Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0404U000867

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-03-2004

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Раєвська Олександра Євгенівна

2. Raevskaya Alexandra Evgenievna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.04

Назва наукової спеціальності: Фізична хімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-02-2004

Спеціальність за освітою: 7.07.03.01

Місце роботи здобувача: Інститут фізичної хімії ім.Л.В Писаржевського . НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417213

Місцезнаходження: Київ, 03028,Київ-28,просп. Науки,31

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): Д26.190.01

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: Інститут фізичної хімії ім.Л.В Писаржевського . НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417213

Місцезнаходження: Київ, 03028,Київ-28,просп. Науки,31

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.29

Тема дисертації:

1. Фотокаталітичне та каталітичне окиснення сіркувмісних іонів киснем за участю нанорозмірних частинок CdS та CuS

2. Photocatalytic and catalytic oxidation of sulfur-containing ions by oxygen with the participation of CdS and CuS nanoparticles

Реферат/анотація:

1. Синтезовано нанорозмірні частинки CdS з квантово-розмірними ефектами, досліджено їх спектрально-оптичні властивості та поведінку в умовах стаціонарного та імпульсного опромінення. На підставі аналізу спектрів поглинання колоїдів CdS визначено основні характеристики наночастинок, зокрема їх середній розмір, ширину забороненої зони, потенціали дозволених зон, силу осцилятора першого екситонного переходу. Показано, що в умовах імпульсного опромінення в диференційних спектрах поглинання колоїдів CdS спостерігаються смуги нестаціонарного знебарвлення, зумовлені накопиченням на наночастинках напівпровідника надлишкових електронів. Визначено кінетичні закономірності релаксації нестаціонарнх сигналів, запропоновано схеми механізмів цих процесів. Встановлено, що наночастинки CdS є ефективними фотокаталізаторами окиснення гідросульфід- та сульфіт-іонів киснем, детально досліджено кінетичні

закономірності цих процесів. Показано, що ці реакції відбуваються за радикально-ланцюговим механізмом, виведено кінетичні рівняння досліджених процесів. У випадку гідросульфід-іонів встановлено, що процес окиснення може, окрім перебігу реакції в об'ємі за радикально-ланцюговим механізмом, відбуватись також на поверхні наночастинок CdS при взаємодії фотогенерованих дірок валентної зони напівпровідника з адсорбованими іонами HS-. Синтезовано наночастинки CuS, яким притаманні квантово-розмірні ефекти, досліджено їх оптичні властивості у видимій та ближній ІЧ ділянках спектру, побудовано кореляційну залежність між шириною забороненої зони наночастинок CuS та їх середнім розміром. Встановлено, що наночастинки CuS є ефективними каталізаторами окиснення гідросульфід-іонів метилвіологеном та молекулярним киснем. Показано, що окиснення гідросульфід-іонів киснем відбувається за радикально-ланцюговим механізмом.

2. CdS nanoparticles with quantum confinement effects have been synthesized, their spectral characteristics and photochemical behaviour under stationary and pulse irradiation have been examined. From the absorption spectra of CdS colloids the basic characteristics of CdS nanoparticles (namely the mean size of the particles, their band gap, valence and conduction bands potentials, oscillator strength of the first exitonic transition etc.) have been derived. It has been shown that bleaching bands arise in the non-stationary differential optical spectra of CdS colloids under the pulse irradiation as a result of free electrons accumulation within the semiconductor nanoparticles. Kinetics regularities of non-stationary signals decay have been elucidated, mechanisms of fast photoprocesses have been proposed. It was found that CdS nanoparticles are the efficient photocatalysts of hydrosulfide and sulfite ions air oxidation. Kinetic peculiarities of these reactions have been examined in details. It was established that these reactions occur via a chain-radical mechanism. Kinetic equations of the photoreactions under examination have been derived. In case of hydrosulfide ions, it was established that the oxidation can occur not only through a chain-radical route but also via the interaction between photo-generated CdS valence band holes with adsorbed HS- on the surface of semiconductor. CuS nanoparticles with quantum confinement effects have been synthesized, their spectral features in the visible and near infrared regions have been studied, correlation dependence between the band gap of CuS nanoparticles and their mean diameter has been defined. It was found that CuS nanoparticles act as efficient catalysts of hydrosulfide ions oxidation by methylviologen and molecular oxygen. It was shown that hydrosulfide catalytic oxidation occur via a chain-radical mechanism.

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. Кучмій Степан Ярославович

2. Kuchmii Stepan Yaroslavovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Капінус Євген Ілліч
2. Капінус Євген Ілліч

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. Курись Ярослав Іванович
2. Курись Ярослав Іванович

Кваліфікація: к.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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Походенко Віталій Дмитрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Походенко Віталій Дмитрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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