Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U003823

Державний реєстраційний номер: 0111U006260

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-04-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Дослідження функціональних (каталітичних, сенсорних, магнітних) властивостей нанорозмірних матеріалів. Структурні та термодинамічні дослідження потрійних сплавів на основі заліза.

Початок етапу: 01.2014

Закінчення етапу: 12.2014

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:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 5263205

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201290

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1746.2

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізико-хімія металовмісних та вуглецевих наноматеріалів для сучасних технологій та вирішення екологічних проблем

Назва роботи англійською:

Physical chemistry of metal-containing and carbon nanomaterials for modern technology and solving of ecological problems

Реферат українською:

Встановлено: концентрації різних поверхневих груп, їхні температурні інтервали Встановлено: попереднє галогенування вуглецевого наноматеріалу "Бусофіт" дозволяє одержати каталізатори з більшим вмістом сульфогруп, що сприяє зменшенню температур перебігу реакції дегідратації ізопропанолу на 40-75 °С, найбільшу каталітичну активність проявляють зразки на основі галогенованих прекурсорів, модифікованих сульфідом натрію; лімітуючою стадією в каталітичному окисненні СО на оксидних Cu-Co-Fe каталізаторах, нанесених на нановолокнистий та порошкоподібний SiC, є взаємодія молекулярного кисню з поверхнею каталізатора; кінетика селективного окиснення СО в присутності Н2 на змішаних оксидних Cu, Co, Fe каталізаторах адекватно описується рівнянням Марса ван Кревелена; одержані екстремальні залежності електричного опору сенсорів, чутливості до водню, а також каталітичної активності матеріалів у реакції окиснення водню при зміні вмісту кобальту залежать від наявності спільної межі між нанесеними кластерами оксиду кобальту та поверхнею діоксиду олова, на якій хемосорбується кисень. Вперше розроблено підходи і запропоновано теоретичну модель опису та інтерпретації магнетохімічних властивостей синтезованих нанорозмірних обмінних кластерів на основі комплексів Cu(II) та виявлено їх каталітичну активність у реакції окиснення аскорбінової кислоти. Проведено рентгенографічне дослідження структури розплавів Al-Fe(Ni)-Si(Ge) та Al-Ge і встановлено характер впорядкування атомів в досліджених системах. Визначено термохімічні характеристики розплавів подвійної системи Fe-Ce при 1830 К та потрійної системи Fe-Sb-Ce при 1700 К у всьому концентраційному інтервалі. Вивчено фізико-хімічні властивості та каталітичну активність Ce-Co-вмісних нанесених систем на основі цеоліту NaX та масивних оксидних систем на основі Co, Ce і Mn в селективному окисненні СО в присутності Н2.

Реферат англійською:

It is established: pre-halogenation of carbon nanomaterials "Busofit" provides obtaining of catalysts with higher content of sulfo-groups, reducing the temperature of isopropanol dehydration per 40-75°C, the highest catalytic activity is registered for samples obtained from halogenated precursors modified by sodium sulfide; limiting stage of the catalytic CO oxidation on oxide Cu-Co-Fe catalysts supported on nanofiber and powder SiC is the interaction of molecular oxygen with the surface of the catalyst; kinetics of selective oxidation of CO in the presence of H2 on mixed oxide Cu, Co, Fe catalysts is adequately described by Mars van Krevelen equation; extreme dependence of electrical resistance of sensors, sensitivity to hydrogen and catalytic activity of materials in hydrogen oxidation with changing of the cobalt content depend on the presence of the common border between the deposited clusters of cobalt oxide and the surface of tin dioxide on which oxygen is chemisorbed. For the first time the approaches are developed and the theoretical model describing and interpreting magneto chemical properties of synthesized nanoscale exchange clusters based on Cu (II) complexes are proposed and their catalytic activity in the oxidation of ascorbic acid are revealed. X-ray investigations of the structure of melts Al-Fe (Ni)-Si(Ge) and Al-Ge were carried out and the ordering of the atoms in the studied systems was defined. Thermo chemical characteristics of melts of the binary system Fe-Ce at 1830 K and the ternary system Fe-Sb-Ce at 1700 K in the whole concentration range were determined. Physicochemical properties and catalytic activity of Ce-Co-containing supported systems based on zeolite NaX and massive oxide systems based on Co, Ce and Mn in the

selective oxidation of CO in the presence of H2 were studied.

Індекс УДК: 544, 541.1

Коди тематичних рубрик: 31.15.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Фрицький Ігор Олегович

Науковий ступінь: д. х. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Теоретична модель опису та інтерпритації магнетохімічних властивостей синтезованих нанорозмірних обмінних кластерів на основі заліза.

Назва НТП англійською: Theoretical model description and interpretation of mahnetohimichnyh properties of synthesized nanoscale clusters exchange based on iron.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: теоретична модель

Галузь застосування: хімія, приладобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Встановлено кінетичні закономірності перебігу реакцій окиснення малих молекул у присутності модифікованих вуглецевих наноматеріалів, нанорозмірних каталізаторів на основі перехідних, рідкоземельних елементів та благородних металів. Встановлення факторів, що визначають магнітні властивості (феромагнітні, спін-перехідні), важливі для створення нових функціональних нано-матеріалів. Встановлено структуру розплавів потрійних систем Al-Fe-Si, Al-Fe-Ge й аморфних плівок на основі досліджених потрійних систем. та термодинамічних характеристик потрійних залізовмісних систем з р-металами та РЗМ

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: хімія, навчальний процес

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. О.М. Задерко, Л.М. Гріщенко, Т.М. Безугла, О.В. Місчанчук, В.Є. Діюк. Функціоналізація поверхневого шару активованого вугілля Br-, N- та S-вмісними функціональними групами // Вопросы химии и химической технологии. -2014. - № 2. - С.22-28. 2. A. Gaspar, M. Seredyuk. Spin crossover in soft matter // Coordination Chemistry Reviews. - 2014 - 268. - P. 41-58. 3. O.S. Roik, O.S. Muratov, O.M. Yakovenko, V.P. Kazimirov, N.V. Golovataya, V.E. Sokolskii. X-ray diffraction studies and Reverse Monte Carlo simulations of the liquid binary Fe-Si and Fe-Al alloys // Journal of Molecular Liquids - 2014. -197. -P. 215-222. 4. Е. В. Ищенко, С.В. Гайдай, А.Г. Дяченко, Э.В. Прилуцький, А.А. Беда, Т.М. Захарова. Оксидная Cu-Co-Fe-система, нанесенная на углеродные нанотрубки, синтезированные на Fe2O3 // Сверхтвердые материалы. - 2014, №2. - С. 24-32. 5. L. Oleksenko, N. Maksymovych, E. Sokovykh, I. Matushko, A. Buvailo, N. Dollahon. Study of in?uence of palladium additives in nanosized tin dioxide on sensitivity of adsorption semiconductor sensors to hydrogen // Sensors and Actuators. - 2014. -B 196. - P. 298-305.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Вижва Сергій Андрійович

Перелік осіб-виконавців

Іщенко О.В.

Безугла Т.Н.

Бувайло А.І.

Бєда О.А.

Веселовський В.Л.

Гріщенко Л.М.

Діюк В.Е.

Задерко О.М.

Захарова Т.М.

Казіміров В.П.

Котова Н.В.

Луценко Л.В.

Максимович Н.П.

Матушко І.П.

Олексенко Л.П.

Пенкова Л.В.

Середюк М.Л.

Сокольський В.Е.

Фрицький І.О.

Цапюк Г.Г.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

