Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U002684

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-05-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Челядин Володимир Любомирович

2. Chelyadyn Volodymyr Lyubomyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.18

Назва наукової спеціальності: Фізика і хімія поверхні

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-05-2012

Спеціальність за освітою: 8.070805

Місце роботи здобувача: Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57

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): К 20.051.03

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: Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.39.15

Тема дисертації:

1. Одержання, будова і електрохімічні властивості наночастинок оксидів титану, магнію та їх гідратованих форм.

2. Obtaining, structure, electrochemistry nanoparticles of titania, magnesia and its hydrated forms.

Реферат/анотація:

1. Здійснено цілісне експериментальне вивчення взаємозв'язку між умовами одержання та структурно-морфологічними характеристиками ультрадисперсних оксидів титану, магнію та їх гідратованих форм. Досліджено вплив зазначених характеристик на процеси струмоутворення в літієвих джерелах струму з катодами на основі синтезованих оксидних наноматеріалів. Показано, що під час рідкофазного синтезу діоксиду титану корегування величини ступеня гідроксильованості титановмісного прекурсора шляхом зміни pH середовища дозволяє впливати на геометричні параметри його октаедрів TiO6 і в такий спосіб забезпечує одержання поліморфних модифікацій діоксиду титану з наперед заданою кристалічною структурою. Вивчені процеси струмоутворення в літієвих джерелах струму з катодом на основі гідратного анатазу, рутилу та аморфних політитанатних кислот. Основний вклад у питому енергетичну ємність зазначених матеріалів вносить не електрохімічна інтеркаляція йонів Li+ в об'єм частинок, а побічні реакції за

участю продуктів дисоціації молекул води та літійвмісної солі електроліту, результатом яких є утворення на їх поверхні фториду літію. Дослідження електрохімічної інтеркаляції йонів літію у мезопористий рентгеноаморфний анатаз дозволило з'ясувати, що із збільшенням об'єму пор матеріалу зростає питома електрична ємність ЛДС, де його використано в якості основи катодної композиції. Експериментально доведено, що основний вклад у питому ємність катодів на основі дегідратованих оксидних матеріалів вносять електрохімічні реакції утворення літійвмісних фаз в об'ємі частинок, тоді як при використанні гідратованих оксидних матеріалів домінують процеси формування літієвих сполук на їх поверхні. Вивчені умови формування наночастинок гідроксиду магнію при хімічному осадженні бішофіту і з'ясовано, що їх морфологія визначається температурою реакційного середовища при синтезі та набутим хімічним станом поверхні. Струмоутворення ЛДС з катодами на основі гідроксиду магнію реалізується завдяки утворенню гідрокарбонатів літію та впровадженню йонів Li+ у канали шаруватої структури гідроксиду магнію.

2. It was found out that the phase state of titania, obtained by hydrolysis of titanium (IV) cloride by hydrochloric acid, is determined by the type and spatial organization of formed titanium-containing hydrocomplexes. Crystallization of a certain phase of TiO2 is possible in case of equality or proximity of the average values of the distances Ti-O for precursor molecules and in TiO6 octahedron of a certain polymorphic modification. Specific capacity of lithium current source (LCS) with cathodes based on TiO2 is determined by phase material, morphology, surface state and its hydration degree. Discharge process includes the following stages: passivation of the electrode surface by products of the electrolyte destruct, intercalation of Li-ion into the cathode, the formation in the surface layer of LiHCO3, Li2CO3, LiOH and Li2O. Isomorphic intercalation of iron ions in the structure of titania (TiO2 <Fe>) is proved and the dependence of the phase composition of dispersion on the doping degree is fixed. Specific capacity of LCS with cathode (975-2700 mA h g-1) based of polytitanic acids TiO(OH)2 H2O and TiO(OH)2 is the result of the electrolyte resistance against decomposition, which ensured by the presence of adsorbed carbonates. Specific capacity of LCS based on fumed TiO2 (to 1550 mA h g-1) is the result of increasing the amount of absorption centers for Li+ as a result of cracks generation in the material particles surface layers at the relaxation of mechanical tensions arising around nucleus of the phases Li0,5TiO2 and LiF. Morphology of magnesium hydroxide nanoparticles obtained by sedimentation is defined by sintering temperature and the surface. Current formation of LCS with cathodes based on magnesium hydroxide based on the intercalation of lithium ions in the structure channel to hydroxyl protons.

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. Миронюк Іван Федорович

2. Myronyuk Ivan Fedorovych

Кваліфікація: д.х.н., 01.04.18

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. Брей Володимир Вікторович

2. Брей Володимир Вікторович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.05

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. Барсуков В"ячеслав Зіновійович

2. Барсуков В"ячеслав Зіновійович

Кваліфікація: д.х.н., 01.04.18

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 Фреїк Дмитро Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Фреїк Дмитро Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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