

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0217U003260

Державний реєстраційний номер: 0116U006895

Відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2017



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Отримання наноструктурованих сорбентів на основі оксигідроксидів Zr та Al та плазмохімічно одержаних нанорозмірних часток срібла.

Початок етапу: 08-2016

Закінчення етапу: 12-2016

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070758

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, 49005

Телефон: (0562) 47-33-97

Телефон: (0562) 47-33-16

E-mail: udhtu@udhtu.edu.ua

Інше: udhtu.edu.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

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

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 195.254 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка комплексних заходів по очищенню та знезараженню питної води

Назва роботи (англ)

Development of comprehensive activities for cleaning and disinfection of drinking water

Реферат (укр)

Об'єкт досліджень - водні розчини солей р та d металів, золів та сорбентів на їх основі; водні розчини солей срібла. Мета роботи - визначення технологічно доцільних умов отримання сферогранульованих сорбентів золь-гель методом та наночасток срібла під дією контактної нерівноважної низькотемпературної плазми (КНП). Методи досліджень - теоретичні, аналітичні, інструментальні. Досліджено процеси отримання золів оксигідроксидів цирконію, алюмінію і їх суміші, визначено умови отримання золів з максимальним ступенем перетворення. Встановлено вплив технологічних параметрів ведення золь-гель процесу і складу сорбенту на його фізико-хімічні та сорбційні властивості. Проведено випробування отриманого сорбенту для очищення питної води. Розроблено технологічний режим отримання сферично гранульованого адсорбенту на основі оксигідроксиду цирконію та алюмінію, отриманого золь-гель методом. Вивчено вплив технологічних параметрів плазмохімічного синтезу на ефективність одержання наночасток срібла. Визначені раціонально технологічні параметри процесу плазмового одержання нанорозмірних часток срібла, що дозволяє отримати нанорозмірні частки із заданими фізико-хімічними властивостями, формою та нанорозмірними параметрами. Продемонстровано антибактеріальні властивості плазмохімічно одержаних наночасток срібла. Галузь застосування - С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції.

Реферат (англ)

The object of research - aqueous solutions of salts of p and d metals, sols and sorbents based on them; aqueous solutions of silver salts. Purpose - to determine the appropriate technological conditions to obtain the spherically granulated absorbents using the sol-gel method and silver nanoparticles under contact nonequilibrium low-temperature plasma (CNP). Methods of research - theoretical, analytical tools. The processes to obtain of sols based on zirconium and aluminum oxyhydroxides and their mixtures had been investigated, the conditions for obtaining of sols with a maximum degree of conversion had defined. The influence of process parameters of the sol-gel process and sorbents composition on its physicochemical and sorption properties had been investigated. The tests of the resulting sorbent to clean drinking water had been carried out. The technological mode to obtain the spherically granulated adsorbent based on zirconium and aluminum oxyhydroxides using sol-gel method had been proposed. The influence of plasma chemical synthesis process parameters on the efficiency of obtaining nanoparticles of silver. The rational technological parameters of plasma to obtain nanoscale particles of silver that can get nanoscale particles with desired physical and chemical properties, shape and nanoscale dimensions. Demonstrated antibacterial properties of silver nanoparticles obtained plasma chemical. Scope - 20.59 Production of other chemical products.

Індекс УДК: 621.357, 621.357:533; 661.8+66.067.8.081.3

Коди тематичних рубрик НТІ: 61.13.27.11

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Наноструктурований сорбент на основі оксигідроксидів Zr та Al для очищення води.

Назва продукції (англ): Nanostructured sorbent based by hydroxides Zr and Al for water purification.

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Наноструктурований сорбент на основі оксигідроксидів металів Zr та Al отримано із застосуванням золь-гель методу. Під час отримання сорбенту застосовують додаткову стадію обробки гелі-сфери в органічному середовищі. Запропонований сорбент призначено для додаткового очищення води.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних, текстильних, полімерних, лакофарбових виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Колоїдний розчин наночасток срібла, одержаний під дією контактної нерівноважної низькотемпературної плазми.

