Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U000099

Державний реєстраційний номер: 0112U002485

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-01-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 5

Назва етапу: Узагальнення результатів дослідження впливу структурних та розмірних факторів на властивості конкретних субстратів, лігандів, реагентів та каталізаторів.

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітного документа: Остаточний 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.): 669.319

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:

Об'єкт дослідження - молекулярні кліпси. Бензо-, дибензо- і "аліфатичні" краун-етерогібридні органо-неорганічні і полімерні матеріали та калікс[4]арени з лантанідами.Мета роботи - розвиток уявлень про механізми утворення супрамолекулярних і наноструктурних систем на основі полідентатних і політопних рецепторів, а також оксидів, халькогенідів, фторидів та координаційних сполук p- d- і f-металів; виявлення зв'язків між властивостями (чутливими до факторів розмірності) й будовою конкретних субстратів, лігандів, реагентів та каталізаторів. З допомогою зол-гель методу були отримані люмінесцентні гібридні матеріали, що містять імобілізовані комплекси лантанідів(III) з калікс[4]аренами та порфіринами. На основі комплексів п-трет-бутилкалікс[4]арену з Eu(III) і Tb(III) отримані гібридні наночастки з розмірами 240-370 нм, що мають ефективну люмінесценцію у видимій області спектру. Розроблено спосіб синтезу органо-неорганічних гібридних матеріалів у вигляді тонких плівок товщиною 10-100 мкм на основі SiO2, що містять комплекси лантанідів модифіковані якірними триалкоксисилілними замісниками. При 750°С синтезований активований іонами Eu3+ K2SrP2O7 і досліджені спектрально-люмінесцентні властивості іонів Eu3+ в K2SrP2O7. Молекулярні кліпси із виходом 40% получены в умовах реакції Черняка-Айнхорна. Вивчено вплив будови і складу бензо-, дибензо- і "аліфатичних" краун-этерів (більше 40 з'єднань) на особливості їх взаємодії з поверхневими групами аеросилу А-300.

Реферат англійською:

Object of research - molecular clips. Benzo-, dibenzo- and "aliphatic" crown-etherhybrid organic-inorganic and polymeric materials and calix[4]arenes with lanthanides. Aim of the work- to develop ideas about mechanisms of supramolecular and nanostructured systems based on polydentate politops receptors, and also oxides, chalcogenides, fluorides and coordination compounds p- d - and f- metals formation; identification of relantioships between properties (sensitive to dimension factors) and structure of specific substrates, ligands, reagents and catalysts. Luminescent hybrid materials, containing the immobilized complexes of lanthanides (III) with modified calix[4]arenes and porphyrinates were obtained by sol-gel method. On basis of p-tert-butylcalix[4]arene complexes with Eu (III) and Tb (III) were obtained hybrid nanoparticles 240-370 nm in size, having an effective luminescence in the visible region. Synthesis of inorganic hybrid materials as films with thickness of 10-100 mcm, based on SiO2, containing complexes of lanthanides, modified with anchor trialkoxyl substituents, was developed. At 750 °C activated by Eu3+ ions K2SrP2O7 was obtained and spectral-luminescent properties of Eu3+ ions in K2SrP2O7 have been investigated. Molecular clips with satisfactory yield (40%) were obtained by Tscherniac-Einhorn reaction. Influence of structure and composition of benzo-, dibenzo- and "aliphatic" crown-ethers (more than 40 compounds) on their interaction features with surface groups of aerosil A-300 have been studied.

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: Синтез гібридних матеріалів, що містять іммобілізовані комплекси лантанідів(III) з калікс[4]аренами та порфірином. Синтез органо-неорганічних матеріалів на основі SiO2 та комплексів лантанідів з п-аміно-, -гідрокси- та карбоксизаміщеними тетрафенілпорфіринами, модифікованими якірними триалкоксисилілними замісниками. Способи синтезу подандів на основі біс-(бензімідазоліл-2)-алканів з алкільними, етерними, тіоетерними, аміноалкільними і поліетерними містками та макрогетероциклів з краун-етерами.

Назва НТП англійською: Synthesis of hybrid materials, containing the immobilized complexes of lanthanides (III) with calix[4]arenes and porphyrinates. Synthesis of organic-inorganic materials, based on SiO2 and complexes of lanthanides with p-amino-, hydroxo- and carboxysubstituted tetraphenylporphyrinates, modified with anchor trialkoxyl substituents. Podands synthesis based on bis-(benzimidazolyl-2)-alkanes with alkyl, ether, thioether, aminoalkyl and polyether bridges and macroheterocycles with the crown-ether.

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: За допомогою золь-гель методу отримано люмінесцентні гібридні матеріали, що містять іммобілізовані комплекси лантанідів(III) з модифікованими калікс[4]аренами та порфіринами. За допомогою низки фізико-хімічних методів аналізу встановлено будову отриманих сполук та матеріалів на їх основі, проведено аналіз їх фотофізичних характеристик. Розроблено методики синтезу органо-неорганічних гібридних матеріалів у вигляді тонких плівок товщиною 10-100 мкм на основі діоксиду силіцію, що містять комплекси лантанідів з п-аміно-, гідрокси- та карбоксизаміщеними тетрафенілпорфіринами, які модифікували якірними триалкоксисилільними замісниками. Даний спосіб дозволив знизити витрати кремнійорганічних прекурсорів, скоротити час на стадійність синтезу за рахунок уникнення стадії виділення проміжних сполук. Виявлено,що світлотрансформуючі плівки на основі порфіринатів Nd(III), Eu(III), та Yb(III) здатні перетворювати УФ-випромінювання на світло ІЧ-діапазону з квантовими віходами до 2.7x10-3, а також характеризуються молек

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

Berezovskaya I.V., Poletaev N.I., Khlebnikova M.E., Zatovsky I.V., Bychkov K.L., Efryushina, N.P., Khomenko E.V., Dotsenko V.P. Luminescence study of nanosized Al2O3:Tb3+ obtained by gas-dispersed synthesis. - Methods Appl. Fluoresc. - 2016. - V. 4. - P. 034011/1-8.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Андронаті Сергій Андрійович

Перелік осіб-виконавців

Іванов Ю.Е.

Антонович В.П.

Богащенко Т.Ю.

Волошина Н.С.

Дишлева (Кошкіна) Л.Ф.

Дога П.Г.

Доценко В.П.

Зубарь Є.В.

Зінченко В.Ф.

Камалов Г.Л.

Кириченко Т.И.

Коровін Олександр Юрійович

Кузьмін В.Є

Кулигина К.Ю.

Кікоть Леонід Станіславович
(к. х. н.)

Лобач О.В

Ляпунов О.Ю

Мешкова С.Б.

Нечипоренко А.В

Русакова Н.В.

Семенішин Микола Миколайович
(к. х. н.)

Смола С.С.

Снурнікова О.В

Стоянова И.В.

Фадєєв Є.Н.

Чивирева Наталія Олексіївна
(к. х. н.)

Чіхічін Д.Г.

Яворовський А.О.

Яковенко І.С.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

