Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0520U101493

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-10-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дзязько Олександр Григорович

2. Dzyazko Olexander Grygorovich

Кваліфікація: к. х. н., 02.00.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 28-09-2020

Спеціальність за освітою: неорганічна хімія

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київ, 01033, Україна

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): Д 26.001.03

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.17.15

Тема дисертації:

1. Ізоморфнозаміщені складнооксидні сполуки та фази на основі РЗЕ і перехідних 3d- металів

2. Isomorphic compose Oxide Compounds and phases the based on REE and Transition 3d- metal

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена синтезу та дослідженню фізико-хімічних властивостей ізоморфнозаміщених СОС на основі РЗЕ і перехідних 3d- металів із структурою перовськіту та споріднених до неї, знаходженню закономірностей впливу хімічного складу і будови на їх властивості. В роботі систематично досліджено СОС в системах: La2-xNiO4-□ (0□x□1), Pr2-xNiO4-□ (0□x□1), Nd2-xNiO4-□ (0□x□1), La3-xMxNi2O7-□ і La4-xMxNi3O10-□ (M = Ca, Sr, Ba) (0≤x≤2,0), M'M"NiO3-□ (M'=Sr, Ba, La; M"=Li, Na, K); Y1-xBixBa2Cu3O7-□, YBa2-xKxCu3O7-□, YBa2Cu3-xPbxO7-□, LaBa2M12M25-xCuxO15-□ (M1=Ca, Sr; M2=Co, Ni), Y3Ba5Cu8O18+□, Y3-xCsxBa5Cu8O18+□ (0≤x≤0,2), Y3Ba5-xSrxCu8O18+□ (0≤x≤0,2); YBa2Ni3-xZnxO7-□ (0≤x≤3), кобальту: M'M"CoO3-□ (M'=Sr, La; M"=Li, Na, K), La1-3xLixM2xCoO3-□ (M = Ca, Sr, Ba; 0≤x≤0,33), La1-2xLixMxCoO3-□ (M = Ca, Sr, Ba; 0≤x≤0,5); SrM'MnO3-x (M'=Li, Na, K), композитні матеріали на основі ВТНП Y-123 і Bi-2212. Вивчено процеси фазоутворення в вищенаведених системах та встановлено області їх гомогенності.

Встановлено вплив природи замісників на будову та фізико-хімічні властивості ізоморфнозаміщених СОС на основі РЗЕ і перехідних 3d- металів із структурою перовськіту та споріднених до неї. Показано, що досліджені СОС можуть бути перспективними матеріалами для використання в мікроелектроніці та каталізі

