Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U002365

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-06-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чумаченко Василь Анатолійович
2. Chumachenko Vasyl Anatoliiovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.06

Назва наукової спеціальності: Хімія високомолекулярних сполук

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 30-05-2017

Спеціальність за освітою: 8.04010101

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

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 26.001.25

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, 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 імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.25

Тема дисертації:

1. Розгалужені водорозчинні полімери для створення металовмісних наносистем.

2. Branched water soluble polymers for metal contained nanosystems fabrication.

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена синтезу та дослідженню розгалужених прищеплених кополімерів декстран-поліакриламід (Д-ПАА) та декстран-N-ізопропілакриламід (Д-ПІПАА) різною макромолекулярної архітектури та металовмісних наносистем на їх основі, а також їх використанню в області доставки ліків. Методом гель-проникної хроматографії визначено вплив макромолекулярної будови Д-ПАА та Д-ПІПАА на основні молекулярні параметри полімерів. Методом динамічного світлорозсіювання досліджено процес переходу клубок-глобула в водних розчинах Д-ПІПАА. Методом "зеленого" синтезу із використанням різних відновників отримано ряд наночастинок срібла різного розміру та форми, отримані мікрофотографії наночастинок та вивчено їх спектральні властивості. Показано вплив відновника, природи полімеру Д-ПАА та інших умов синтезу на властивості наночастинок срібла. Комплексом фізичних методів дослідження (динамічне світлорозсіювання, мало кутове рентгенівське розсіювання та УФ і видима спектроскопія) були

визначені розмірні характеристики наносистем та обрано оптимальний метод дослідження. Також було синтезовано наночастинки CdS та Au/CdS в матриці Д-ПАА, вивчено морфологію та оптичні властивості цих наносистем. Описано поведінку наносистем із вмістом наночастинок золота та срібла на основі термочутливого Д-ПІПАА. Вивчена біосумісність та ефективність наносистем на основі Д-ПАА для доставки препаратів фотодинамічної та хімічної терапії злоякісних пухлин на клітинному рівні та на тваринах.

2. Current thesis devoted to synthesis and study branched graft copolymers Dextran Polyacrylamide (D-PAA) and Dextran-N-isopropylacrylamide (D-PNIPAM) of various macromolecular structure and nanosystems based on ones with metal nanoparticles as well as their application for targeted drug delivery. Gel chromatography was used to study the influence of molecular architecture of D-PAA and D-PNIPAM on its macromolecular characteristics. DLS method allowed to study the influence of macromolecular structure on the lower critical solution temperature (LCST). Various reductants included "green" reagents were used for Ag NPs synthesis. It allowed to produce silver nanoparticles of various size and shape. Microscopic and spectroscopic methods were used for nanoparticle characterization It was show that the nature of reducing agent and polymer structure as well as another synthesis condition define properties of metal nanoparticles. Size and shape of nanoparticles were studied using various techniques (DLS, SAXS and UV-vis spectroscopy) Quantum dots based on CdS and Au/CdS stabilized by D-PAA were fabricated and studied. The influence of Ag and Au nanoparticles on the LCST of thermosensitive D-PNIPAM was studied. It was demonstrated that the chemical nature of polymer matrix (uncharged or charged) and the polymer internal structure affect the nanoparticles' actual control on the sol size characteristics and nanoparticle size distribution in the nanosystems. The analysis of the silver sols was performed using UV-vis spectroscopy, QELS, and SAXS. All methods used were in good agreement for the characterization of size distribution of small particles (less than 60 nm) in the sols. The polydispersity estimated by various methods was comparable. It was shown that for precise analysis of sols synthesized in polymer matrices all these techniques should be used simultaneously. It should be noted that nanoparticle aggregates and macromolecules of the polymer matrix can be characterized only by QELS. Due to the features of their molecular structure branched polymer systems are of interest not only for basic research, but they are promising new generation functional materials. Such polymers are characterized by a more compact structure and, as a result, by a higher local concentration of the functional groups as compared with their linear analogs of the similar molecular mass. The carried out studies have proved the efficiency of using branched polymers as matrices for the formation of silver NPs and their stabilization. It has been demonstrated that stable silver colloids could be synthesized in both nonionic and branched anionic matrices, meanwhile, the linear matrix in the anionic form does not stabilize the nanosystem. The extremely elongated (extended) and rigid conformation of the macromolecule of the branched polyelectrolyte matrix promotes the preparation of sols resistant to phase separations. We have demonstrated the differences in the nanosystems synthesized in nonionic and ionic branched polymer matrices, in particular, the differences in their size characteristics and during sol ageing processes. The metal/semiconductor (Au/CdS/D-g-PAA) nanocomposites were synthesized in the solution of branched D-g-PAA polymer. Polymer controlled the size and morphology of NPs in the process of their synthesis and was a stabilizing agent for sols. The nanosystems containing Au NPs or CdS separately were obtained for comparative studies.

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. Куцевол Наталія Володимирівна

2. Kutsevol Nataliia Volodymyrivna

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.06

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. Волошинець Владислав Антонович

2. Волошинець Владислав Антонович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.06

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. Пуд Олександр Аркадійович

2. Пуд Олександр Аркадійович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.06

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 Воловенко Юліан Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Воловенко Юліан Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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