Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U000616

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-03-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сергієнко Сергій Анатольович
2. Sergiienko Sergii Anatol'evich

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: 27-02-2015

Спеціальність за освітою: 8.091602

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

Тема дисертації:

1. Вплив добавок оксидів металів на структуру, сенсорні та електрофізичні властивості мезопористих матеріалів на основі діоксиду олова

2. The influence of additives of metal oxides on the structure, sensor and electrophysical properties of mesoporous materials based on tin dioxide

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота С.А. Сергієнка присвячена дослідженню впливу добавок оксидів Si, In, Ti, Fe, V, Ce на кристалічну і пористу структуру, природу поверхні, сенсорні та електрохімічні властивості мезопористих матеріалів на основі діоксиду олова. Визначено оптимальні склади вихідних плівкоутворюючих золів та умови термічної обробки (тривалість і температура сушки, прожарювання) для одержання тонких (~ 1 мкм) шарів просторово упорядкованого мезопористого оксиду олова з високими адсорбційними характеристиками. Показано що допування матеріалів на основі мезопористого оксиду олова іонами інших металів (Si^{4+}, In^{3+}, Ti^{4+}, Fe^{3+}, V^{5+}, Ce^{4+}) суттєвим чином (в 2 - 10 раз) змінює величини відгуків (відношення опору матеріалу в сухому повітрі до його опору в присутності аналіту, 100 млн-1, 250 °С) та суттєво підвищує чутливість по відношенню до аналітів різної природи (кислот, основ, "малих молекул", здатних до окислення

аналітів "багатих" на вуглець тощо). Запропоновано підхід щодо створення багатосенсорної системи, що дозволить проводити аналіз газів і парів органічних та неорганічних сполук (етанол, ацетон, гексан, оцтова кислота, хлорбензол, NH3, CH4, CO, H2, H2O) і визначення їх концентрації в сумішах. Показано, що поєднання використання неіоногенного ПАР Pluronic-F127, етанольних середовищ з низьким pH та введення оксиду Si дозволяє зменшити середній розмір кристалітів SnO2 і отримати мезопористі зразки з більш високими зарядно-розрядними характеристиками порівняно з мікрокристалічним діоксидом олова.

2. The thesis is devoted to influence of dopants (Si, In, Ti, Fe, V and Ce oxides) on the crystal and porous structure, nature of surface, sensor and electrophysical properties of mesoporous materials based on tin dioxide was studied. The influence of Si and In oxides additions on the electrochemical characteristics of electrodes for lithium power sources based on mesoporous tin oxide were investigated. The optimum composition of the initial film-forming sols and conditions of its heat treatment (duration and temperature of drying and calcination) for preparation of thin (~ 1 mm) layers of spatially ordered mesoporous tin dioxide with high adsorption characteristics were determined. It is shown that metal oxides (Si, In, Ti, Fe, V, Ce) doped materials based on mesoporous tin oxide substantially (by 2 - 10 times) changes sensor responses and significantly increases sensitivity to analytes of different nature (acids, bases, "small molecules", "oxidized", "carbon-rich" analytes, etc.). An approach for creating multisensor system that allows to analyze the gases and vapors of organic and inorganic compounds (ethanol, acetone, hexane, acetic acid, chlorobenzene, NH3, CH4, CO, H2, H2O) and to determine their concentrations in mixtures was proposed. It is shown that a combination of using of nonionic surfactant Pluronic-F127, ethanol media with low pH as well as Si oxide introduction allows to reduce the average size of the crystallites and to obtain mesoporous SnO2 samples with higher charge-discharge characteristics compared to microcrystalline tin dioxide.

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. Швець Олексій Васильович

2. Aleksei Vasil'evich Shvets

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Олексенко Людмила Петрівна

2. Олексенко Людмила Петрівна

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. Борисенко Микола Васильович

2. Борисенко Микола Васильович

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 Кошечко Вячеслав Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кошечко Вячеслав Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.