

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U101230

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корнієнко Оксана Анатоліївна

2. Kornienko Oksana A

Кваліфікація: к. х. н., 02.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор 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: 06-05-2021

Спеціальність за освітою: Хімічна технологія тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів

Місце роботи здобувача: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, 03142, Україна

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 26.207.02

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, 03142, 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 проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, 03142, Україна

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. Фазові рівноваги в системах оксидів d-елементів IV групи та оксидів лантаноїдів
2. Phase equilibria in systems of oxides d-elements of group IV and lanthanides.

Реферат:

1. Корнієнко О.А. Фазові рівноваги в системах оксидів d-елементів IV групи та оксидів лантаноїдів. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора хімічних наук за спеціальністю 02.00.04 – фізична хімія. – Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України, Київ, 2021. За допомогою методів РФА, петрографії, растрової електронної мікроскопії та ЛРСА вперше проведено комплексне дослідження фазових рівноваг в потрійних системах $\text{CeO}_2(\text{ZrO}_2)\text{-La}_2\text{O}_3\text{-Ln}_2\text{O}_3$ ($\text{Ln}=\text{Sm}, \text{Eu}, \text{Gd}, \text{Er}$) та $\text{ZrO}_2\text{-CeO}_2\text{-Ln}_2\text{O}_3$ ($\text{Ln}=\text{Eu}, \text{Gd}, \text{Yb}$) у всьому інтервалі концентрацій. Побудовано фрагменти діаграм стану десяти потрійних систем. Представлено ізотермічні перерізи діаграм стану систем $\text{ZrO}_2\text{-La}_2\text{O}_3\text{-Sm}_2\text{O}_3$ при 1100 і 1500 °С та $\text{ZrO}_2\text{-La}_2\text{O}_3\text{-Eu}_2\text{O}_3$ при 1250 і 1500 °С, $\text{ZrO}_2\text{-La}_2\text{O}_3\text{-Gd}_2\text{O}_3$ при 1500 і 1600 °С, $\text{CeO}_2\text{-La}_2\text{O}_3\text{-Ln}_2\text{O}_3$ ($\text{Ln}=\text{Sm}, \text{Eu}, \text{Gd}, \text{Er}$) при 1250 і 1500 °С, $\text{ZrO}_2\text{-CeO}_2\text{-Eu}_2\text{O}_3$ при 1500 °С, $\text{ZrO}_2\text{-CeO}_2\text{-Dy}_2\text{O}_3(\text{Yb}_2\text{O}_3)$ при 1500 та 1100 °С. Вперше вивчено фазові рівноваги в обмежуючих подвійних системах $\text{CeO}_2\text{-Ln}_2\text{O}_3$ в інтервалі температур

600–1500 °C, La₂O₃–Ln₂O₃ в інтервалі температур 2200–1100 °C. Побудовано фрагменти діаграм стану п'яти подвійних систем та п'ять повних діаграми стану. Показано загальні закономірності взаємодії фаз в твердому стані в залежності від іонного радіуса лантаноїда. CeO₂–La₂O₃–Ln₂O₃ (Ln = Nd, Dy, Yb, Lu) при 1500 °C та HfO₂–La₂O₃–Ln₂O₃ (Ln = Nd, Sm, Eu, Gd, Dy, Yb) при 1900, 1600 та 1250 °C на підставі встановлених закономірностей будови діаграм стану подвійних систем. Показано, що для систем HfO₂–La₂O₃–Ln₂O₃ церієвої підгрупи характерно утворення неперервного ряду твердих розчинів на основі упорядкованої фази зі структурою типу пірохлору. Отримані дані являються науковою основою для створення нових перспективних керамічних матеріалів конструкційного та функціонального призначення для енергетики, медицини, ядерної промисловості, термобар'єрних покриттів, паливних комірок та ін. Ключові слова: ZrO₂, CeO₂, Ln₂O₃, ізотермічні перерізи, упорядкована фаза зі структурою типу пірохлору, фазові рівноваги, діаграми стану.

2. Korniienko O.A. Phase equilibria in systems of oxides d-elements of group IV and lanthanides. Manuscript. The Doctor of Science thesis by speciality 02.00.04 – physical chemistry. I. N. Franchevich Institute for Problems of Material Science, NAS of Ukraine, Kyiv, 2021. Firstly the comprehensive study of phase equilibria in ternary systems CeO₂(ZrO₂)–La₂O₃–Ln₂O₃ (Ln=Sm, Eu, Gd, Er) and ZrO₂–CeO₂–Ln₂O₃ (Ln=Eu, Gd, Yb) has been carried out in the whole concentration range using conventional XRD technique, petrography, SEM and X-ray microprobe analyses. The isothermal sections for the systems ZrO₂–La₂O₃–Sm₂O₃ at 1100, 1500 °C and ZrO₂–La₂O₃–Eu₂O₃ at 1250, 1500 °C, ZrO₂–La₂O₃–Gd₂O₃ at 1500 and 1600 °C, CeO₂–La₂O₃–Ln₂O₃ (Ln=Sm, Eu, Gd, Er) at 1250, 1500 °C and ZrO₂–CeO₂–Eu₂O₃ at 1500 °C, ZrO₂–CeO₂–Dy₂O₃(Yb₂O₃) at 1500, 1100 °C were constructed. The phase equilibria in the boundary binary systems La₂O₃–Ln₂O₃ and CeO₂–Ln₂O₃ have been studied for the first time in the temperature range 600–1500 °C. The fragments of the 5 binary phase diagrams of the CeO₂–Eu₂O₃ (Dy₂O₃, Er₂O₃, Yb₂O₃), ZrO₂–Yb₂O₃ systems and complete phase diagrams of the La₂O₃–Sm₂O₃ (Eu₂O₃, Gd₂O₃, Er₂O₃), ZrO₂–Dy₂O₃ systems were developed. The main regularities of the phase reactions in the solid state have been revealed depending on lanthanide ionic radius. The topology of isothermal sections were forecasted the unknown ternary systems CeO₂–La₂O₃–Ln₂O₃ (Ln = Nd, Dy, Yb, Lu) at 1500 °C and HfO₂–La₂O₃–Ln₂O₃ (Ln = Nd, Sm, Eu, Gd, Dy, Yb) at 2100, 1900, 1600, 1250 °C grounding on the aforementioned regularities of the binary systems studied in this research. Presented data are scientific background for desing of novel prospective ceramic materials of both structural and functional applications in energy engineering, medicine, nuclar power engineering, thermal barrier coatings and solid oxide fuel cells. Keywords: ZrO₂, CeO₂, Ln₂O₃, isothermal sections, pyrochlore-type ordered phase, phase equilibria, phase diagrams.

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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Андрієвська Олена Ростиславівна
2. Andrievskaya Olena R

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. Андрієвська Олена Ростиславівна
2. Andrievskaya Olena R

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. Білоус Анатолій Григорович
2. Bilous Anatolij G

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. Явецький Роман Павлович

2. Yavetskiy Roman P

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01

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. Турчанін Михайло Анатолійович

2. Turchanin Mikhail A

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Великанова Тамара Яківна

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Буланова Марина Вадимівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.