

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0214U005313

Державний реєстраційний номер: 0113U000198

Відкрита

Дата реєстрації: 20-01-2015



1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Використання комплексів лантанідів у якості доноров при резонансному перенесенні енергії електронного збудження акцепторам-сквараїновим барвникам. Розробка методики люмінесцентного визначення гемоглобіну за рахунок реалізації FRET від донора (лантанідного хелату) до акцептора (гемоглобіну)

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітнього документа: Остаточний 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

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 352.6 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Біоаналітичне застосування люмінесцентних зондів на основі нових комплексних сполук лантанідів

Назва роботи (англ)

Bioanalytical application of luminescent probes on the basis of the new lanthanide complexes

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - комплексні сполуки самарію та тербію з похідними оксохінолінкарбонової кислоти. Мета дослідження - встановити гасіння люмінесценції іонів тербію (III) і самарію (III) в їх комплексах (донори) в умовах безвипромінювального перенесення енергії електронного збудження (FRET) на сквараїновий барвник K8-1642 та гемоглобін (акцептори). Визначено оптимальні умови комплексоутворення іонів тербію (III) і самарію (III) з похідними оксохінолінкарбонової кислоти (L1,2), а також люмінесцентні властивості даних комплексів. Виявлено ефект гасіння люмінесценції іонів самарію (III) в комплексах з L1,2 в присутності сквараїнового барвника K8-1642. Запропоновано нові пари донор - акцептор (комплекси самарію (III) з L1,2 - сквараїновий барвник K8-1642) для реалізації FRET. Розраховані ферстеровські радіуси та інтеграли перекривання спектрів флуоресценції донорів енергії зі спектром поглинання барвника K8-1642. Виявлено селективне гасіння гемоглобіном люмінесценції іонів тербію (III) в комплексі з L1, що пояснено перенесенням енергії електронного збудження від донора (Tb (III) -L1) до акцептору (гемоглобіну). З використанням люмінесцентного зонда Tb (III) -L1 розроблена високочутлива, проста та експресна методика визначення гемоглобіну в зразках крові. Галузь застосування: біоаналітична хімія, люмінесцентний аналіз.

Реферат (англ)

Object of research - complexes of samarium and terbium with oxyquinoline carboxylic acid derivatives. The aim of research - to establish the quenching of luminescence of samarium (III) and terbium (III) in their complexes (donors) in the implementation of fluorescence resonance energy transfer (FRET) on squaraine dye K8-1642 and hemoglobin (acceptors). The optimal conditions of complex formation of terbium (III) and samarium (III) ions with oxyquinoline carboxylic acid derivatives (L1,2) and luminescent properties of these complexes have been established. The effect of quenching of luminescence of samarium (III) in complexes with L1,2 in the presence of the squaraine dye K8-1642 has been found. It has been proposed new pairs of donor - acceptor (complexes of samarium (III) with L1,2 - squaraine dye K8-1642) for the implementation of FRET. Forster radius and the overlap integrals of the fluorescence spectra of energy donor with the absorption spectrum of the dye K8-1642 have been calculated. Selective luminescence quenching of terbium ions (III) in complex with L1 by hemoglobin has been established and explained that electronic excitation energy transfer from the donor (Tb (III) -L1) to an acceptor (hemoglobin). By using fluorescent probe Tb (III) -L1 a highly sensitive, simple and rapid method of hemoglobin determination in blood samples has been developed. Field of application: bioanalytical chemistry, luminescent analysis.

Індекс УДК: 543, 543.426:546.65:615.07:541.49

Коди тематичних рубрик НТІ: 31.19

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методики люмінесцентного визначення гемоглобіну, лоразепаму.

Назва продукції (англ): Methods of hemoglobin and lorazepam luminescence determination.

Очікувані результати: методичні матеріали

Галузь застосування: фармацевтична хімія

Опис продукції (укр): Визначено оптимальні умови комплексоутворення іонів тербію (III) і самарію (III) з похідними оксохінолінкарбонової кислоти (L1,2), а також люмінесцентні властивості даних комплексів. Виявлено ефект гасіння люмінесценції іонів самарію (III) в комплексах з L1,2 в присутності скварайнового барвника K8-1642. Запропоновано нові пари донор – акцептор (комплекси самарію (III) з L1,2 – скварайновий барвник K8-1642) для реалізації FRET. Виявлено селективне гасіння гемоглобіном люмінесценції іонів тербія (III) в комплексі з L1, що пояснено перенесенням енергії електронного збудження від донора (Tb (III) –L1) до акцептору (Гем).Розроблена високочутлива, проста та експресна методика визначення гемоглобіну в зразках крові.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2014 р.

Виробник продукції: Товариство з додатковою відповідальністю "ІНТЕРХІМ"

Споживачі продукції: Підприємства фармацевтичної галузі

Перспективні ринки: Україна, Росія

Права інтелектуальної власності: Отримано патент

Форми та умови передачі продукції: Можлива передача розроблених методик окремим підприємствам, що виробляють відповідні лікарські препарати на умовах господарських договорів

7. Бібліографічний опис

А.В. Егорова, И.И. Леоненко, Д.И. Александрова, Ю.В. Скрипинец, В.П. Антонович, И.В. Украинец. Новый люминесцентный зонд на основе комплекса тербия(III) для определения гемоглобина. Журн. приклад. спектроскопии. 2014. Т. 81. № 4. с. 616–621.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 51

Мова звіту: Російська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

І.І. Леоненко

А.В. Єгорова

В.П. Антонович

Г.В. Федосенко

К.О.Вітюкова

Н.П. Єфрюшина

О.І. Теслюк

Ю.В.Скрипинець

Керівник організації:

Андронаті Сергій Андрійович

Керівники роботи:

Антонович Валерій Павлович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.