Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U000771

Державний реєстраційний номер: 0112U002485

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-02-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Виявлення зв'язків між складом вихідної реакційної суміші та розміром і формою часток, що утворюються. Дослідження стехіометрії, термодинамічних, оптичних та каталітичних властивостей отриманих супрамолекулярних та наноструктурних систем.

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Фізико-хімічний інститут ім. О.В.Богатського НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534535

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 048 766-20-44: факс 048 765-96-02

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 774.8

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Структурно-хімічні чинники конструювання, синтезу і функціонування нових супрамолекулярних та наноструктурних систем з заданими комплексоутворюючими, оптичними та каталітичними властивостями

Назва роботи англійською:

Structural and chemical factors of design, synthesis and functioning of new supramolecular and nanostructured systems with given complexing, optical and catalytic properties

Реферат українською:

З допомогою зол-гель методу були отримані люмінесцентні гібридні матеріали, що містять нанесені комплекси лантанідів(III) з модифікованими макроциклами, закріпленими в неорганічних матрицях різної природи, що дозволило збільшити ефективність молекулярної флуоресценції і люмінесценції в неорганічному оточенні в порівнянні з комплексами в розчині. Виявлено, що порфиринаты Nd (III), Er (III), Yb (III) є оптимальними сполуками для створення плівок завтовшки 10-100 мкм, що перетворюють УФ-випромінювання у випромінювання ІЧ-діапазону з квантовими виходами до 0,0027. З комплексів калікс[4]аренів з Eu(III) і Tb(III) отримані гібридні наночастки з розмірами 240-370 нм, що мають ефективну люмінесценцію у видимій області спектру, що перспективно для створення фото- і хімічно стабільних люмінесцентних сенсорів, біомедичних міток і зондів, приладів оптичного призначення. Вивчений вплив інертного і повітряного середовища на процес синтезу ультрадисперсних систем на основі фториду церію і європія в нітратних розплавах при 350°С, а також вплив термообробки в інертній і повітряній газових середовищах на оптичні властивості сольових розплавів бінарних і складних халькогенідів Eu(II). Термолізом складного прекурсору при 1000С отримані нелегований і активований іонами Eu3+ Ba3Tb(PO4)3, проаналізовані спектрально-люмінесцентні властивості іонів Eu3+ в Ba3Tb(PO4)3. При 750°С синтезований активований іонами Eu3+ K2SrP2O7 і досліджені спектрально-люмінесцентні властивості іонів Eu3+ в K2SrP2O7.

Реферат англійською:

Luminescent hybrid materials, containing the coated complexes of lanthanides (III) with the modified macrocycles fixed in the inorganic matrices of different nature, were obtained by sol-gel method. This allowed increasing efficiency of molecular fluorescence and luminescence in inorganic environment as compared to complexes in solution. It is found, that Nd (III), Er (III), Yb (III) porphyrinates are optimal compounds for creation of light-transforming films with thickness 10-100 micrometer, which transform UV-radiation to IR-radiation with quantum exits up 0.0027. Hybrid nanoparticles with the sizes of 240-370 nm, possessing effective luminescence in the visible spectrum, were obtained from the complexes of calix[4]arenes with Eu (III) and Tb (III). It is perspective for creation of photo- and chemically stable luminescent sensors, biomedical marks and probes, devices of the optical setting. Influence of inert and air mediums on the synthesis of ultra-dispersed systems based on cerium and europium fluorides in nitrate fusions at 350°C, and influence of heat treatment on optical properties of salt fusions of binary and composite Eu (II) chalcogenides have been studied. Unalloyed and activated by the ions of Eu3+ Ba3Tb(PO4)3 was obtained by thermolysis of composite precursors at 1000C.The activated by the ions of Eu3+ K2SrP2O7 was obtained. Spectral-luminescent properties of ions of Eu3+ in Ba3Tb(PO4)3 and K2SrP2O7, respectively, have been investigated.

Індекс УДК: 543, 5634.543.2+544.1+544.4+544.7+547.098+542.943+547.26.265

Коди тематичних рубрик: 31.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Камалов Герберт Леонович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Способи препаративного синтезу подандів на основі біс-(бензімідазоліл-2)-алканів та їх аналогів з алкильними, етерними, тіоетерними, аміноалкильними і поліетерними містками, а також відповідних макрогетероциклів з фрагментами краун-етерів.

Назва НТП англійською: Podands preparative synthesis based on bis-(benzimidazolyl-2)-alkanes and their analogues with alkyl, ether, thioether, aminoalkyl and polyether bridges and corresponding macroheterocycles with the crown-ether fragments.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Органічна хімія, неорганічна хімія, аналітична хімія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Досліджено можливість використання подандів на основі біс [бензімідазоліл-2(1)]алканів для синтезу 11-18 членних макрогетероциклів (МГЦ), що містять два бензімідазольні фрагменти. Виявлено, що неможливо для цього використати поданд, який містить метиленову групу, через його досить низьку розчинність. Вказані МГЦ отримані алкілуванням відповідних подандів дитозилатами три- і тетраетиленгліколів у розчині ДМФА, в присутності їдкого калі та в атмосфері аргону. З метою збільшення кількості донорних центрів у внутрішній порожнині МГЦ, здійснено спробу використати замість біс-(бензімідазоліл-2)-алканів відповідні етери та тіоетери. Отримано дибензімідазоло[1,2-a;1',2'-f]-4,10,13-триокса-1,7-діазапентадекан, -4-тіо-10,13-діокса-1,7-діазапента-декан та -4,7,13,16-тетраокса-1,8-діазаоктадекан з виходами 64, 46 і 49%, відповідно, що значно перевищують такі в раніше опублікованих працях.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Визначає НАН України

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Хімічна галузь

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): -

Додаткова інформація: --

IX. Бібліографічний опис

Хоменко Е.В., Затовский И.В., Ефрюшина Н.П.,, В.П. Доценко В.П. Строение и люминесцентные свойства Ba3Tb(PO4)3, допированного ионами Eu3+. Теорет. и эксперим. химия. - 2015. - Т. 51, № 3. - С. 185-189.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Андронаті Сергій Андрійович

Перелік осіб-виконавців

Єрьомін О.Г.

Іванов Ю.Е.

Антонович В.П.

Богащенко Т.Ю.

Дишлева Л.Ф.

Дога Павло Геннадійович

Доценко В.П.

Зінченко В.Ф.

Камалов Г.Л.

Кириченко Т.И.

Коровін А.Ю.

Кулигіна К.Ю.

Кікоть Л.С.

Лобач О.В.

Ляпунов А.Ю.

Мешкова С.Б.

Нечипоренко А.В.

Русакова Н.В.

Семенішин Миколай Миколайович
(к. х. н.)

Смола С.С.

Снурнікова О.В.

Стоянова И.В.

Тимухін Е.В.

Фадєєв Е.Н.

Хоменко Є.В.

Чивирева Н.А.

Яволовський А.О.

Яковенко І.С.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

