Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U003942

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-08-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Доскалюк Наталія Миколаївна

2. Doskaliuk Nataliia Mykolayivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.21

Назва наукової спеціальності: Хімія твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-06-2016

Спеціальність за освітою: 8.070301

Місце роботи здобувача: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: 58012, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К76.051.10

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: 58012, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.17

Тема дисертації:

1. Формування та оптичні властивості композитних пошарових плівок на основі нанокристалів CdTe/CdS

2. Formation and optical properties of the composite layer by layer films based on CdTe/CdS nanocrystals

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі досліджено вплив термодинамічних умов процесу пошарової адсорбції (концентрації розчину полікатіону, іонної сили та pH розчину нанокристалів, тривалості стадії адсорбції) на ефективність осадження компонентів та структуру композитних пошарових плівок (полі(діалілдиметиламоній хлорид) -нанокристали CdTe/CdS)n, а також вплив зовнішніх факторів (температури та опромінення) на оптичні властивості нанокристалів CdTe/CdS, впроваджених у полімерну матрицю. Максимальна ефективність адсорбції моношару полікатіону із низькою шорсткістю поверхні має місце із розчину, концентрацією 0,125 - 0,2 %. Максимальне значення оптичної густини композитних плівок ПДДА-CdTe/CdS спостерігається за pH розчину нанокристалів 7,2 - 8,2. Збільшення іонної сили розчину нанокристалів призводить до лінійного та експоненційного збільшення оптичної густини композитів залежно від ефективності видалення надлишкових молекул полімеру попереднього шару. Температурний коефіцієнт енергії максимуму фотолюмінесценції нанокристалів CdTe/CdS у полімерній матриці менший, у

порівнянні із колоїдним розчином, та зменшується зі збільшенням радіусу нанокристалів. Збільшення товщини оболонки CdS, а також зменшення співвідношення Cd/Te та наближення його до стехіометричного, значно підвищує фотостабільність нанокристалів CdTe/CdS в умовах інтенсивного УФ опромінення. Запропоновано модифікований метод синтезу нанокристалів CdTe/CdS II типу та проведено оцінку композиту на основі таких нанокристалів як люмінесцентного концентратора світла. Встановлено основні параметри резонансного безвипромінювального трансферу енергії у системі CdTe/CdS - Ag, зокрема константу Штерна-Вольмера та радіус Фьорстера.

2. In the thesis the influence of the thermodynamic conditions of the layer by layer adsorption such as concentration of the polycation solution, ionic strength and pH of the nanocrystals solution on the components deposition efficiency and structure of layered composite films (poly(diallyldimethylammonium chloride) - CdTe/CdS nanocrystals)n, as well as the impact of external factors (temperature and irradiation) on the optical properties of CdTe/CdS nanocrystals embedded in polymer matrix have been investigated. It was shown that the optimum concentration of the polycation solution at which the macromolecules adsorb on the substrate surface in a flat uniform layer is in the range of 0,125 - 0,2%. The optimum pH of the solution of CdTe/CdS nanocrystals, at which both components of the film are in the ionized state, is in the range of 7,2 - 8,2. Increasing of the ionic strength of the nanocrystals solution facilitates their adsorption during layer by layer deposition. Depending on the efficiency of the excess loose macromolecules removing from the previous layer the film formation may occur in the mode of linear or exponential assembly. The temperature coefficient of photoluminescence energy maximum is in the range of 0,4 - 0,6 meV and decreases with increasing of the nanocrystals radii, due to the increasing of the quantum confinement of the carriers while the size of the nanocrystals reduces. Due to higher thermal expansion coefficient of water this parameter is higher in water than in the polymer matrix. Increasing the CdS shell thickness and reduction the Cd/Te ratio (bringing it closer to the stoichiometric) increases significantly the CdTe/CdS nanocrystals photostability. The modified method of synthesis of the type II CdTe/CdS nanocrystals was developed. The evaluation of the composite based on these nanocrystals as fluorescent light concentrator was conducted. The basic parameters of resonant nonradiative energy transfer process in CdTe / CdS - Ag system, including the Stern-Volmer constant and the F?rster radii was determined.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Халавка Юрій Богданович

2. Khalavka Yuriy Bohdanovych

Кваліфікація: к.х.н., 02.00.21

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Аксіментьєва Олена Ігорівна
2. Аксіментьєва Олена Ігорівна

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федорчук Анатолій Олександрович
2. Федорчук Анатолій Олександрович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.21

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Кобаса Ігор Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кобаса Ігор Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.