Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000518

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-05-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бричка Сергій Якович

2. Brichka Sergiy Yakovych

Кваліфікація: к. х. н., 01.04.18

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 17-05-2018

Спеціальність за освітою: хімія - органічна хімія

Місце роботи здобувача: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ, Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.102.06

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ, Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження: вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ, Київ, 01011, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.09

Тема дисертації:

1. Розвиток наукових основ створення функціональних матеріалів з нанотрубками

2. The development of the fundamentals science of functional materials with nanotubes

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено вивченню теоретичних та експериментальних закономірностей процесів формування функціональних матеріалів на основі вуглецевих та галлоізитних нанотрубок, встановленню їх структурних та функціональних властивостей. Розвинуто теоретичну модель синтезу вуглецевих наноматеріалів з використанням темплатів, яка включає формування парів вуглецю, їх рух до поверхні пор та осадження в порах твердого тіла, утворення зв'язків вуглець-вуглець та послідовно графенових шарів нанотрубок. Встановлено технологічні параметри синтезу вуглецевих нанотрубок – температуру, час, швидкість потоку прекурсорів. Понижено температуру одержання нанотрубок з типових 600-700 до 400 °С, що забезпечує зниження енергозатрат на їх виробництво. Розроблено метод синтезу вуглецевих наноматеріалів з використанням водорозчинних носіїв каталізатора. Запропоновано технологію очистки вуглецевих нанотрубок обробкою низькотемпературною плазмою кисню та водню одержаної шихти. Одержано ряд адсорбційних матеріалів з питомою поверхнею в діапазоні 200-800 м2/г з ємністю до 0.5 ммоль•г-1 щодо бензену, фенолу, бензойної та холевої кислот. Запропоновано малотоксичні функціональні

матеріали на основі нанотрубок з оксидами як антикорозійні добавки з високим (більше 80-90%) ступенем захисту алюмінієвого сплаву. Встановлено пружність вуглецевих нанотрубок різного діаметра та спрогнозовано створення на основі нанотрубок діаметром менше 2 нм текстильних матеріалів з екстремальними механічними характеристиками. Оброблені наночастками срібла текстильні матеріали проявили бактерицидні властивості. Запропоновано технологію обробки текстильних матеріалів нанотрубками для створення на їх основі виробів з покращеними властивостями. Розроблені та впроваджені у виробництво сонцезахисні креми з галлоізитними нанотрубками, які мають гіпоалергенні та протизапальні властивості. За фотопротекторною активністю в діапазоні 290-320 нм вони перевищують дію аналогів. Створено агар-агарові та хітозанові гідрогелі з нанотрубками для медичних пов'язок, які також захищають шкіру в УФ діапазоні.

2. The dissertation is devoted to the study of theoretical and experimental regularities of the processes of formation of functional materials on the basis of carbon and halloysite nanotubes, the establishment of their structural and functional properties. A theoretical model for the synthesis of carbon nanomaterials using templates is developed, which includes the formation of carbon vapors, their movement to the pores and deposits in the solid pores, the formation of carbon-carbon bonds and successively nanotubes graphene layers. The technological parameters of the synthesis of carbon nanotubes - temperature, time, speed of the precursor flow - are established. The temperature of obtaining nanotubes from the typical 600-700 to 400 °C has been lowered, which reduces the energy consumption of their production. A method for the synthesis of carbon nanomaterials using a water soluble catalyst carrier has been developed. A series of adsorption materials with a specific surface area in the range of 200-800 m2/g with capacity up to 0.5 mmol•g-1 relative to benzene, phenol, benzoic and cholic acids was obtained. It is shown that changing the technological conditions of synthesis of adsorbents and, accordingly, the surface content of oxygen, it is possible to improve the efficiency of adsorbents to certain molecules. Low-toxic functional materials based on nanotubes with oxides as anti-corrosive additives with high (more than 80-90%) degree of aluminum alloy protection are offered. The elasticity of carbon nanotubes of different diameters is established and the creation of nanotubes with a diameter of less than 2 nm is predicted to be based on textile material with extreme mechanical characteristics. The treated nanoparticles of silver textile materials exhibit bactericidal properties. The technology of processing of textile materials by nanotubes is proposed for creation of products based on them with improved operational properties. Sun glasses with halloysite nanotubes with hypoallergenic and anti-inflammatory properties have been developed and introduced into production. According to photoprotective activity in the range 290-320 nm, they exceed the action of analogues. Agar-agar and chitosan hydrogels with nanotubes for medical dressings that protect the skin in the UV range are created.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Супрун Наталія Петрівна

2. Suprun Nataliia Petrivna

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Супрун Наталія Петрівна

2. Suprun Nataliia Petrivna

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Каздобін Констянтин Олександрович

2. Kazdobin Konstyantin Olecsandrovich

Кваліфікація: д. х. н., 02.00.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дмитрик Віталій Володимирович

2. Dmitrik Vitaliy Volodimirovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сарібєкова Діана Георгіївна

2. Saribekova Diana Georgiiyvna

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Супрун Наталія Петрівна

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Колосніченко Марина Вікторівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.