

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U002054

Державний реєстраційний номер: 0123U101228

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-02-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Створення і модифікування нанокompозитів різними методами

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

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 Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: вул. Генерала Наумова, буд. 17, м. Київ, 03164, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444229632

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, 01601, 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.): 2258.173

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Композитні системи на основі синтетичних та природних дисперсних і пористих матеріалів, функціоналізованих органічними і неорганічними сполуками

Назва роботи англійською:

Composite systems based on synthetic and natural dispersed and porous materials functionalized with organic and inorganic compounds

Реферат українською:

Проведено синтез матеріалів із застосуванням нашарування, золь-гель і темплатного синтезу та адсорбційного, хімічного, полімеризаційного і геометричного модифікування поверхні. Показано, що для різних адсорбентів і зонд-адсорбатів існує кілька факторів, що впливають на точність і достовірність результатів, отриманих при аналізі ізотерм адсорбції та інших пов'язаних морфологічних, текстурних і структурних даних. Результати досліджень показують, що адсорбція таких сполук, як риванол, профлавін, доксорубіцин, левофлоксацин, фурацилін та саліцилова кислота характеризуються досить високими значеннями величин максимальної адсорбції та констант стійкості утворених поверхневих комплексів. Визначальною рушійною силою адсорбції досліджуваних сполук на поверхні лігніну є електростатична взаємодія з подальшою реалізацією додаткових взаємодій, що здатні стабілізувати утворені поверхневі комплекси. Встановлено, що у преміцелярних розчинах довголанцюгового етонію, на відміну від коротколанцюгового декаметоксину, розчинність куркуміну зростає в 150 разів за рахунок утворення розчинних супрамолекулярних комплексів його кето-таутомеру з катіонами етонію. У водному розчині кето-таутомер куркуміну існує переважно в анти-конфігурації, яка переходить у син-конфігурацію за рахунок утворення більш стабільного комплексу з етонієм. Виконано експериментальні дослідження і теоретичне моделювання явищ на межах поділу різних фаз.

Реферат англійською:

The synthesis of materials using layering, sol-gel and template synthesis, as well as adsorption, chemical, polymerization and geometric surface modification was carried out. It has been shown that for different adsorbents and probe adsorbates, there are several factors that affect the accuracy and reliability of the results obtained from the analysis of adsorption isotherms and other related morphological, textural, and structural data. The results of the study show that the adsorption of such compounds as rivanol, proflavine, doxorubicin, levofloxacin, furacilin, and salicylic acid is characterized by rather high values of the maximum adsorption and stability constants of the formed surface complexes. The determining driving force for the adsorption of the studied compounds on the lignin surface is the electrostatic interaction with the subsequent realization of additional interactions that can stabilize the formed surface complexes. It was found that in premicellar solutions of long-chain ethonium, in contrast to short-chain decamethoxine, the solubility of curcumin increases 150-fold due to the formation of soluble supramolecular complexes of its keto-tautomer with ethonium cations. In aqueous solution, the curcumin keto-tautomer exists mainly in the anti-configuration, which turns into the syn-configuration due to the formation of a more stable complex with ethonium. Experimental studies and theoretical modeling of the phenomena at the interfaces of different phases have been performed.

Індекс УДК: 536.413, 544

Коди тематичних рубрик: 31.15.

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гунько Володимир Мусійович

Науковий ступінь: д.х.н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Науковий звіт про виконану роботу

Назва НТП англійською: Scientific report on the work performed

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: хімічна промисловість

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проміжний звіт з результатами роботи у 2023

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

V.M. Gun'ko, B. Charnas, J. Skubiszewska-Zięba. Nanostructured composites with precipitated silica – Ni crystallites coated by char with carbonized starch // Chemistry, Physics and Technology of Surface 2023, 14(2),

143-158.

V. Paientko, O. Oranska, V.M. Gun'ko, E. Skwarek, Selected textural and electrochemical properties of nanocomposite fillers based on a mixture of rose clay/hydroxyapatite/nanosilica for cosmetic applications, *Molecules* 2023, 28, 4820.

V.M. Gun'ko, V.V. Turov, Nanostructured systems based on polymethylsiloxane and nanosilicas with hydrophobic and hydrophilic functionalities, *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*. 2023, 677, 132448.

N. Lipkovska, V. Barvinchenko, O. Kazakova. Adsorption of curcumin on the surface of fumed silica from water-ethanol solutions. *Adsorption*. 2023. 29 (2). 103-111.

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Картель Микола Тимофійович

д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Андрійко Людмила Станіславівна
(к. х. н., 01.04.18)

Головкова Людмила Петрівна
(к. х. н., 02.00.04)

Гузенко Наталія Вікторівна
(к.х.н., 01.04.18)

Казакова Ольга Олександрівна
(к.х.н., 01.04.18)

Матковський Олександр Костянтинович
(к. х. н., 02.00.04)

Ничипорук Юрій Миколайович
(01.04.18)

Носач Людмила Вікторівна
(к.х.н., 01.04.18)

Пахлов Євген Михайлович
(к.х.н., 01.04.18)

Паєнтко Вікторія Василівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Дацюк Андрій Михайлович

Телефон

+38 (044) 424-35-67

Реєстратор

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