2. The dissertation work in Devoted to Synthesis and investigations of physicochemical Properties of Complex Oxide Compounds (COC) based on rare-earth Elements (REE) and Transition metals of perovskite structure and similar to in. The effect of phase formation and oxygen non-stoichiometry on conductive Properties of Ruddlesden-Popper phase (RPP) has been investigations first for the systems of La-Ni-O, Pr-Ni-O i Nd-Ni-O in the field of low temperatures (300-78 K). The optimal conditions for Synthesis of the phase has been found, their physicochemical Properties were researched. It has shown that high conductivity of the La-Ni-O is due to Ni3+ ions. The influence of heterovalent isomorphous substitution in such RPP has for the first time La3-xMxNi2O7-□ and La4-xMxNi3O10-□ (M = Ca, Sr, Ba) in a wide substitution interval (0≤x≤2,0) has been studied. As shown, heterovalent isomorphous substitution is limited by the substitute size. The longest regions of Solid solutions are attributed for calcium-containing Solid solutions, the shortest regions are characteristic for barium-containing ones. Doping of alkaline earth metals of all the systems up to a certain limit leads to loss of metallic conductivity and transition of COC to semiconductive state accompanied by decrease of RPP lamination. In order to search new catalytically active perovskite-based COC, isomorphically substituted systems based on lanthanum cobaltate with alkaline and alkaline-earth Elements were investigated: M'M"CoO3-□ (M'=Sr, La; M"=Li, Na, K), La1-3xLixM2xCoO3-□ (M = Ca, Sr, Ba; 0≤x≤0,33), La1-2xLixMxCoO3-□ (M = Ca, Sr, Ba; 0≤x≤0,5); nikelates of alkaline and alkaline-earth metals M'M"NiO3-□ (M'=Sr, Ba, La; M"=Li, Na, K) and manganates of alkaline and alkaline-earth metals SrM'MnO3-x (M'=Li, Na, K). It has been shown that selectivity of strontium manganates, nickelates and cobaltate doped with alkaline metals reaches more than 95% for the reactions of methane oxidation. Solid solutions based on lanthanum cobaltate doped with lithium and alkaline-earth metals demonstrate high catalytic activity in reactions of oxidation of carbon monoxide. The temperature of 100% CO conversion has been established to decrease with increase of average ion radius of alkaline-earth metal. In order to search new conductive and superconductive compounds, REE cuprate and new high temperature superconductors (HTSC) were synthesized and studied. BaCuO2.25 has been synthesized first using secondary induction heating, its structure has been specified, dielectric properties were investigated within the temperature interval of 453-593 K. It was shown that this compound is a semiconductor with thermoactivated type of conductivity, the energy activation of which is 0,2 eV. The effect of synthesis method on oxygen non-stoichiometry and physicochemical properties of a new representative of HTSC cuprates, namely Y-358 (Y3Ba5Cu8O18+□), was investigated. In order to establish the effect of isomorphous substitution on structure and superconductive properties of Y-358, the systems with substitution in a sublattice of yttrium and barium were investigated. The homogeneity region of the Y3-xCsxBa5Cu8O18+□ system is 0≤x≤0,1, the superconductivity temperature is Tc = 92-93 K. It is interesting that the substitution causes no sufficient change of superconductivity characteristics. For the Y3Ba5-xSrxCu8O18+□ systems, the homogeneity field of solid solutions is within the interval of 0≤x≤0,2, all the obtained compounds are superconductive with a very narrow wideness of superconductive transition at Tc = 79-82 K depending of the substitute concentration. Protection of HTSC compounds against degradation in environment is actual problem. In order to solve it, composite materials based on HTSC ceramics, such as YBa2Cu3O6,91 (Y-123) and Bi2Sr2CaCu2O8,2 (Bi-2212) containing inorganic (Al2O3, ZrO2, Nb2O5 and Ta2O5) and polymer (polyethylene glycol dimethacrylate) additives. According to their stabilizing effect, the inorganic alloying additives are in the row: ZrO2 ≤ Al2O3 ≈ Ta2O5 ≤ Nb2O5 (for Y-123); and ZrO2<Ta2O5<Nb2O5< Al2O3 (for Bi-2212). Polymer-ceramic composite materials can be divided to two types. The first one are individual granules of the superconductive ceramics are in the polymer matrix (0-3 composites). The second type are three dimension phases of superconductive and polymer components (3-3 composites of polyethylene glycol dimethacrylate) with Y-123 and Bi-2212. Degradation of the composites affected by humidity and water vapor has been investigated, the composites are stable under these conditions. As found, two types polymer-composite materials show improvement of mechanical properties: the material is easy to shape. 3-3 composites save their resistive and magnetic properties as opposed to 0-3 composites.

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. Неділько Сергій Андрійович
2. Nedilko Sergiy A.

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. Неділько Сергій Андрійович
2. Nedilko Sergiy A.

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. Кириллов Святослав Олександович
2. Кириллов Святослав Олександович

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. Білоус Анатолій Григорович
2. Belous Anatolii Grigorievich

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. Колотілов Сергій Володимирович
2. Kolotilov Sergey

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Слободяник Микола Семенович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Слободяник Микола Семенович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.