

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000230

Державний реєстраційний номер: 0121U100478

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Синтез нових біс(бензоазакраун-етерів), в яких гнучкий поліоксиетиленовий ланцюг містить конденсовані ароматичні фрагменти. Вивчення комплексоутворення отриманих макроциклів з катіонами металів. Аналіз впливу додаткових ароматичних фрагментів на комплексоутворюючі властивості синтезованих біс(краун-етерів). Отримання похідних п-трет-бутилкалікс[4]аренів, які містять різну кількість бензоаза-амідобензо- і діамідодибензокраун-етерних фрагментів в якості замісників, розташованих по нижньому ободу макроцикла.

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Фізико-хімічний інститут ім. О. В. Богатського Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534535

Місцезнаходження: Люстдорфська дорога, буд. 86, м. Одеса, Одеська обл., 65080, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380487662044

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, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 726.655
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Синтез нових біс (краун-етерів) і каліксаренів з фрагментами бензо- та бензоазакраун-етерів і вивчення впливу на їх комплексоутворюючі властивості природи ароматичних фрагментів, гетероатомів та функціональних груп в зв'язуючих ланцюгах

Назва роботи англійською:

Synthesis of new bis(crown ethers) and calixarenes with fragments of benzo- and benzoazacrown ethers and study of the influence on their complexing properties of the nature of aromatic fragments, heteroatoms and functional groups in the linking chains

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – синтез, структура та комплексоутворюючі властивості біс(бензоазакраун-етерів) з ароматичними фрагментами та гетероатомами в зв'язуючих ланцюгах. Будова, екстракційна та комплексоутворююча здатність симетрично заміщених похідних п-трет-бутилкалікс[4]арену, які містять як замісники по нижньому вінцю бензо-(добензо-) та бензоазакраун-етери. Мета роботи – синтез і комплексоутворення з катіонами лужних і лужноземельних металів біс(бензоазакраун-етерів), в яких оксиетиленові лінкери містять фрагменти дизаміщених по різних положенням нафталенів. Синтез симетрично заміщених похідних п-трет-бутилкалікс[4]арену з двома та чотирма залишками N-карбонілбензоаза-15-краун-5, амідобензо(добензо)-краун етерів та молекулярних кліпс, які містять дві молекули п-трет-бутилкалікс[4]арену, приєднані до молекули діаза(добензо)краун-етеру за допомогою амідної групи. Здійснено синтез симетрично ди- та тетразаміщених похідних п-трет-бутилкалікс[4]арену, з залишками N-карбонілбензокраун-етерів та бензоазакраун-етеру. Досліджено вплив синтезованих сполук на ріст мікроорганізмів та грибів. Найбільш активними виявилися каліксарени з двома залишками амідоза-18-краун-6 та амідодобензо-18-краун. За принципом дії вивчені сполуки подібні до натуральних антибіотиків, але мають менш виражену селективність. Показано, що ди- та тетразаміщені каліксарени з етоксамідобензо-15-краун-5 та N-карбонілбензоаза-15-краун-5 замісниками є ефективними екстрактантами катіонів перехідних металів. Розроблено зручний метод отримання молекулярних кліпс, в яких дві молекули п-трет-бутилкалікс[4]арену, приєднані до молекули краун-етеру за допомогою амідних груп. Синтезовано біс(бензоазакраун-етери) з центральним фрагментом нафталену. Сполука з 2,3-приєднанням фрагменту нафталену з катіонами калію, рубідію і цезію утворює сендвічні комплекси з досить високими константами стійкості, однак при цьому не спостерігається значної селективності взаємодії.

Реферат англійською:

The object of research – synthesis, structure and complexing properties of bis(benzoazacrown ethers) with aromatic fragments and heteroatoms in the linking chains. Structure, extraction and complexing ability of symmetrically substituted p-tert-butylcalix[4]arene derivatives containing benzo-(dibenzo-) and benzoazacrown ethers as substituents on the lower rim. The aim of this work – synthesis and complex formation with cations of alkali and alkaline earth metals bis(benzoazacrown ethers), in which oxyethylene linkers contain fragments of disubstituted naphthalenes at different positions. Synthesis of symmetrically substituted derivatives of p-tert-butylcalix[4]arene with two and four N-carbonylbenzoaza-15-crown-5, amidobenzo(dibenzo)-crown ethers residues, molecular clips containing two molecules of p-tert-butylcalix[4]arene attached to the diaza(dibenzo)crown ether molecule with amide groups. Synthesis of symmetrically di- and tetrasubstituted p-tert-butylcalix[4]arene derivatives with N-carbonyl benzocrown ethers and benzoazacrown ether residues was carried out. The antimicrobial activity of crown containing calix[4]arenes has been studied. Calixarenes with two residues amidoaza-18-crown-6 and amidodibenzo-18-crown-6 were the most active. According to the principle of action, the studied compounds are similar to natural antibiotics, but have less designated selectivity. It was shown

