Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U006221

Державний реєстраційний номер: 0113U001341

Відкрита

Дата реєстрації: 16-03-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження координаційних сполук іонів Ln3+ з амінополікарбоновими кислотами та калікс[4]аренами, модифікованими кремнійвмісними фрагментами

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Фізико-хімічний інститут ім. О.В.Богатського НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534535

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 65080, Україна, Одеса-80, Люстдорфська дорога, 86

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

E-mail: office.physchem@nas.gov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

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

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 877.7 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Залежність люмінесцентних властивостей систем на основі сполук лантанідів від природи аніонів і органічних лігандів та характеру їх координації

Назва роботи (англ)

Dependence of the luminescent properties of systems based on lanthanide compounds on the nature of anions and organic ligands and type of their coordination

Реферат (укр)

Об'єкти дослідження - лантанідвмісні комплекси на основі амінополікарбонових кислот і калікс[4]аренів, модифікованих кремнійвмісними замісниками, та гібридні органо-неорганічні матеріали на їх основі. Мета роботи - розробка методик ковалентної іммобілізації модифікованих ациклічних та циклічних сполук для отримання гібридних та полімерних матеріалів, дослідження їх структурних та фотофізичних характеристик, встановлення впливу матриці на ефективність 4f-люмінесценції іонів лантанідів. За допомогою золь-гель методу були отримані люмінесцентні органо-неорганічні гібридні матеріали, що містять іммобілізовані комплекси лантанідів (III) з модифікованими етилендиамінтетра- і диетилентриамінпентаоцтовою кислотами та п-трет-бутилкалікс-[4]ареном. Виявлено, що отримані композити характеризуються флуоресценцією у видимій області та 4f-люмінесценцією у видимому та ближньому ІЧ-діапазоні. Ковалентне закріплення комплексів у матриці дозволяє розглядати отримані матеріали як перспективні для створення фото- та хімічно стабільних люмінесцентних сенсорів та пристроїв оптичного призначення.

Реферат (англ)

Research objects - lanthanide complexes based on aminopolycarboxylic acids and calix[4]arenes, modified with silicon-containing substituents and hybrid organic-inorganic materials based on them. Research goal - development of techniques for covalent immobilization of modified acyclic and cyclic compounds to produce hybrid and polymeric materials, studying of their structural and photophysical characteristics to establish the influence of the matrix on the efficiency of 4f-luminescence. Luminescent organic-inorganic hybrid materials containing immobilized complexes of lanthanides (III) modified with ethylenediamine- and diethylenetriamine- pentaacetic acids and p-tert-butylcalix[4]arene was prepared by means of a sol-gel method. It was revealed that obtained composites exhibit fluorescence in the visible region and 4f-luminescence in the visible and near-infrared range. Covalent binding of the complexes in matrix allow to considered obtained materials as promising for creating photo and chemically stable fluorescent sensors and optical devices.

Індекс УДК: 535.37, 544.164:535.37:546.650:541.49

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.31.23

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методи отримання координаційних сполук іонів Ln(III) з кремнійвмісними амінополікарбоновими кислотами та калікс[4]аренами, а також гібридних органо-неорганічних матеріалів

Назва продукції (англ): Methods of obtaining of Ln(III) coordination compounds with silicon-containing aminopolycarboxylic acids and calix[4]arenes, as well as hybrid organic-inorganic materials

Очікувані результати:

Галузь застосування: Неорганічна хімія

Опис продукції (укр): Розроблені методи функціоналізації етилендиамінтетра- і диетилентриамінпента-оцтових кислот та п-трет-бутилкалікс[4]арену триалкоксисилільними замісниками. Були отримані люмінесцентні органо-неорганічні гібридні матеріали, що містять іммобілізовані комплекси лантанідів (III) з модифікованими лігандами. Проаналізовано структурні фактори, які визначають ефективні люмінесцентні характеристики даних систем, а також виявлені сполуки, на основі яких можливе виготовлення матеріалів біомедичного призначення, фото- та хімічно стабільних люмінесцентних сенсорів та оптичних пристроїв.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2015-2016 р.р.

Виробник продукції: ФХІ ім. О.В.Богатського НАН України

Споживачі продукції: Інститути та підприємства хімічної галузі

Перспективні ринки: Україна.

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Rusakova N. Supramolecular systems based on lanthanide complexes with modified calyx[4]arenes as fluorescent receptors for metal cations / N. Rusakova, O. Snurnikova, N. Efryushina // New trends in supramolecular chemistry - 2014. - P. 11-48.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 80

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Є.А. Жихарева

Є.М. Фадєєв

І. І. Желтвай

І.В. Березовська

В.П. Доценко

М.М. Семенішин

Н.В. Русакова

О.І. Желтвай

О.І. Теслюк

О.В. Снурнікова

О.Ю. Коровін

С.Б.Мешкова

С.С. Смола

Керівник організації:

Андронаті Сергій Андрійович

Керівники роботи:

Єфрюшина Нінель Петрівна

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.