

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U101286

Державний реєстраційний номер: 0115U002972

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 5

Назва етапу: Формування, структурні, спектральні, люмінесцентні, фотокаталітичні, фото- та електрохімічні властивості гетероструктур пористого та моношарового нітриду вуглецю з нанокристалічними напівпровідниками

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізичної хімії ім. Л.В.Писаржевського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417213

Місцезнаходження: 03028, Київ, пр.Науки,31

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2651190

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: 01601, м.Київ-01, вул. Володимирська, 54

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243, 380442396594, 380442262347, 380442346674

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.): 121.2
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Структурні, спектральні, люмінесцентні, каталітичні та фотокаталітичні властивості мезопористого та моношарового нітриду вуглецю та його гетероструктур з наночастинками металів та напівпровідників

Назва роботи англійською:

Struktural, spectral, luminescent, catalytic and photocatalytic properties of mesoporous carbon nitride and monolayer and their heterostructures with nanoparticles of metals and semiconductors

Реферат українською:

Одержано масивний та мезопоруватий C₃N₄, колоїди його моношарових частинок, а також композити на їх основі та наночастинок ZnO, Au, Ru, ніобатів калію, з'ясовано їх структурні, спектрально-люмінесцентні та текстурні характеристики. Осадженням колоїдних частинок оцтовою кислотою одержано високолюмінесцентний матеріал, що випромінює світло в діапазоні 420–600 нм. Показано, що нанокompозити на основі нітриду вуглецю та шаруватих ніобатів KNb₃O₈ і HNb₃O₈ проявляють вищу фотокаталітичну активність в процесі виділення водню з водних розчинів донорних субстратів, ніж індивідуальні компоненти, що обумовлено кращим розділенням зарядів між компонентами композиту і пригніченням електронно-діркової рекомбінації. Встановлено, що C₃N₄ є ефективним каталізатором реакції конденсації Кневенагеля між бензальдегідом та етилціаноацетатом, а композит на основі нітриду вуглецю та наночастинок рутенію – каталізатором окиснення бетуліну.

Реферат англійською:

Massive and mesoporous C₃N₄, colloids of its monolayer particles, as well as composites based on them and ZnO, Au, Ru, potassium niobate nanoparticles were obtained, their structural, spectral luminescent and textural characteristics were revealed. By deposition of colloidal particles with acetic acid, a high-luminescent material was obtained, which emits light in the range of 420–600 nm. It has been shown that nanocomposites based on carbon nitride and layered KNb₃O₈ and HNb₃O₈ niobates exhibit higher photocatalytic activity in the evolution of hydrogen from aqueous donor substrates than individual components due to better charge separation between components of the composite. C₃N₄ has been found to be an effective catalyst for the Knevenagel condensation reaction between benzaldehyde and ethyl cyanoacetate, and a carbon nitride and ruthenium nanoparticle composite is a catalyst for the oxidation of betulin.

Індекс УДК: 544.45;544.42/.43;544.47;544.46, 544.52

Коди тематичних рубрик: 31.15.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кучмій Степан Ярославович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові індивідуальні та композитні матеріали на основі кристалічного та поруватого графітоподібного нітриду вуглецю, шаруватих ніобатів, а також азотвмісних та недопованих вуглецевих наноматеріалів модифікованих наночастинками рутенію

Назва НТП англійською: New individual and composite materials based on crystalline and porous graphite carbon nitride, layered niobates, as well as nitrogen-containing and undoped carbon nanomaterials modified by ruthenium nanoparticles

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: Підприємства виробництва світлотехніки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Нанорозмірний кристалічний, масивний та поруватий графітоподібний нітрид вуглецю, шаруваті ніобати, азотвмісні та недоповані вуглецеві наноматеріали, а також їх композити з наночастинками ZnO, Au, Ru.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Хімічна промисловість

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кошечко Вячеслав Григорович

д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Кучмій Степан Ярославович

Раєвська Олександра Євгеніївна

(к.х.н., 02.00.04)

Швалагін Віталій Васильович

Щербань Наталія Дмитрівна

(к. х. н., 02.00.04)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Желєзнякова Г. Я.

Телефон

+38 (044) 525-66-98

Реєстратор

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

