Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U001443

Державний реєстраційний номер: 0113U001341

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Комплексоутворення іонів лантанідів (III) з похідними аміно- та оксибензойних кислот у розчинах різної в'язкості та полімерних плівках

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

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: Міністерство освіти і науки 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.): 891.5

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

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

Назва роботи англійською:

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 українською:

Об'єкт дослідження - комплексні сполуки іонів лантанідів з аміно- і гідроксипохідними бензойної кислоти. Мета роботи - вивчити можливість зниження впливу дифузійних процесів на безвипромінювальні переноси енергії в розчинах комплексних сполук різної в'язкості і в полімерних плівках. Методи дослідження - спектрофотометрія, люмінесценція, рентгенофазовий аналіз, термогравіметрія. Внутрішньо- і міжмолекулярні перенесення енергії є джерелом значного зниження люмінесцентних характеристик сполук лантанідів, широко використовуваних як люмінесцентні зонди в біології та медицині, а в останні десятиліття - і у вигляді випромінюючих шарів в електролюмінесцентних пристроях: світлодіодах, інформаційних табло, ін. Безвипромінювальні переноси енергії в розчинах комплексів, що мають дифузійний характер, усувають заморожуванням, сорбцією на тверду матрицю. Альтернативним шляхом зниження дифузії є використання водорозчинних полімерів (ВРП), що містять функціональні групи, з якими можлива координація іонів лантанідів з закріпленням їх у структурі полімеру, і створюване ВРП в'язке середовище, що перешкоджає дифузії молекул комплексу. Нарешті, з використанням ВРП можливо було простежити зміну люмінесцентних характеристик комплексних сполук лантанідів з різними лігандами в ряді: істинний розчин - в'язкий розчин ВРП - плівка ВРП. Виявлено можливість використання градуювальних графіків в більш широкому інтервалі концентрацій за рахунок зниження концентраційного гасіння в розчинах ВРП. У кілька разів в розчинах ВРП збільшується також інтенсивність люмінесценції лантанідів у присутності такого сильного гасника, яким є іони міді.

Реферат англійською:

Object of research - complexes of lanthanide ions with amino- and hydroxy- derivatives of benzoic acid. Purpose - to examine the possibility of reducing the influence of diffusion processes on a nonradiative energy transfer in solutions of complex compounds of varying viscosity and polymer films. Research methods - spectrophotometry, luminescence, X-ray diffraction, thermogravimetry. Intra- and intermolecular energy transfer are the source of a significant reduction of luminescent properties of lanthanide compounds, which widely used as fluorescent probes in biology and medicine, and in recent decades - and as emitting compounds in electroluminescent devices: LEDs, placards, etc. Nonradiative energy transfer in solutions of complexes having a diffusive character, were eliminate by freezing, sorption on a solid matrix. An alternative way is to use the reduction of diffusion of water-soluble polymers (WSP) containing functional groups, which can coordinate lanthanide ions with fixing them in the polymer structure, and created WSP viscous medium, which prevents diffusion of complex molecules. Finally, using the WSP was possible to observe the change in the luminescence characteristics of lanthanide complex compounds with different ligands in the series: aqueous complex solution - viscous solution WSP - WSP film. The possibility of the use of calibration curves in a wide range of concentrations by reducing the concentration quenching in solutions WSP. Several times in solutions WSP increases the intensity of lanthanide luminescence in the presence of a strong quencher, which are copper ions

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

Коди тематичних рубрик: 29.31.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Єфрюшина Нінель Петрівна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Метод підвищення люмінесцентних характеристик сполук лантанідів у в'язких середовищах водорозчинних полімерів (ВРП) і полімерних плівках

Назва НТП англійською: Amplification method of luminescent characteristics of lanthanide compounds in viscous medium of water-soluble polymers (WSP) and polymeric films

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Неорганічна хімія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Для комплексів тербію з похідними бензойної кислоти встановлено підвищення інтенсивності, квантового виходу та часу життя люмінесценції у ряду: водний розчин - розчин ВРП - плівка ВРП. У розчині ВРП подовжується прямолінійна ділянка градуювального графіку та збільшується люмінесценція у присутності елементів-гасіїв.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Визначає НАН України

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Інститути та підприємства хімічної галузі

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

П.Г. Дога, С.Б. Мешкова, В.Ф. Шульгин, А.Н. Гусев, Е.В. Лобко, Н.В. Козак, С.С. Смола. Синтез и люминесцентные свойства комплексов Eu(III) и Tb(III) с ацилированными производными 2-аминобензойной кислоты. Журн. неорг. химии, 2013, Т. 58, № 11, с. 1496-1503.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Андронаті Сергій Андрійович

Перелік осіб-виконавців

А.Ю. Коровин

В.П. Доценко

Е.А. Жихарева

И.В. Березовская

И.И. Желтвай

И.П. Ковалевская

Н.В. Русакова

О.В. Снурникова

О.И. Желтвай

О.И. Теслюк

П.Г. Дога

С.Б. Мешкова

С.С. Смола

Ю.В. Скрипинец

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

