

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001758

Державний реєстраційний номер: 0118U003903

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення матеріалів і процесів для вилучення цінних і токсичних компонентів із рідин біогенного та техногенного походження

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417383

Місцезнаходження: проспект академіка Палладіна, буд. 32/34, м. Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444243461, 380444243070

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 11444.068
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення матеріалів і процесів для вилучення цінних і токсичних компонентів із рідин біогенного та техногенного походження

Назва роботи англійською:

Development of materials and processes for extraction of valuable and toxic components from liquids of biogenic and technogenic origin.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: видалення цінних і токсичних компонентів із рідин біогенного та техногенного походження сорбційними та мембранними методами, синтез, склад, морфологічні особливості та розділові властивості композиційних сорбентів та мембран. Предмет дослідження: композиційні сорбенти та мембрани, новітні вуглецеві наноматеріали, гідратовані оксиди металів, біополімери, молочна сироватка, розчини важких металів. Мета дослідження полягала у створення композитних сорбційних і мембранних матеріалів із оптимальним розміром та формою пор, гідрофільно-гідрофобними властивостями та високою сорбційною ємністю для процесів вилучення токсичних і цінних компонентів із рідин біогенного та техногенного походження. Розроблено хімічний метод синтезу біовугілля, який, на відміну від відомих, не передбачає термообробки при підвищеній температурі. Зразки біовугілля, отримані як з дисахариду, так і з полісахариду, характеризуються адсорбційною здатністю до пестициди. Кисневмісні групи: забезпечують адсорбцію барвників. Більш гідрофільне біовугілля з дисахариду застосовано для створення композитів, які забезпечують пролонгацію дії мінеральних добрив. Менш гідрофільне п застосовано для створення магнітних сорбентів, призначених для видалення нафтопродуктів з водних поверхонь. Синтезовано композиційні сорбенти на основі діоксиду цирконію, модифікованого окисленим графеном, композити вперше застосовано для досягнення високого ступеня демінералізації молочної сироватки (98-99 %), що досягається інтегруванням сорбції до процесу електромембранного розділення. Мембрани на основі анодно окисованого алюмінію, модифіковані окисленим графеном, використано для діалізного знесолення сироватки: вони забезпечують затримку глобулярних білків масою більшою 40 кДа. Такі мембрани використано у промислових умовах. Розроблено метод синтезу композиційних сорбентів, селективних до іонів Li⁺. На відміну від відомих, сорбенти є крупнодисперсними і можуть бути використані у сорбційних колонах.

Реферат англійською:

Object of research: removal of valuable and toxic components from liquids of biogenic and technogenic origin by sorption and membrane methods, synthesis, composition, morphological features and separation properties of composite sorbents and membranes. Subject of research: composite sorbents and membranes, the novel carbon nanomaterials, hydrated metal oxides, biopolymers, whey, heavy metal solutions. The aim of the study was to create composite sorption and membrane materials with optimal pore size and shape, hydrophilic-hydrophobic properties and high sorption capacity for the extraction of toxic and valuable components from liquids of biogenic and human origin. A chemical method for the synthesis of biochar has been developed, which, unlike the known ones, does not involve heat treatment at elevated temperatures. Samples of biochar obtained from both disaccharides and polysaccharides are characterized by the adsorption capacity of pesticides. Oxygen-containing groups: provide adsorption of dyes. More hydrophilic biochar from disaccharide is used to synthesized composites that prolong the action of mineral fertilizers. Less hydrophilic is used to synthesize magnetic sorbents designed to remove petroleum products from water surfaces. Composite sorbents based on zirconium dioxide modified with oxidized graphene were synthesized, composites were used for the first time to achieve a high degree of demineralization of whey (98-99%), which is achieved by integrating sorption into the process of

electromembrane separation. Anodized oxidized aluminum membranes modified with oxidized graphene have been used for dialysis serum desalination: they provide retention of globular proteins weighing more than 40 kDa. Such membranes are used in industrial conditions. A method for the synthesis of composite sorbents selective for Li⁺ ions has been developed. Unlike those known, sorbents can be used in sorption columns.

Індекс УДК: 546;54-386, 544.725.2+663

Коди тематичних рубрик: 31.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Огенко Володимир Михайлович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

Composites containing inorganic ion exchangers and graphene oxide: Hydrophilic–hydrophobic and sorption properties (Review). Springer Proc. Phys. 2021. 246, P. 93–110.

Polysaccharides: an efficient tool for fabrication of carbon nanomaterials. In: Polysaccharides: Properties and Applications. /Inamuddin, M.I. Ahamed, R. Boddula, T. Altalhi (eds.); Wiley, Hoboken, 2021. P. 337–366.

Анодування алюмінію у щавлевому електроліті, що містить оксид графену. Колективна монографія: Електрохімія сьогодення: здобутки, проблеми та перспективи. Київ: Київ: МПБП «Гордон», 2021. С. 84–85.

Знесолення водних розчинів техногенного та біогенного походження електромембранним методом зі застосуванням полімер-неорганічних іонітів. / Колективна монографія: Електрохімія сьогодення: здобутки, проблеми та перспективи. Київ: Київ: МПБП «Гордон», 2021. С. 160–161.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пехньо Василь Іванович

д. х. н., 02.00.01

Перелік осіб-виконавців

Гайдай Ольга Григорівна

Дзязько Юлія Сергіївна

(д. х. н.)

Дубровіна Любов Василівна

(к. х. н., 01.04.19)

Діамант Віктор Анатолійович

(к. х. н., 02.00.05)

Коваль Лариса Борисівна

Коломієць Євген Олександрович

Куделко Катерина Олегівна

(к. х. н.)

Лисюк Людмила Семенівна

(к. х. н.)

Остапенко Олена Володимирівна

Пальчик Олексій Валерійович

(к. х. н., 02.00.01)

Першина Катерина Дмитрівна

(д. х. н., 02.00.04)

Рак Алла Вікторівна

Рожественська Людмила Михайлівна

(к. х. н.)

Руденко Олександра Станіславівна

(к. х. н.)

Рязанов Олександр Прокопович

Федіна Ірина Володимирівна

Чабан Марія Олександрівна

Чміленко Валентина Володимирівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Куделко К.О.

Телефон

+38 (097) 539-59-64

Реєстратор

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

