Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U100435

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-03-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Горбенко Юлія Юріївна
2. Horbenko Yuliia Yuriivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 02.00.04

Назва наукової спеціальності: Фізична хімія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 03-03-2021

Спеціальність за освітою: Біохімія

Місце роботи здобувача: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, м. Львів, Львівська обл., 79000, 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 35.051.10

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, м. Львів, Львівська обл., 79000, 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: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, м. Львів, Львівська обл., 79000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15

Тема дисертації:

1. Гібридні наноструктури на основі поліаренів та оксидних, карбонових і силіцієвих кластерів

2. Hybrid nanostructures based on polyarenes and oxide, carbon and silicon clusters

Реферат/анотація:

1. Встановлено особливості процесу формування, структури і властивостей гібридних наносистем на основі поліаренів різної будови та їхніх композитів з оксидними, карбоновими і силіцієвими кластерами. Вперше запропоновано і реалізовано метод поверхневої модифікації полімер-магнітних нанокапсул люмінесцентними нанокристалами BaZrO3 і ПАн як електропровідним субстратом. Виявлено особливу спінову динаміку парамагнітних центрів в модельних наносистемах на основі спряжених полімерів, легованих ферумвмісними сполуками. Показано, що легування поліаміноаренів FeCl3 приводить як до утворення повністю аморфної гібридної структури (ПоА/FeCl3), так і до утворення острівків кристалічності нової фази (ПАн/FeCl3). Виявлено, що фулерен може виступати активним акцептором електронів і діє як допант, що збільшує концентрацію вільних носіїв в структурах ПФА/С60. Включення КНТ приводить до збільшення розміру структурних елементів завдяки упорядкуванню полімерних ланцюгів ПАн і ПЕДОТ і сприяє покращенню параметрів перенесення заряду. Знайдено, що модифікація поверхні поруватого кремнію графен оксидом та відновленим ГО зумовлює зміщення спектрів фотолюмінесценції та суттєву

зміну ВАХ, а введення 1–4 % нанокластерів модифікованого SiO2 спричиняє підвищення електропровідності та стабілізацію питомого опору ПАн в умовах дії вологи, а також чутливість до парів хлороводню. Створено гнучкі сенсорні елементи на основі плівок ПЕДОТ з нанокристалами поруватого кремнію та КНТ, показано значні зміни їхніх електричних властивостей під впливом водяної пари та аміаку за кімнатної температури. Запропоновано шляхи використання тонких плівок гібридних структур на основі провідних полімерів, модифікованих карбоновими та силіцієвими нанокластерами, як чутливих елементів в резистивних та оптичних сенсорних пристроях різноманітного призначення.

2. The features of process of forming, structure and properties of the hybrid nanosystems based on the polyarenes of different structure and their composites with oxide, carbon and silicon nanoclusters were investigated. For the first time, a method of surface modification of polymer-magnetic nanocapsules with luminescent nanocrystals BaZrO3 and PAn as an conductive substrate was proposed and implemented. The special spin dynamics of paramagnetic centers in model nanosystems based on conjugated polymers doped with iron-containing compounds has been revealed. It has been found that the introduction of an iron-containing compound at the synthesis stage can lead to the formation of a completely amorphous hybrid structure (PoA/FeCl3), as well as the creation of islands of the new crystalline phase (PAn/FeCl3). It was found that fullerene can act as an active electron acceptor and as a dopant, which increases the concentration of free carriers in PPA/C60. The inclusion of CNT leads to an increase in the size of the structural elements due to the ordering of the polymer chains PAN and PEDOT and improves the parameters of charge transfer. It was found that the modification of the surface of porous silicon with graphene oxide (GO) and reduced GO causes a shift in the photoluminescence spectra and a significant change in the volt-ampere characteristics. The introduction of 1–4% of modified SiO2 nanoclusters causes an increase in the electrical conductivity of PAn and provides stabilization of its resistivity to the action of moisture, as well as sensitivity to the hydrogen chloride vapors. Flexible sensory elements based on PEDOT with nanocrystals of porous silicon and CNT have been created, and significant changes in their electrical properties under the influence of water vapor and ammonia at room temperature have been shown. Ways of using thin films of hybrid structures based on conductive polymers modified by carbon and silicon nanoclusters as sensitive elements in resistive and optical sensor devices for various purposes are proposed.

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. Аксіментьєва Олена Ігорівна

2. Aksimentyeva Helena

Кваліфікація: д. х. н., 02.00.04

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. Макота Оксана Іванівна
2. Makota Oksana Ivanivna

Кваліфікація: д. х. н., 02.00.04

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. Курись Ярослав Іванович
2. Kurys Yaroslav Ivanovych

Кваліфікація: к. х. н., 02.00.04

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	Каличак Ярослав Михайлович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Каличак Ярослав Михайлович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.