхневому шарі кремнезему підтверджено даними ІЧ спектрального, термогравіметричного та хімічного аналізу поверхневих сполук. З використанням даних рентгенодифракційного аналізу та низькотемпературної адсорбції-десорбції азоту здійснено оцінку структурних характеристик синтезованих матеріалів. Запропонований підхід може бути використаний для синтезу кремнеземних матеріалів з упорядкованою та невпорядкованою мезопористою структурою для контрольованого вивільнення біологічно активних речовин.

Реферат англійською:

The object of investigation – mesoporous silicas. The purpose of the work – search of optimal conditions for directed modification of mesoporous silicas surface with halogenoalkyl groups. Methods of research – IR spectroscopy, thermogravimetric analysis, x-ray diffraction analysis, low-temperature adsorption-desorption of nitrogen, chemical analysis. Silica materials with ordered and disordered mesoporous structure were obtained by sol-gel synthesis. Influence of (3-chloropropyl)triethoxysilane on the process of hydrolysis and polycondensation of tetraethoxysilane at different molar ratios of silanes and synthesis conditions were established. It was demonstrated that increase of hydrothermal treatment duration leads to the enhancement of surface area of silica composites. The optimal conditions for postsynthetic directed modification of external surface of template-containing silica particles of structurally ordered mesoporous silica of MCM-41 type with 3-chloropropyl groups in vapor phase were found. Immobilization of 3-chloropropyl groups in the surface layer of silica was confirmed by the results of IR spectral, thermogravimetric and chemical analysis of surface compounds. The assessment of structural characteristics of synthesized materials was realized by means of x-ray diffraction and low-temperature adsorption-desorption of nitrogen. Proposed approach can be used for synthesis of silica materials with ordered and disordered mesoporous structure for controlled release of biologically active substances.

Індекс УДК: 544, 544.723

Коди тематичних рубрик: 31.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Роїк Надія Володимирівна

Науковий ступінь:к.х.н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

1. Роик, Н.В. Бифункциональные мезопористые кремнеземы с четко разграниченной локализацией групп / Н.В. Роик, Л.А. Белякова // Журн. физ. химии. – 2013. – Т. 87, № 12. – С. 2022-2028; 2. Роик, Н.В. Направленная функционализация внешней поверхности кремнезема MCM-41 / Н.В. Роик, Л.А. Белякова, Е.И. Оранская // Химия, физика и технология поверхности. – 2013. – Т. 4, № 3. – С. 239-249; 3. Roik, N.V. Sol-gel synthesis of MCM-41 silicas and selective vapor-phase modification of their surface / N.V. Roik, L.A. Belyakova // J. Solid State Chem. – 2013. – V. 207. – P. 194-202; 4. Роик, Н.В. Избирательное парофазное пост-синтетическое модифицирование кремнеземов с гексагональной упорядоченной структурой наноразмерных пор / Н.В. Роик, Л.А. Белякова, М.О. Дзязько // Наноразмерные системы: строение, свойства, технологии: тезисы IV Междунар. научн. конф. (Киев, 19-22 ноября 2013 г.). – К., 2013 г – С. 170; 5. Trofymchuk, I.M. Incorporation of b-cyclodextrin into silica in the presence of (3-chloropropyl)triethoxysilane / I.M. Trofymchuk, L.A. Belyakova // Advanced materials and technologies: proceedings of 15th International conference-school. (Lithuania, Palanga, 27-31 August 2013). – Palanga, 2013. – P. 52; 6. Trofymchuk, I.M. Sol-gel synthesis of b-cyclodextrin-containing silicas with 3-(chloropropyl)triethoxysilane as precursor / I.M. Trofymchuk, L.A. Belyakova // Nanomaterials: applications and properties: proceedings of the International conference. (Ukraine, Sumy, 16-21 September 2013) – Sumy, 2013. – V. 2, N 3. – 03NCNN10 (PP. 4).

X. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Картель Микола Тимофійович
Д. Х. Н.

Перелік осіб-виконавців

Дзязько Марина Олександрівна

Трофимчук Ірина Миколаївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

