Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U004592

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-11-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зубар Олена Володимирівна
2. Zubar Olena Volodymyrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.01

Назва наукової спеціальності: Неорганічна хімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 17-10-2012

Спеціальність за освітою: 8.04010103

Місце роботи здобувача: Фізико-хімічний інститут ім. О.В.Богатського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534535

Місцезнаходження: 65080, Україна, Одеса-80, Люстдорфська дорога, 86

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.41.219.01

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: Фізико-хімічний інститут ім. О.В.Богатського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534535

Місцезнаходження: 65080, Україна, Одеса-80, Люстдорфська дорога, 86

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.19

Тема дисертації:

1. Синтез і люмінесцентні властивості фосфатів кальцію, активованих іонами лантанідів

2. Synthesis and luminescence properties of calcium phosphates doped with lanthanides

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено з'ясуванню залежності між умовами синтезу, кристалічною структурою й люмінесцентними властивостями активованих іонами лантанідів NaCaPO4 і Ca10(PO4)6(OH)2, оптимізації хімічного складу й умов синтезу функціональних матеріалів на їх основі. Розроблено спосіб одержання функціональних матеріалів на основі NaCaPO4 шляхом термолізу гібридного кристал-аморфного прекурсору, що містить Ca1-xNaxHPO4·nH2O (n= 0-2) у якості кристалічної фази. Перевага цього способу синтезу - низька температура утворення NaCaPO4 (450°C). Показано, що використання у якості прекурсору Ca1-xNaxHPO4·nH2O дозволяє поліпшити гранулометричний склад перспективного люмінофора NaCaPO4:Eu2+ і навіть при порівняно високій температурі випалу (950°C) одержати матеріал з розміром часток 1-5 мкм. На основі даних люмінесцентної спектроскопії встановлено, що іони Eu2+ займають в NaCaPO4 переважно позиції лужноземельного металу. Електронна будова NaCaPO4 у значній мірі визначається ізольованими фосфатними групами PO4. Вивчено вплив умов синтезу й концентрації іонів лантаніду Ln3+ (Eu3+, Ce3+) на характер їх розподілу по позиціях Ca в структурі Ca10(PO4)6(OH)2.

Встановлено, що при відносно малих концентраціях (<<1 ат.%) іони Ln3+ займають переважно позиції Ca(I). Зі збільшенням концентрації іонів лантаніда частка Ln3+ у позиціях Ca(II) суттєво зростає. Вплив умов синтезу на розподіл іонів лантанідів по позиціях ЛЗМ у ГАП має складний характер і визначається процесами формування й взаємодії дефектів різної природи. Ключові слова: фосфати кальцію, гідроксиапатит, низькотемпературний синтез, люмінесценція, електронна будова.

2. The thesis is devoted to study of the relationship between the synthesis conditions, crystal structure and luminescence properties of lanthanide doped NaCaPO4 and Ca10(PO4)6(OH)2, the optimization of chemical composition and the preparative conditions of functional materials based on them. A method for obtaining functional materials based on the NaCaPO4 is developed. It implies thermolysis of the hybrid crystal-amorphous precursor containing Ca1-xNaxHPO4·nH2O (n= 0-2) as a crystalline phase. The advantage of this method is the low temperature of the NaCaPO4 formation (450°C). It is shown that the use as a precursor of Ca1-xNaxHPO4·nH2O allows to improve the particle size distribution of NaCaPO4: Eu2+ - a promising phosphor for light-emitting diodes. Even at relatively high temperature of the annealing (950°C), a luminescent material with particles' size of 1-5 microns was obtained. Based on the results of luminescence spectroscopy it is shown that Eu2+ ions occupy in NaCaPO4 predominantly positions of alkaline earth metal. The electronic structure of NaCaPO4 is mainly determined by the isolated phosphate groups PO4. The effect of synthesis conditions and Ln3+ (Eu3+, Ce3+)-concentration on the distribution of lanthanide ions on Ca-positions in the structure of Ca10(PO4)6(OH)2 was studied. It was found that at relatively low concentrations (<<1 at.%) Ln3+ ions occupy mainly the Ca(I) positions. With increasing concentration of lanthanide ions their fraction in the Ca(II) position increases significantly. The influence of synthesis conditions on the distribution of the lanthanide ions on the calcium positions in Ca10(PO4)6(OH)2 is complex and determined by the processes of formation and interaction of different defects. Key words: calcium phosphates, hydroxyapatite, low-temperature synthesis, luminescence, electronic structure.

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. Доценко Володимир Павлович

2. Dotsenko Volodymyr Pavlovich

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.01

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. Затовський Ігор Вікторович
2. Затовський Ігор Вікторович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.01

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. Магунов Ігор Робертович
2. Магунов Ігор Робертович

Кваліфікація: к.х.н., 02.00.01

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 Антонович Валерій Павлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Антонович Валерій Павлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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