Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000350

Державний реєстраційний номер: 0122U000441

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: III.1. Встановлення умов формування та дослідження властивостей нових “розумних” нанокомпозитів електропровідних біосумісних полімерів з темплатними наноструктурованими полімерними матеріалами. III.2. Дослідження міжфазних взаємодій та стану електропровідних біосумісних полімерів та спряжених біополімерів на межі поділу з неорганічними та полімерними темплатами.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Академіка Кухаря, буд. 1, м. Київ, 02094, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442960409, 380445732552

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1598.756

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Синтез, властивості та специфічні взаємодії нових "розумних" гібридних нанокомпозитів

Назва роботи англійською:

Synthesis, properties and specific interactions of new "smart" hybrid nanocomposites

Реферат українською:

Синтезовано та встановлено особливості формування нових “розумних” нанокомпозитів полі(3,4-етилендіокситіофен)у (ПЕДОТ), допованого сульфосаліцилатними аніонами, поліпіролу (ППі), допованого толуолсульфонатними аніонами, та полідопаміну (ПДА) з полівініденфторидом (ПВДФ) та полістирол/полі-N-ізопропілакриламідом (ПС/ППАА). Результати досліджень властивостей, структури та міжфазних взаємодій нанокомпозитів ПВДФ/ПЕДОТ, ПС/ППАА/ППі, ПС/ППАА/ПДА, галуазитні нанотрубки (ГНТ)/ППі, графен/полі(3-метилтіофен), ZnO/полі(3-метилтіофен) (П3МТ) вказують на можливість їх використання для газової сенсорики (наприклад ZnO/П3МТ та ГНТ/ППі), доставки ліків в організмах (ПС/ППАА/ПДА), очистки водних розчинів від токсичних сполук (ГНТ/ППі), захисту від статичної електрики та електромагнітного випромінювання (графен/П3МТ). Зокрема встановлено висока адсорбційна здатність нанокомпозитів ГНТ/ППі до адсорбатів різної природи (аніонних барвників, біхромату калію). Показано, що регулюванням складу нанокомпозитів можна керувати співвідношенням між внутрішньо-фазовими (гідрофільно-гідрофобні взаємодії в ППАА, зміна гідрофобних взаємодій між ізопропільними групами) та міжфазовими взаємодіями (водневі зв’язкі між амінними і карбонільними групами ППАА-ПДА) і у такий спосіб впливати на властивості ППАА фази (зокрема, на її нижню критичну температуру розчинення).

Реферат англійською:

New "smart" nanocomposites of poly(3,4-ethylenedioxythiophene) doped with sulfosalicylate anions (PEDOT), polypyrrole (PPy) doped with toluenesulfonate anions, and polydopamine (PDA) with polyvinylidene fluoride (PVDF) and polystyrene/poly-N-isopropylacrylamide (PS/PNIPAM) were synthesized. The features of the formation of these nanocomposites were established. The results of the research of the properties, structure and interfacial interactions of PVDF/PEDOT, PS/PNIPAM/PPy, PS/PNIPAM/PDA, halloysite nanotubes (HNT)/PPy, graphene/poly(3-methylthiophene) (P3MT), ZnO/P3MT nanocomposites indicate the possibility of their using as materials with adjustable properties for gas sensing (for example, ZnO/P3MT and HNT/PPy), drug delivery (PS/PNIPAM/PDA), removing toxic compounds from contaminated aqueous solutions (HNT/PPy), antistatic protection and electromagnetic shielding (graphene/P3MT). In particular, high sorption capacities of HNT/PPy nanocomposites for anionic (dyes) and oxidizing (potassium bichromate) adsorbates have been established. It has been shown that by adjusting the composition of nanocomposites, it is possible to govern the balance between intra-phase (hydrophilic-hydrophobic interactions in PNIPAM, an alteration of hydrophobic interaction between isopropyl groups) and interphase interactions (hydrogen bonding between amine and carbonyl groups of PNIPAM-PDA) and thus influence the properties of the PNIPAM phase (lower critical solution temperature).

Індекс УДК: 543.001.12312, 547.99, 678.01;544.23.02/.03;544.25.02/.03, 678-1;544.23;544.25, 678.6/.7;544.23.057;544.25.057, 577.32, 544 , 544Ф16; 539.2:54 , 544.77

Коди тематичних рубрик: 31.19.03.05, 31.23.99, 31.25.15, 31.25.17, 31.25.19, 34.15.15, 31.15, 31.15.19, 31.15.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Пуд Олександр Аркадійович

Науковий ступінь: д.х.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Властивості та міжфазові взаємодії нанокомпозитів полі(3-метилтіофену), поліпіролу, полі(3,4-етилендіокситіофен)у і полідопаміну з неорганічними та полімерними наноструктурованими темплатами.

