

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000104

Державний реєстраційний номер: 0119U100309

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження фотовольтаїчних властивостей полімерних спряжених систем з кроконовими барвниками та функціоналізованими фулеренами C₆₀. Дослідження фотосенсибілізації фотолюмінесценції одностінних вуглецевих нанотрубок в сполуках із скварайновими і кроконовими барвниками.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393333

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 793.200
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Механізми комплексоутворення та електронних збуджень в сполуках спряжених систем з наноструктурами.

Назва роботи англійською:

Mechanisms of complex formation and electronic excitations in compounds of conjugated systems with nanostructures.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: Розчини та плівки спряжених сполук з наноструктурами. Мета роботи: встановлення механізмів взаємодії спряжених систем з наноструктурами для визначення для них сенсорних фотовольтаїчних властивостей, комплексоутворення лікарських препаратів з важливими білками та біополімерами, їх імобілізації на магніточутливих наноструктурах і спрямованого транспорту, а також виявлення впливу поверхневого плазмонного резонансу за наявності у вказаних системах наночастинок благородних металів різної форми. Встановлено, що має місце комплексоутворення між протипухлинними препаратами гемцитабіну і доксорубіцину з транспортним білком альбуміном. При цьому компонента зв'язування більша для гетероасоціатів з доксорубіцином, для яких реалізується електростатична взаємодія. У випадку додавання до системи доксорубіцин-альбумін золотих наночастинок відбувається зменшення константи зв'язування при збереженні кількості місць зв'язування. Встановлено, що у плівках скварайнових, кроконових, мероціанінових барвників та їх основ, отриманих методом вакуумного напилення та поливу з розчинів має місце взаємодія однакових одновимірних спряжених систем за рахунок формування різного типу агрегатів, геометричні параметри яких визначаються розподілом та локалізацією зарядів у спряжених ланцюгах, функціональними групами. Взаємодія молекул барвників з фулеренами C₆₀ у плівках, отриманих одночасним напиленням приводить до появи нових абсорбційних смуг в спектрах поглинання. Відбувається перенесення заряду від молекул барвників до фулеренів, що супроводжується зміною геометрії, електронної структури комплексів. Електронні рівні вуглецевих наночастинок у комплексах зміщуюються, а енергетична щільність зменшується.

Реферат англійською:

Object of research: Solutions and films of conjugate compounds with nanostructures. Purpose: to establish mechanisms of interaction of conjugate systems with nanostructures to determine their sensory photovoltaic properties, complexation of drugs with important proteins and biopolymers, their immobilization on magnetosensitive nanostructures and directional transport, and detection of surface plasmon resonance metals of various shapes. It has been established that there is a complexation between antitumor drugs gemcitabine and doxorubicin with the transport protein albumin. In this case, the binding component is greater for hetero Associates with doxorubicin, for which electrostatic interaction is realized. When gold nanoparticles are added to the doxorubicin-albumin system, the binding constant decreases while maintaining the number of binding sites. It is established that in films of squarain, crocon, merocyanine dyes and their bases obtained by vacuum spraying and irrigation from solutions there is an interaction of identical one-dimensional conjugate systems due to the formation of different types of units, geometric parameters of which are determined by distribution and localization of charges groups. The interaction of dye molecules with C₆₀ fullerenes in films obtained by simultaneous sputtering leads to the appearance of new absorption bands in the absorption spectra. The charge is transferred from dye molecules to fullerenes, which is accompanied by a change in the geometry and electronic structure of the complexes. The electronic levels of carbon nanoparticles in the complexes are shifted, and the energy gap is reduced.

Індекс УДК: 539.21:539.12.04; 548:539.12.04; 538.95Ф405:539.12.04 ,

Коди тематичних рубрик:29.19.21, 29.29.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Павленко Олена Леонідівна

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Механізми взаємодії спряжених систем

Назва НТП англійською: Mechanisms of interaction of conjugate systems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Синтез сполук на основі спряжених систем

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Встановлено, що має місце комплексоутворення між протипухлинними препаратами гемцитабіну і доксорубіцину з транспортним білком альбуміном. При цьому компонента зв'язування більша для гетероасоціатів з доксорубіцином, для яких реалізується електростатична взаємодія. У випадку додавання до системи доксорубіцин-альбумін золотих наночастинок відбувається зменшення константи зв'язування при збереженні кількості місць зв'язування. Встановлено, що у плівках скварайнових, кроконових, мероціанінових барвників та їх основ, отриманих методом вакуумного напилення та поливу з розчинів має місце взаємодія однакових одновимірних спряжених систем за рахунок формування різного типу агрегатів, геометричні параметри яких визначаються розподілом та локалізацією зарядів у спряжених ланцюгах, функціональними групами. Взаємодія молекул барвників з фулеренами C₆₀ у плівках, отриманих одночасним напиленням приводить до появи нових абсорбційних смуг в спектрах поглинання. Відбувається перенесення заряду від молекул барвників до фулеренів, що супроводжується зміною геометрії, електронної структури комплексів. Електронні рівні вуглецевих наночастинок у комплексах зміщуюються, а енергетична щільність зменшується.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: 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

Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних - 18; статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України - 19; монографії та/або розділи монографій, що опубліковані українськими видавництвами - 2; монографії та/або розділи монографій, що опубліковані у закордонних виданнях мовами країн - 3.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Толстанова Ганна Миколаївна
д. б. н., 03.00.04

Перелік осіб-виконавців

Буско Тетяна Олегівна

(к. ф.-м. н.)

Гончарова Оксана Олександрівна

Лесюк Андрій Іванович

(к. ф.-м. н., 01.04.02)

Логвін Аліна Віталіївна

Ніколаєнко Тимофій Юрійович

(д. ф.-м. н.)

Попружко Владислав Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Катасонова В.В.

Телефон

+38 (044) 239-31-88

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

