Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100617

Державний реєстраційний номер: 0119U100316

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Кристалохімічний дизайн: розробка та відпрацювання методик синтезу, синтез та ідентифікація складнооксидних сполук.

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2393141

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201290

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2469.7

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Кристалохімічний дизайн і функціональні властивості нових складнооксидних сполук та гібридних наноструктур на їх основі.

Назва роботи англійською:

Crystal-chemical design and functional properties of new complex oxide compounds and hybrid nanostructures on their basis.

Реферат українською:

Об’єкт дослідження: складнооксидні сполук на основі різнозаряджених аніонів (фосфати, ванадати, молібдати), сполуки та ізоморфнозаміщені фази з шаруватою перовськітоподібною структурою. Мета роботи: синтезувати складнооксидні сполуки методами розчин-розплавного, твердофазного, гідротермального синтезу, сумісного осадження та золь-гель і їх характеризація фізико-хімічними методами дослідження. Методи дослідження: методи порошкової рентгенівської дифрактометрії, ІЧ- та електронна спектроскопії, термогравіметричний метод та хімічний аналіз, дослідження антимікробних властивостей синтезованих сполук. Проведено систематичний пошук та синтез нових сполук Na3,5MII 0,5Fe1,5(PO4)3 (тип NZP), KSrFe2(PO4)3-x(VO4)x (лангбейнітовий тип) та знайдено умови для хімічного модифікування кальцій фосфатів апатитового типу. Для наночастинок Ca10-xNax(PO4)6-z(CO3)z(OH)2 з’ясовано, що зі збільшенням значення z зростає ступінь заміщення CaNa і показано можливості регулювання їх гранулометричного складу шляхом термообробки. Виявлено антимікробну дію синтезованих апатитів щодо умовно патогенних мікроорганізмів Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa та Streptococcus pyogenes.

Реферат англійською:

Object of the study: complex oxide compounds based on discharged anions (phosphates, vanadates, molybdates), compounds and isomorphically substituted phases with a layered Perovsky-like structure. Purpose: to synthesize complex oxide compounds by methods of solution-melt, solid-phase, hydrothermal synthesis, co-precipitation and sol-gel and their characterization by physico-chemical methods of investigation. Methods of research: methods of powder X-ray diffractometry, IR and electron spectroscopy, thermogravimetric method and chemical analysis, study of antimicrobial properties of synthesized compounds. A systematic search and synthesis of new Na3.5MIII compounds 0.5Fe1.5 (PO4) 3 (NZP type), KSrFe2 (PO4) 3 (VO4) x (Langbeinit type) was conducted and conditions were found for the chemical modification of apatite-type calcium phosphates. For Ca10-xNah (PO4) 6-z (CO3) z (OH) 2 nanoparticles, it has been found that with increasing z value, the degree of CaaNa substitution increases and the possibility of regulating their particle size distribution by heat treatment is shown. The antimicrobial action of the synthesized apatites against conditionally pathogenic microorganisms of Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa and Streptococcus pyogenes was revealed.

Індекс УДК: 54-386, 546-3+546.02+546.03+546.04+546.05

Коди тематичних рубрик: 31.17.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Слободяник Микола Семенович

Науковий ступінь: д. х. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Методики синтезу, синтез та ідентифікація складнооксидних сполук.

Назва НТП англійською: Synthesis techniques, synthesis and identification of complex oxide compounds.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: складнооксидні сполуки та гібридні наноструктури

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Знайдено умови формування ізоморфних твердих розчинів: MI 0.5xBi1-0.5x(MoxV1-x)O4 та MII xBi(1-x)MoxV(1-x)O4 (x=0,1-0,9) (MI – Na, K, MII – Ca, Sr), (структурний тип шеєліт). З'ясовано, що при зростанні x збільшується розмір зерна від 1 μм до середнього значення 5 μм та відбувається збільшення ширини забороненої зони від 2,28 до 3,27еВ залежно від типу катіону, що є важливим при розробці ефективних люмінофорів та фотокаталізаторів. Встановлена можливість ізоморфного заміщення атомів А- і В-позицій в ШПС сполук сімейства MeIILnnBIII nO3n+1 (Me = Ba, Sr, BIII = Sc, In, n = 1 і 2), визначені області існування та синтезовані фази та сполуки з ШПС в системах типу A1-xAI xLaBIIIO4, SrLa1-xLnxInO4, SrLnSc1-xInxO4, Sr2-xLnxBIV 1-xBIII xO4, Sr3-xLnxBIV 2-xBIII xO7, перспективних для розробки матеріалів зі спеціальними електро-фізичними характеристиками. Розроблено методики одержання та знайдені оптимальні умови синтезу складнооксидних сполук на основі перехідних, лужно- та рідкісноземельних елементів (R1-xCaxVO4, La1-xRxVO4, R - La, Eu, Sm, La1-x-yAgxMnyO3-п, YxBax+nCu2x+nOп) з використанням низькотемпературних методів (піроліз, золь гель-метод, метод вторинного індукційного нагріву тощо), що дозволить більш точно дотримуватись стехіометричних співвідношень між металами та покращить якість порошків оксидної кераміки з контрольованою дисперсністю.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: хімія

Перспективні ринки: Україна та інші країни

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мартинюк Віктор Семенович
д. б. н., 03.00.02

Перелік осіб-виконавців

Войтенко Тетяна Анатоліївна
(к. х. н.)

Гринюк Ірина Іванівна
(к. б. н.)

Дзязько Олександр Григорович

Зеленько Микола Анатолійович
(к. х. н.)

Знов'як Катерина Олександрівна

Кузьмін Роман Миколайович

Недєлько Ірина Миколаївна

Прилуцька Світлана Володимирівна

Слива Тетяна Юріївна
(к. х. н.)

Слободяник Микола Семенович
(д. х. н., 02.00.01)

Струтинська Наталія Юріївна
(к. х. н., 02.00.01)

Теребіленко Катерина Володимирівна
(к. х. н.)

Тимошенко Мар'яна Вікторівна

Трохимчук Анатолій Костянтинович
(д. х. н., 02.00.11)

Тітов Юрій Олександрович
(д.х.н., 02.00.01)

Фесич Ігор Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Бурих А.А.

Телефон

+38 (044) 239-31-88

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