Назва НТП англійською: The properties and interphase interactions of nanocomposites of poly(3-methylthiophene), polypyrrole, poly(3,4-ethylenedioxythiophene) and polydopamine with inorganic and polymer nanostructured templates.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: Виробництово та застосування розумних нанокомпозитних матеріалів, для використання в хімічних сенсорах, адсорбентах, доставки ліків, медичній діагностиці, електропровідних матеріалах для поглинання електромагнітної енергії та захисту від статичної електрики.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Синтезовано та встановлено особливості формування нових “розумних” нанокомпозитів полі(3,4-етилендіокситіофен)у (ПЕДОТ), допованого сульфосаліцилатними аніонами, поліпіролу (ППі), допованого толуолсульфонатними аніонами, та полідопаміну (ПДА) з полівініденфторидом (ПВДФ) та полістирол/полі-N-ізопропілакриламідом (ПС/ППАА). Результати досліджень властивостей, структури та міжфазних взаємодій нанокомпозитів ПВДФ/ПЕДОТ, ПС/ППАА/ППі, ПС/ППАА/ПДА, галуазитні нанотрубки (ГНТ)/ППі, графен/полі(3-метилтіофен), ZnO/полі(3-метилтіофен) (ПЗМТ) вказують на можливість їх використання для газової сенсорики (ZnO/ПЗМТ та ГНТ/ППі), доставки ліків в організмах (ПС/ППАА/ПДА), очистки водних розчинів від токсичних сполук (ГНТ/ППі), захисту від статичної електрики та електромагнітного випромінювання (графен/ПЗМТ).

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: Підприємства фармацевтичної та електронної промисловості

Перспективні ринки: Україна, країни Європи та далекого зарубіжжя

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

1. Grishchenko L.M., Zhytnyk D.O., Matushko I.P., Diyuk V.E., Noskov Yu.V. et al. Microwave properties of composite films based on polyvinyl chloride and brominated activated carbon. ChemistrySelect. 2024. Vol. 9, №18. Article number e202400432 (9 p.).

2. Grishchenko L.M., Zhytnyk D.O., Matushko I.P., Noskov Yu.V. et al. Facile preparation of polyvinyl chloride/activated carbon thin-film composites and study of their microwave absorption at Ka-band frequencies. Molecular Crystals and Liquid Crystals. 2024, Vol. 768, № 8. P. 139-149.

3. Kharkhota M., Kharchuk M., Kharchuk A., Grabova G., Noskov Yu. et al. Physico-chemical properties of Priestia endophytica UCM B-5715 fluorescent pigments. Biochemical and Biophysical Research Communications. 2024. Vol. 741. Article number 151040 (14 p.).

4. Fesych I.V., Zhytnyk D.O., Matushko I.P., Dibrov V.V., Ivanisik A.I., Moiseienko V.A., Malyshev V.Yu., Noskov Yu.V. Microwave properties of PVC composite films filled with Ni0.5Zn0.5Fe2O4 ferrite. Proceedings of the 2024 IEEE 42nd International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO). 2024, Ukraine, Kyiv, P. 103-108.

5. Grishchenko L.M., Matushko I.P., Noskov Yu.V. et al. Microwave properties of composite films based on polyvinyl chloride and oxidized activated carbon. Proceedings of the 2024 IEEE 42nd International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO). 2024, Ukraine, Kyiv, P. 161-166.

6. Noskov Yu., Ogurtsov N., Pud A. Adsorption of potassium dichromate by halloysite/polypyrrole nanocomposite. Proceedings of IIIrd International Research And Practice Conference “Nanoobjects & Nanostructuring” (N&N□2024). 2024, Ukraine, Lviv, P.19-20.

7. Давиденко Н.В., Миронюк І.Є., Носков Ю.В., Пуд О.А. Вплив лапоніту на стабільність дисперсій та сенсорні характеристики нанокомпозиту вуглецевих нанотрубок з поліпіролом. Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали : матеріали XXXIX Конференції з біоорганічної хімії та нафтохімії (Київ, 30 травня 2024) / за заг. ред. А. І. Вовка. Київ: Інтерсервіс, 2024. С. 155-158.

8. Носков Ю.В., Огурцов М.О., Пуд О.А Використання диференціювання кривих окисно-відновлювальних профілів для дослідження кінетики процесу полімеризації аніліну. Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали : матеріали XXXIX Конференції з біоорганічної хімії та нафтохімії (Київ, 30 травня 2024) / за заг. ред. А. І. Вовка. Київ: Інтерсервіс, 2024. С. 292-298.

9. Носков Ю.В., Миронюк І.Є. Пуд О.А. Спосіб отримання сенсорного нанокомпозиту на основі поліаніліну та галуазитних: Заявка на корисну модель; заявл. 07.03.2024.

10. Огурцов М.О., Давиденко Н.В., Кругляк О.С., Пуд О.А. Спосіб отримання гібридних нанокомпозитів полі-3-метилтіофену для сенсорних вимірювань: Пат. України на корисну модель, МПК(2024.01): C08F 134/04, C08F 292/00, G01N 27/00.– № 158042, Заявл. 07.03.2024, Опубл. 26.12.2024, Бюл. №52.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Броварець Володимир Сергійович
д. х. н., 02.00.10

Перелік осіб-виконавців

Давиденко Наталія Вікторівна
(к. х. н.)

Кругляк Ольга Сергіївна

Миронюк Ірина Євгенівна

Носков Юрій Васильович
(к.х.н., 02.00.06)

Огурцов Микола Олександрович
(к.х.н., 02.00.09)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Бондаренко О.М.

Телефон

+38 (044) 573-27-01

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

