Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U006260

Державний реєстраційний номер: 0114U001963

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-02-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка та удосконалення методів синтезу гомологічних рядів дибензімідазо-краун-етерів (ДБІКЕ) шляхом алкілування біс-(бензімідазоліл-2)-алканів дитозилатами відп-овідних поліетиленгліколів. Вивчення особливостей комплексоутворення в системах іон лантаніду-ДБІКЕ та виявлення структурних чинників, які визначають ефективні спектроскопічні характеристики отриманих лігандів та відповідних металокомплексів. Дослідження спектрально-люмінесцентних характеристик отриманих лантанідвмісних гомо- і гетерометалевих комплексів (у т.ч. зразків, наданих російською стороною) та виявлення зв'язків "структура-властивості"

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2015

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: 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.): 184

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Гомо- і гетерометалеві комплекси лантанідів з нітрогенвмісними макрогетероциклами: синтез, будова та люмінесцентні властивості

Назва роботи англійською:

Homo- and geterometallic complexes of lanthanides with nitrocontaining macroheterocycles: synthesis, structure and luminescent properties.

Реферат українською:

Досліджено можливість використання подандів на основі біс[бензімідазоліл -2(1)]алканів для синтезу 11-18 членних макрогетероциклів (МГЦ), що містять два бензімідазольні фрагменти. Проведено QSPR аналіз впливу основних факторів на флуоресценцію досліджених нітрогенвмісних гетеро- і макрогетероциклів та 4f-люмінесценцію відповідних лантанідних комплексів. Побудовано добротну модель і розроблено новий підхід для врахування неструктурних факторів в QSAR/QSPR моделях. Отримано комплекси неодиму, ітербію, лютецію, цинку, кобальту та інших металів з модифікованими порфіринами та королами. Показано, що політопні структури здатні до селективної взаємодії з металами різної природи. Вперше виявлено 4f-люмінесценцією в комплексах королів. Показано, що модифікація складу і структури комплексів дозволяє керувати емісійними властивостями відповідних люмінесцентних матеріалів. Виявлено, що емісія у всіх лантанід-тетрапіролах може бути ефективно реалізована як за рахунок 4f-випромінювання, так і за рахунок S-S флуоресценції тетрапіролу

Реферат англійською:

Posability of using podands on the basis of bis-[benzimidazolyl-2(1)]alkanes for synthesis 11-18 membered macroheterocycles (MHC) containing two benzimidazole fragments is studied. QSPR research of influence the main factors on fluorescence of studied nitrohalogen-containing hetero- and macroheterocycles and 4f-luminescence corresponding lanthanide complexes is carry out. A good model is constructed and a new approach for registration unstructured factors in QSAR/QSPR models are developed. The complexes of neodymium, ytterbium, lutecium, zinc, cobalt and other metals with modified porphyrines and corroles are obtained. It is shown, that politopnyes structure are liable to react selectively with metals of different nature. For the first time was detected the 4f-luminescence in corroles complexes. It is shown, that the modification of composition and structure of complexes allow to control emission property corresponding luminescence materials. It was found, that emission in all lanthanide-tetrapyrroles can be effectively realize by 4f-radiation and S-S fluorescence of tetrapyrrole.

Індекс УДК: 547.7/.8, 547.7.8; 541.49:546.65:535.372; 544.16:311.16

Коди тематичних рубрик: 31.21.27

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: Препаративні способи синтезу 11-18 членних макрогетероциклів, що містять бензімідазольні фрагменти; подандів класу біс-(бензімідазоліл-2)-алканів та їх аналогів з алкильними, етерними, тіоетерними, аміноалкильними і поліетерними містковими зв'язками, лантанідвмісних гомо- і гетероядерних сполук на основі модифікованих тетрапіролів.

Назва НТП англійською: Preparative synthesis methods of 11-18 membered macroheterocycles containing benzimidazole fragments; podands class of bis-(benzimidazolyl-2)-alkanes and their analogues with alkyl, etheric, thioetheric, aminoalkyl and polyetheric bridge bonds, lanthanide-containing homo- and heteronuclear compounds on the basis of modified tetrapyrroles.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Хімічна промисловість

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 синтезовані раніше 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. Отримано комплекси неодиму, ітербію, лютецію, цинку, кобальту та інших металів з модифікованими порфіринам

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Визначає замовник

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

Н.Н. Семенишин, С.С. Смола, Н.П. Ефрюшина, Н.В. Русакова. Спектрально-люминесцентные свойства комплексов лантанидов(III) с порфиринами и корролами различного строения. Теорет. и эксперим. химия.- 2015. - Т.51,№4. - С.219-224.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Андронаті Сергій Андрійович

Перелік осіб-виконавців

Єфрюшина Н.П.

Іванов Ю.Е.

А.В. Ляховський А.В.

Камалов Г.Л.

Коровін О.Ю.

Кузьмін В.Є.

Огніченко Л.М.

Русакова Н.В.

Семенішин М.М.

Снурнікова Н.В.

Фадєєв Євген Миколайович
(к. х. н.)

Яволовський А.О.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