Назва продукції (англ): The colloidal solution of silver nanoparticles produced under the influence the contact nonequilibrium low-temperature plasma.

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Одержано колоїдний розчин наночасток срібла із застосуванням контактної нерівноважної низькотемпературної плазми. В якості інструменту синтезу застосовується стовп плазмового розряду. Отримання колоїдного розчину наночасток срібла здійснюється в одну стадію і без застосування реагентів-відновників.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних, текстильних, полімерних, лакофарбових виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 3

Назва продукції (укр): Методика отримання наноструктурованих сорбентів на основі оксигідроксидів Zr та Al для очищення води.

Назва продукції (англ): The method of obtaining nanostructural sorbents based on Zr and Al oxyhydroxides for water purification.

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Розроблено та відпрацьовано методику отримання наноструктурованих сорбентів на основі оксигідроксидів Zr та Al. Запропонована методика передбачає застосування додаткової стадії обробки гель-сфери органічним середовищем. Застосування цієї методики дозволяє отримати сорбенти з покращеними сорбційними характеристиками.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних, текстильних, лакофарбових виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 4

Назва продукції (укр): Методика отримання колоїдного розчину наночасток срібла під дією контактної нерівноважної низькотемпературної плазми.

Назва продукції (англ): Preparation procedure of colloidal silver nanoparticles solution under the influence the contact nonequilibrium low-temperature plasma.

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Розроблено та відпрацьовано методику плазмохімічного отримання колоїдних розчинів наночасток срібла. Запропонована методика передбачає використання, як інструмент синтезу контактну нерівноважну низькотемпературну плазму. В цій методиці одержання цільового продукту здійснюється в одну технологічну стадію без застосування реагентів-відновників.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних, текстильних, лакофарбових виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 5

Назва продукції (укр): Рекомендації щодо способів застосування колоїдного розчину наночасток срібла, одержаного під дією контактної нерівноважної низькотемпературної плазми в різних галузях промисловості.

Назва продукції (англ): Recommendations for methods of using colloidal silver nanoparticles solution prepared under the influence the contact nonequilibrium low-temperature plasma in different industries.

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Розроблено рекомендації, щодо подальшого використання та впровадження колоїдного розчину наночасток срібла, одержаного плазмохімічним способом. Рекомендації розроблені з врахуванням визначених фізико-

хімічних властивостей неорганічних сполук. Запропоновані рекомендації дозволяють застосовувати колоїдні розчини з більшою ефективністю та за призначенням.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних, текстильних, полімерних, лакофарбових виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 6

