Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U006248

Державний реєстраційний номер: 0112U002485

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-03-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Вивчення комплексоутворюючої здатності синтезованих полідентатних (у т.ч., макроциклічних) лігандів та особливостей утворення наноструктурних систем на основі сполук Eu, Ce й Zn/Pb, а також силікатно-полімерних часток, модифікованих супрамолекулярними лантанідвмісними ансамблями.

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): 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.): 806

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:

Визначені константи стійкості і склад комплексів, що утворюються при взаємодії бискраун-етерів з солями амінів і діамінів в метанолі. Розроблені методики ковалентної іммобілізації порфіринатів лантанідів (Nd, Er, Yb). Встановлено, що іммобілізація комплексів збільшує ефективність молекулярної флуоресценції і фосфоресценції порфіринових фрагментів і ефективність 4f-люмінесценції в неорганічному (SiO2) і полімерному оточенні порівняно з комплексами в розчині в 2-5 разів. Вивчено оптичні властивості застиглих розчинів-розтопів EuIn2S4 і EuIn2Se4 в NaCl - KCl еквімолярного складу. Методами люмінесцентної спектроскопії та рентгенівського фазового аналізу встановлено взаємодію між PbF2 і EuS в сольовому розтопі NaCl-KCl. Виявлено взаємне гасіння синьою люмінесценції Eu2+ та жовтої люмінесценції PbF2 в застиглих розчинах-розтопах на основі NaCl-KCl, а також утворення аномальних фаз "NaCl" і "KCl" зі зміненими параметрами решіток. Вивчено продукти взаємодії CeF3 і EuF2 з розтопом NaNO3-KNO3 при 350°C в середовищі гелію. Встановлено окислення фторидів церію(III) та європію(II) до CeO2 і оксофторида європію(III), відповідно. Вперше синтезовано змішаний по катіону фосфат складу NaSrGd(PO4)2 і тверді розчини на його основі. Методом "мокрої хімії" синтезований Ba3Tb(PO4)3 та тверді розчини на його основі. Розглянуто вплив будови і складу бензо-, дибензо - і "аліфатичних" краун-ефірів (понад 40 сполук) на особливості їх взаємодії з поверхневими групами аеросилу А-300, а також визначено основні чинники та фрагменти структури, що сприяють або перешкоджають утворенню відповідних "поверхневих сполук".

Реферат англійською:

The stability constants and the composition of the complexes formed by reacting the bis-crown ethers and salts of amines and diamines in methanol are defined. The techniques of covalent immobilization of lanthanides (Nd, Er, Yb) porphyrinates are developed. The immobilization of complexes increases the efficiency of molecular fluorescence and phosphorescence of porphyrin fragments and efficiency of 4f-luminescence in inorganic (SiO2) and polymeric mediums as compared with the solution complexes in 2-5 times. The optical properties of the solidified solution-melt EuIn2S4 and EuIn2Se4 in NaCl - KCl equimolar composition are investigated. Interaction between PbF2 and EuS in the molten salt NaCl-KCl is investigated by fluorescent spectroscopy and X-ray phase analysis. Mutual quenching of Eu2+ blue luminescence and PbF2 yellow luminescence in the solidified solutions-melts based on NaCl-KCl and the formation of abnormal phases "NaCl" and "KCl" with modified lattice parameters are found. The reaction products of EuF2 and CeF3 with molten NaNO3-KNO3 at 350°C in a helium medium are studied. The oxidation of cerium (III) and europium (II) fluorides to CeO2 and europium (III) oxofluoride, respectively, are investigated. The mixed cation phosphate NaSrGd(PO4)2 and solid solutions based on it are synthesized in the first time. Ba3Tb(PO4)3 and solid solutions based on it are synthesized by the "wet chemical methods". The influence of structure and composition of benzo, dibenzo - and "aliphatic" crown ethers (40 compounds) on the characteristics of their interaction with the surface groups of aerosil A-300, as well as the major factors and fragments of structures that facilitate or hinder the formation of the corresponding surface compounds are examined.

Індекс УДК: 546.2, 5634.543.2+544.1+544.4+544.7+547.098+542.943+547.26.265

Коди тематичних рубрик:31.17.15.31

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: Методи отримання гібридних органо-неорганичних і органо-органичних (полімерних) матеріалів іммобілізацією порфіринатів лантанідів (Nd, Er, Yb), органо-неорганичних матеріалів і нанокомпозитів на основі діоксиду кремнію, лантанідів, що містять комплекси, з порфіринами, модифікованими кремнійвмісними заступниками на основі тетра-п-амінофенілпорфирину або хлорангідриду тетра-п-карбоксифенілпорфирину, порфіринів і порфиринатів лантанідів, модифікованих амінополікарбоновимы кислотами (этилендіамін- N, N, N',N '- тетраоцтової і діетилентриамін- N, N, N',N'',N''-пентаоцтової) і акриламідними фрагментами, а також молекулярних кліпс на основі бензо-15-краун-5-, бензо-18-краун-6-етерів і їх комплексів з солями діамінів.

Назва НТП англійською: Methods for producing of hybrid organic-inorganic and organic-organic (polymeric) materials by immobilization of lanthanides (Nd, Er, Yb) porphyrinates; organic-inorganic and nanocomposite materials based on silicon dioxide containing lanthanide complexes with porphyrins, modified silicon-containing substituents based on tetra-p-aminophenylporfyrin or tetra-p-carboxyphenylporfyrin chloroanhydrides, lanthanide porphyrinates and porphyrins modified with aminopolycarbonic acids (ethylenediamine N,N,N',N'-tetraacetic and diethylentriamin-N,N,N',N'',N'' -pentaacetic acids) and acrylamide moieties; and molecular clips based on benzo-15-crown-5, benzo-18-crown-6, and their complexes with diamines salts.

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: Спектрофотометричним титруванням визначені константи стійкості і склад комплексів, що утворюються при взаємодії біскраун-етерівна основі дифенілгликольурила і монобензокраун-етерів з солями амінів і діамінів. Розглянуто вплив будови і складу бензо-, дибензо - і "аліфатичних" краун-етерів (понад 40 сполук) на особливості їх взаємодії з аеросилом, співставивши коефіцієнти Генрі і константи Ленгмюра, а також проаналізувавши методом QSPR основні фактори та фрагменти структури, що сприяють або перешкоджають утворенню відповідних "поверхневих сполук". Розроблені методи ковалентної іммобілізації порфіринатів лантанідів (Nd, Er, Yb) для отримання гібридних органо-неорганічних і полімерних матеріалів. Вивчено оптичні властивості застиглих розчинів-розтопів EuIn2S4 і EuIn2Se4 в NaCl-KCl еквімольного складу. Методами люмінесцентної спектроскопії та рентгенівського фазового аналізу вивчена здатність до взаємодії між PbF2 і EuS в сольовому розтопі NaCl-KCl. Методами електронної спектроскопії дифузного відбиття, ІЧ сп

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

Волошина Н.С., Камалов Г.Л. "Краун-эфиры, иммобилизованные на поверхности полимерных материалов и кремнеземов." Физикохимия поверхности и защита материалов. - 2014. - Т.50, №5. - С. 482-495.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Андронаті Сергій Андрійович

Перелік осіб-виконавців

Антонович В.П.

Доценко В.П.

Зінченко В.Ф.

Камалов Г.Л.

Кириченко Т.И.

Кузьмін Віктор Євгенович
(д. х. н.)

Мешкова С.Б.

Плужник-Гладир С.М

Русакова Н.В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності