Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U001206

Державний реєстраційний номер: 0122U002023

Відкрита

Дата реєстрації: 25-01-2023

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Одержання, функціоналізація і дослідження вуглецевих наноточок (CDs) та їхня іммобілізація на поверхню трандьюсерів.

Початок етапу: 02-2022

Закінчення етапу: 12-2022

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070944

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Телефон: 380442393333

E-mail: office.chief@univ.net.ua

WWW: http://www.univ.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

Телефон: +380444813221

Телефон: mon@mon.gov.ua

E-mail: mon@mon.gov.ua

WWW: https://mon.gov.ua/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: 2201040

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1027.200 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Оптичні та електрохімічні сенсори на основі наноматеріалів, супрамолекулярних систем для on-site та in vitro аналізу

Назва роботи (англ)

Optical and electrochemical sensors based on nanomaterials, supramolecular systems for on-site and in vitro analysis

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження: чутливі елементи електрохімічних та оптичних сенсорів на основі композиційних матеріалів, що містять полімерні плівки, функціоналізовані вуглецеві наноточки (CDs), відгук сенсорів у присутності практично актуальних аналітів. Предмет дослідження: електрохімічні, спектрофотометричні, флуоресцентні характеристики композиційних матеріалів на основі полімерних плівок, функціоналізованих CDs, на поверхні друкованих вуглецевих електродів і скляних пластин. Мета роботи: розробка на основі планарних електродів/скляних пластин, модифікованих вуглецевими наноточками та аналітичними реагентами, електрохімічних і оптичних сенсорних елементів, чутливих до мікрокількостей практично актуальних аналітів і їх застосування для аналізу реальних об'єктів на місці відбору проб з обробкою аналітичного сигналу кишеньковою електронікою. Методи дослідження: Вольтамперометрія, потенціометрія, просвічуюча електронна мікроскопія, енергодисперсійна рентгенівська спектроскопія. УФ-, видима, ІЧ-, ЯМР 1Н-спектроскопія, флуоресцентний аналіз, термометрія, термічний аналіз, препаративна хімія методики одержання та функціоналізації вуглецевих наноточок, результати їхнього дослідження та методики їхньої іммобілізації на поверхню трандьюсерів Наведено результати досліджень з одержання вуглецевих наноточок (CDs) (електрохімічним окисненням вуглецю / гідротермальним синтезом), функціоналізації (карбоксильними, карбонільними, гідроксо-, аміно- та флуорвмісними групами) і дослідження CDs (морфологію і фізико-хімічні характеристики) та іммобілізації CDs і реагентів на поверхню трандьюсерів (планарних вуглецевих електродів).

Реферат (англ)

Research object: sensitive elements of electrochemical and optical sensors based on composite materials containing polymer films, functionalized carbon nanodots (CDs), response of sensors in the presence of practically actual analytes Subject of research: electrochemical, spectrophotometric, fluorescent characteristics of composite materials based on polymer films, functionalized CDs, on the surface of printed carbon electrodes and glass plates. The purpose of the work: development based on planar electrodes/glass plates, modified with carbon nanodots and analytical reagents, electrochemical and optical sensor elements sensitive to microquantities of practically relevant analytes and their application for the analysis of real objects at the sampling site with analytical signal processing by pocket electronics . Research methods: voltammetry, potentiometry, transmission electron microscopy, energy dispersive X-ray spectroscopy. UV, visible, IR, 1H NMR spectroscopy, fluorescence analysis, thermometry, thermal analysis, preparative chemistry of methods of obtaining and functionalizing carbon nanodots, results of their research and methods of their immobilization on the surface of transducers. The results of research on the production of carbon nanodots (CDs) (by electrochemical oxidation of carbon / hydrothermal synthesis), functionalization (with carboxyl, carbonyl, hydroxyl, amino, and fluorine-containing groups) and research on CDs (morphology and physicochemical characteristics) and immobilization of CDs and reagents are given. on the surface of transducers (planar carbon electrodes).

Індекс УДК: 543

Коди тематичних рубрик НТІ: 31.19

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методики одержання та функціоналізації вуглецевих наноточок

Назва продукції (англ): Methods of obtaining and functionalizing carbon nanodots

Очікувані результати: Методологія отримання чутливих елементів оптичних і електрохімічних сенсорів

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): Наведено результати досліджень з одержання вуглецевих наноточок (CDs) (електрохімічним окисненням вуглецю / гідротермальним синтезом), функціоналізації (карбоксильними, карбонільними, гідроксо-, аміно- та флуорвмісними групами) і дослідження CDs (морфологію і фізико-хімічні характеристики) та іммобілізації CDs і реагентів на поверхню трандьюсерів (планарних вуглецевих електродів). Представлено результати досліджень супрамолекулярних (ПАР-модифікована реагентна система еозину Н для флюоресцентного визначення органічних сполук іонної природи) та оптичних (флуоресцентні властивості метоксифенільної похідної 6-піразоліл-7-гідроксикумарину, синтез флюоресцентних реагентів для зондів та флюоресцентних міток для візуалізації в медицині і біофізиці, застосування органічного полімеру піополіуретану для визначення загального хлору у воді) систем для on-site та in vitro аналізу.

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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Київський національний університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук) - 8; статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України - 6; публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України - 6; монографії та розділи монографій - 1; монографії та розділи монографій, опубліковані в іноземних видавництвах - 1;

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 109

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Алексєєв Сергій Олександрович (к. х. н., доц.)

Дорощук Володимир Олександрович (к. х. н., доц.)

Замотаєв Олександр Миколайович

Кеда Тетяна Євгенівна (к. х. н., доц.)

Кловак Вікторія Олегівна

Коритко Дмитро Михайлович (к. х. н.)

Куліченко Сергій Анатолійович (к. х. н., доц.)

Лісняк Владислав Владиславович (д. х. н., старший науковий співробітник)

Лелюшок Сергій Олександрович (к. х. н., доц.)

Линник Ростислав Петрович (к. х. н., с.н.с., с.д.)

Михайлюк Павло Костянтинович (д. х. н., с.н.с.)

Саська Віта Валеріївна

Трохименко Ольга Митрофанівна (к. х. н., старший науковий співробітник)

Керівник організації:

Толстанова Ганна Миколаївна (д. б. н., професор)

Керівники роботи:

Тананайко Оксана Юріївна (д. х. н., доц.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.