Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U006468

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-12-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Калитчук Сергій Михайлович
2. Kalytchuk Sergii Mykhailovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 15-12-2010

Спеціальність за освітою: 7.090804

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.199.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, 41, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.31.27

Тема дисертації:

1. Оптичні і люмінесцентні властивості нанокристалів CdTe в колоїдних розчинах та полімерних матрицях.

2. Optical and luminescent properties of CdTe nanocrystals in colloidal solutions and polymer matrices.

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню оптичних та люмінесцентних властивостей нанокристалів (НК) CdTe, синтезованих методами колоїдної хімії у водному колоїдному розчині та перенесених у полімерну матрицю, і впливу технологічних режимів синтезу та післяростових обробок на властивості таких структур. Виявлено низькоенергетичний зсув максимуму смуги фотолюмінесценції (ФЛ) при замерзанні водного розчину, що містить НК CdTe, пасивовані тіогліколевою кислотою. Запропонована модель, яка описує можливі процеси нейтралізації поверхневого заряду і дозволяє якісно пояснити цей ефект. Експериментально встановлено, що ступінь дефектності НК CdTe зростає зі зменшенням їх розмірів. Показано, що термообробка НК CdTe, пасивованих тіогліколевою кислотою, приводить до бімодального розподілу за розмірами НК. Встановлено бімодальний розподіл за розмірами НК CdTe, інкорпорованих у полімерну матрицю полідіалілдиметиламоній хлориду (ПДДА), в результаті їх тривалої витримки при кімнатній температурі.

Експериментально встановлено екситонний механізм фотолюмінесценції НК CdTe, інкорпорованих у ПДДА. Експериментальними та теоретичними методами досліджено зсув Стокса в квантових точках CdTe.

2. This dissertation is aiming at investigating optical and luminescent properties of CdTe nanocrystals (NCs) having been synthesized by means of colloid chemistry methods in aqueous colloidal solution and transferred to polymer matrix, as well as the influence of technologic synthesis modes and post-synthetic processing on the properties of such structures. The research has revealed low-energy shift of photoluminescence (PL) peak in the freezing process of the water solution containing CdTe NCs having been capped with thioglycolic acid. The model to describe probable surface charge neutralization processes and to qualitatively explain this effect has been introduced. It has been experimentally determined that the defect degree of CdTe NCs increases with their size decreasing. It has been shown that heat treatment of CdTe NCs, capped with thioglycolic acid results in a bimodal distribution of NCs sizes. A bimodal sizes distribution of CdTe NCs, having been incorporated into polymer matrix of poly(dimethyldiallylammonium chloride) (PDDA) as a result of their prolonged exposure to room temperature, has been defined. The experiment has shown the excitonic mechanism of luminescence of CdTe NCs, incorporated in the PDDA. The Stokes shift in CdTe quantum dots has been investigated by means of experimental and theoretical methods.

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. Корбутяк Дмитро Васильович

2. Korbutyak Dmytro Vasylyovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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. Корсунська Надія Овсіївна

2. Корсунська Надія Овсіївна

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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. Дмитрук Ігор Миколайович

2. Дмитрук Ігор Миколайович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

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	Бєляєв Олександр Євгенович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Бєляєв Олександр Євгенович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.