Назва продукції (укр): Спосіб отримання стабілізованих наночасток срібла

Назва продукції (англ): A process for preparing stabilized silver nanoparticles

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Розроблено та відпрацьовано спосіб отримання стабілізованих наночасток срібла із застосуванням контактної нерівноважної низькотемпературної плазми. В якості інструменту синтезу застосовується стовп плазмового розряду, а в якості речовини-стабілізатора: полімер. Отримання колоїдного розчину наночасток срібла здійснюється в одну стадію і без застосування реагентів-відновників.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних та переробних виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Скиба, М. І. Плазмохімічно оброблена вода та водні розчини для знезараження питної води [Текст] / М. І. Скиба, О. А. Півоваров, А. К. Макарова, В. І. Воробйова, О. М. Гнатко // Вісник ЧДТУ. – 2016. – № 3. – С. 240-246; 2. Пасенко, О. О. Плазмохімічне одержання наночасток срібла [Текст] / О. О. Пасенко, М. І. Скиба, А. К. Макарова, В. І. Воробйова, О. А. Півоваров // Вопросы химии и химической технологии. – 2016. – 5-6 (109-110). – (у друці); 3. Skiba, M. I. Contact nonequilibrium low-temperature plasma for treatment of water and wastewater purification [Text] / M. I. Skiba, A. A. Pivovarov, A. K. Makarova // Авіація у XXI столітті - Безпека в авіації та космічні технології : тези доп. VII Всесв. конгресу (Київ, 19-21 вересня 2016 р.). – К., 2016. – С. 5.4.96-5.4.70; 4. Ocheretyaniy, O. Yu. Purification of mineralized water [Text] / O. Yu. Ocheretyaniy, I. M. Trus, M. D. Gomelya, V. I. Vorobyova // Авіація у XXI столітті - Безпека в авіації та космічні технології: тези доп. VII Всесв. конгресу (Київ, 19-21 вересня 2016 р.). – К., 2016. – С. 5.4.92-5.4.96; 5. Скиба, М. І. Получение коллоидных растворов наночастиц серебра под действием контактной неравновесной низкотемпературной плазмы [Текст] / М. І. Скиба, А. К. Макарова, К. А. Сорочкина, В. І. Воробьева, Д. Г. Кравченко // Материалы и технологии XXI века: тезисы докл. II Междунар. шк.-конф. студ., аспирант. и мол. ученых (Казань, 20-23 сентября 2016 г.) - Казань (Российская Федерация), 2016. – С. 130; 6. Сорочкина, Е. А. Сорбенты на основе оксигидроксидов Zr^{4+} и Al^{3+} для доочистки питьевой

води [Текст] / Е. А. Сорочкина, Р. В. Смотряев // Материалы и технологии XXI века: тезисы докл. II Междунар. шк.-конф. студ., аспирант. и мол. ученых (Казань, 20-23 сентября 2016 г.) - Казань (Российская Федерация), 2016. - С. 141; 7. Трус, И. Н. Очистка слабоминерализованных вод с помощью метода нанофильтрации / И. Н. Трус, Н. Д. Гомеля, В. И. Воробьева, А. Ю. Флейшер // Северная палмира: тезисы докл. VII мол. экол. конгресса. (Санкт-Петербург, Российская Федерация, 22-24 ноября 2016 г.) - СПб (Российская Федерация), 2016 - С. 47; 8. Skiba, M. I. Contact non-equilibrium plasma for the preparation of antimicrobial silver nanoparticles [Text] / M. I. Skiba, V. I. Vorobyova, A. A. Pivovarov, E. N. Gnatko // Стратегії сталого розвитку: на шляху до сильнішої громади: тез. доп. Міжнар. наук.-прак. конф. (Северодонецьк, 20-21 жовтня 2016 р.). - Северодонецьк, 2016. - С. 269; 9. Заявка у 2016 10650 Україна, МПК (2016.10) B01J 13/00. Спосіб отримання стабілізованих наночасток срібла [Текст] / Скиба М. І, Півоваров О. А., Макарова А. К., Воробйова В. І., Гнатко О.М. (Україна) ; заявник та патентовласник держ. вищ. навч. заклад "Укр. держ. хім. - технол. ун-т." - № у 2016 10650 ; заявл. 24.10.16; 10. Заявка у 2016 10643 Україна, МПК (2016.10) A61K 33/38, A61L 15/46, A01N 59/00, B82 3/00. Спосіб отримання текстильних матеріалів з антимікробними властивостями [Текст] / Скиба М. І, Півоваров О. А., Макарова А. К., Воробйова В. І., Гнатко О.М. (Україна) ; заявник та патентовласник держ. вищ. навч. заклад "Укр. держ. хім. - технол. ун-т." - № у 2016 10643; заявл. 24.10.16.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 87

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Василенко Інна Анатоліївна

Воробйова Вікторія Іванівна (к. т. н., доц.)

Кравченко Дар'я Геннадіївна

Новіков Олексій Миколайович

Пасенко Олександр Олександрович

Скиба Маргарита Іванівна

Сорочкіна Катерина Олександрівна

Керівник організації:

Харченко Олександр Васильович (д. х. н., професор)

Керівники роботи:

Пасенко Олександр Олександрович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.