that di- and tetra-substituted calixarenes with ethoxyamidobenzo-15-crown-5 and N-carbonylbenzoaza-15-crown-5 substituents are effective extractants for transition metal cations. A convenient method for obtaining molecular clips in which two p-tert-butylcalix[4]arene molecules are attached to a crown ether molecule with the amide groups has been developed. Bis(benzoazacrown ethers) with a central naphthalene fragment were synthesized. A compound with a 2,3-position of substituents at the naphthalene fragment forms sandwich complexes with potassium, rubidium and cesium cations with fai

Індекс УДК: 547.7/.8, 547.898

Коди тематичних рубрик: 31.21.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кириченко Тетяна Іванівна

Науковий ступінь: д. х. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові біс(бензоазакраун-етери), які містять у зв'язувальному ланцюгу заміщені по різних положенням нафталени та молекулярні кліпси, в яких дві молекули п-трет-бутилкалікс[4]арену, приєднані за допомогою амідних груп до центрального фрагменту краун-етеру.

Назва НТП англійською: New bis(benzoazacrown ethers) with naphthalenes moieties substituted in different positions in the binding chain and molecular clips in which two molecules of p-tert-butylcalix[4]arene are attached to the central fragment of the crown ether with the amide groups.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Органічний синтез

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Взаємодією різних діоксинафталенів з етиленхлоргідрином отримані біс(2-гідроксиетокси)нафталени, які реакцією з тозилхлоридом перетворені у відповідні дитозилати. Алкілуванням бензоаза-15-краун-5 відповідними дитозилатами отримані біс(бензоазакраун-етери), які містять у зв'язувальному ланцюгу заміщені по різних положенням нафталени. Вивчено комплексоутворення отриманих біс(бензоазакраун-етерів) з катіонами лужних і лужноземельних металів. Сполука з 2,3-приєднанням фрагмента нафталену з катіонами калію, рубідію і цезію утворює сендвічеві комплекси з досить високими константами стійкості, однак при цьому не спостерігається значної селективності взаємодії. Розроблено зручний метод отримання молекулярних кліпс, в яких дві молекули п-трет-бутилкалікс[4]арену приєднані до молекули краун-етеру за допомогою амідних груп. Методом спектрофотометричного титрування виявлено виключну селективність відносно катіонів барію в ряду лужноземельних металів N,N'-біс(п-трет-бутилкалікс[4]арен-метоксикарбоніл)діаза-18-краун-6.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Учбові та наукові заклади

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Басок С.С., Кулыгина Е.Ю., Богащенко Т.Ю., Яковенко И.С. Дебензилирование азакраун-эфиров. Макрогетероциклы. – 2021. – Т. 14, № 3. – С. 221–224.

Yegorova A.V., Skrypynets Y.V., Leonenko I.I., Aleksandrova D.I., Kirichenko T.I., Basok S.S., Kulygina C.Yu. A new fluorescent probe based on N-(2-carboxymethyl)benzoaza-15-crown-5 for sensitive and selective determination of Cu²⁺. Methods and objects of chemical analysis. – 2022. – Vol. 17, N 2. – P. 91–98.

Алексеева О.О., Басок С.С. Синтез та дослідження протимікробної дії нових похідних п-трет-бутилкалікс[4]арену із амідоза(бензо)краун-етерними замісниками. Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали / За загальною ред. А.І. Вовка – Київ: Інтерсервіс, 2022. – С. 93–98.

Басок С.С., Луцюк А.Ф., Алексеева О.О., Кириченко Т.І., Гридін Т.Л., Федчук А.С. Синтез та антивірусна активність похідних макроциклічних сполук з 6-амінокапроною та 4-амінометилбензойною кислотами як замісниками. Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали / За загальною ред. А.І. Вовка – Київ: Інтерсервіс, 2022. – С. 83–87.

Elena Alekseeva, Mariia Nesterkina. Antimicrobial activity of p-tert-butylcalix[4]arene's derivatives with azacrown ether substituents. 10 International Drug Chemistry Conference, 2022, March 10-13, Antalya, Turkey. Book of abstracts, P. 217.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кузьмін Віктор Євгенович
д. х. н., 02.00.01

Перелік осіб-виконавців

Алексеева Олена Олександрівна
(к. х. н., 02.00.03)

Басок Степан Степанович
(к. х. н., 02.00.03)

Кириченко Тетяна Іванівна
(д. х. н.)

Кулигіна Катерина Юріївна
(к. х. н.)

Луцюк Анатолій Федорович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Іллюшко Н. О.

Телефон

+38 (067) 724-39-55

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

