Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U100317

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-03-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Солопан Сергій Олександрович

2. Solopan Serhii O.

Кваліфікація: к. х. н., 02.00.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор 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: 25-03-2021

Спеціальність за освітою: хімія

Місце роботи здобувача: Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417383

Місцезнаходження: проспект академіка Палладіна, буд. 32/34, м. Київ, Київська обл., 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 26.218.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417383

Місцезнаходження: проспект академіка Палладіна, буд. 32/34, м. Київ, Київська обл., 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 загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417383

Місцезнаходження: проспект академіка Палладіна, буд. 32/34, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.17

Тема дисертації:

1. Синтез, структура та властивості нанорозмірних магнітних систем на основі оксидних сполук зі структурами шпінелі та перовськіту

2. Synthesis, structure and properties of nanoscale magnetic systems based on oxide compounds with spinel and perovskite structures

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена синтезу нанорозмірних феромагнітних матеріалів (слабкоагломерованих наночастинок, core/shell структур) зі структурою шпінелі та перовськіту, створенню композиційних структур на їх основі, вивченню їх властивостей (структурних, магнітних тощо) та можливості практичного використання як в медицині зокрема: в ролі індукторів магнітної гіпертермії так і в техніці НВЧ зв'язку. В роботі проведено дослідження хімічних процесів, які протікають при синтезі слабкоагломерованих феромагнітних нанорозмірних частинок, зі структурою шпінелі AFe2O4 (A = Mn, Fe, Co, Ni, Zn) та перовськіту (La,Sr)MnO3 одержаних різними методами (осадження з неводного розчину, осадження з обернених мікроемульсій кріохімічному та золь-гель методах). Проведено синтез та досліджено властивості core/shell

структур ($Fe_3O_4/CoFe_2O_4$) із різною товщиною shell – 1, 2.5 та 3.5 нм. Синтезовано core/shell наноструктури на основі наночастинок (La,Sr)MnO_3 з органічними (полісорбат 80, L-пролін та поліетиленгліколь) та неорганічними (SiO_2) речовинами. Встановлено, що синтезовані нанорозмірні частинки зокрема зі структурою перовськіту (La,Sr)MnO_3 можуть бути використані як в медицині, в ролі індукторів магнітної гіпертермії так і в техніці. Вперше показано, що в певних умовах такі матеріали проявляють лівосторонні властивості. На основі наночастинок нікель-цинкових феритів $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$ розроблено композиційні резонансні НВЧ елементи в яких вперше показано можливо керування їх резонансною частотою зовнішнім постійним магнітним полем.

2. The dissertation is devoted to the synthesis of nanosized ferromagnetic materials (weakly agglomerated nanoparticles, core/shell structures) with the structure of spinel and perovskite, the creation of composite structures based on them, the study of their properties (structural, magnetic, etc.) and the possibility of practical use in medicine. magnetic hyperthermia and in the technique of microwave communication. The study of chemical processes that occur in the synthesis of weakly agglomerated ferromagnetic nanosized particles with the structure of spinel AFe_2O_4 (A = Mn, Fe, Co, Ni, Zn) and perovskite (La,Sr)MnO_3 obtained by different methods (precipitation from non-aqueous solution, deposition from inverted microemulsions by cryochemical and sol-gel methods). Synthesis and properties of core/shell structures ($Fe_3O_4/CoFe_2O_4$) with different shell thicknesses - 1, 2.5 and 3.5 nm were investigated. Core/shell nanostructures based on nanoparticles (La,Sr)MnO_3 with organic (polysorbate 80, L-proline and polyethylene glycol) and inorganic (SiO_2) substances were synthesized. It is established that the synthesized nanosized particles in particular with the structure of perovskite (La,Sr)MnO_3 can be used both in medicine, as inducers of magnetic hyperthermia and in engineering. It has been shown for the first time that under certain conditions such materials exhibit left-handed properties. Composite resonant microwave elements have been developed on the basis of nanoparticles of nickel-zinc ferrites $Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$, in which it is shown for the first time that it is possible to control their resonant frequency by an external constant magnetic field.

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. Білоус Анатолій Григорович

2. Bilous Anatolii

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. Білоус Анатолій Григорович
2. Belous Anatolii

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. Колотілов Сергій Володимирович
2. Kolotilov Serhii

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.01, 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. Кириллов Святослав Олександрович

2. Kyryllov Sviatoslav

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. Слободяник Микола Семенович

2. Slobodianyk Mykola

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 Пехньо Василь Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Омельчук Анатолій Опанасович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.