Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0507U000562

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-10-2007

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рябов Сергій Володимирович
2. Riabov Sergii Volodymirovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 09-10-2007

Спеціальність за освітою: 7.070301

Місце роботи здобувача: Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417041

Місцезнаходження: 02160, Київ-160, Харківське шосе, 48

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук 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: Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417041

Місцезнаходження: 02160, Київ-160, Харківське шосе, 48

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.25.15

Тема дисертації:

1. Структурно-хімічна модифікація полісахаридів та полімерні композити на їх основі
2. Structural and chemical modifications of polysaccharides and polymer composites on their base

Реферат:

1. Встановлено наукові засади структурно-хімічної модифікації природних полімерів (циклодекстрину, хітозану, целюлози) з метою їх функціоналізації, визначено шляхи модифікації синтетичних полімерів (в першу чергу уретановмісних) полісахаридами, що спрямовано на формування біодеградабельних полімерних композитів. Одержано хімічно модифіковані циклодекстрини, що можуть бути використані як чутливі шари для хемосенсорів. Синтезовано ряд циклодекстринвмісних поліуретанів і досліджено їх сорбційні характеристики по відношенню до органічних забруднювачів. Фотополімеризацією одержано кополімери, що містять у боковому ланцюзі циклодекстринові фрагменти, які надають полімерній системі сорбційних властивостей до різних органічних сполук. За допомогою реакції Шифа здійснено хімічне прищеплення до хітозану похідних ряду тетразолоізоіндолу - потенційних біологічно-активних сполук і, таким чином, одержані нові похідні цього полісахариду. Здійснена модифікація сегментованого поліуретану в йонній та нейонній формах шляхом суміщення з хітозаном. Встановлено, що хітозановмісні композити

набувають біодеградабельних властивостей, на які впливає pH оточуючого середовища. Шляхом хімічного формування створені полімерні композити, що містять сегментований поліуретан та різні кількості (до 40%) мікрокристалічної целюлози чи її похідних (етилоксіетилцелюлози, оксіпропілцелюлози). Вивчено особливості структури композитів у зв'язку із процесом мікрофазового розділення в них. Одержаним композитам притаманна підвищена біодеградабельність в оточуючому середовищі (в різних типах грунтів).

2. Scientific background for the structural and chemical modification of natural polymers (cyclodextrin, chitosan, cellulose) aiming at their functionalization was established and routes for modification of the synthetic polymers (most of all, urethane-containing) by polysaccharides for obtaining biodegradable polymer composites were determined as well. Novel cyclodextrin derivatives having isoindole fragments were synthesized and cyclodextrin was also modified by the derivatives of 5,11-dihydroisoindolo [2,1-a] quinazolinone-5. Chemically modified cyclodextrins (CDs) functionalized at the upper rim by the N-diethyldiacetate moieties, have been obtained and shown that they are perspective objects as sensitive layers for chemosensors. Using QCM (quartz crystal microbalance) method the study of sensitive films based on functionalized CDs towards to a volatile organic compounds (VOCs) of a different type has been provided and found out that their QCM responses to aromatic substances are much stronger compared with other organic vapors and are arranged into the following set: toluene > benzene > chlorobenzene > p-xylol. A range of aliphatic and aromatic polyurethanes based on cyclodextrin as hydroxyl-containing reagent for urethane bonding formation in their bulk was elaborated and their properties, structure and sorption capacity to the organic contaminants were studied. Applying cyclodextrin urethanemethacrylate synthesized, butyl methacrylate or acrylamide, co-polymers having cyclodextrin's fragments in the side chains were obtained by photopolymerization. Due to that fact, co-polymers possess the capability for sorption of a different organic species. Using Schiff's reaction, chemical attachment to chitosan of tetrazoloisoindole derivatives, a potential biology-active substances, was fulfilled and thus, a new chitosan derivatives were developed. Modification (mixing of the components followed by hot-mold pressing) of segmented polyurethane (4,4'-diphenylmethane diisocyanate, butylene glycol adipate Mw 2000 and 1,4-butanediol) and polyurethane cationomer (2,4-2,6-toluene diisocyanates isomers mixture, polypropylene glycol Mw 1000 and chain extender - N-aminoethyl piperazine) as well, by chitosan was fulfilled. It was established, that chitosan content (% wt.) influences onto structural stability for both systems, but compatibility much better in the case of polyurethane ionomer being used. Chitosan based composites are shown to demonstrate a good biodegradable characteristics alongside with properties intrinsic to a pure chitosan, to be influenced by pH environment (soils). The polymer composites based on segmented urethane-containing polymer and microcrystalline cellulose (up to 40%) and other derivatives (ethyloxyethyl cellulose, oxypropyl cellulose) as a fillers were prepared by the method of reaction molding. Using IR-spectroscopy, DSC, WAXS and SAXS the peculiarities of the composites' structure (microphase separation) and their behaviour in the buffer solutions in conditions imitating natural soil environment have been investigated. PU-polysaccharides composites exhibit increasing biodegradable characteristics in the model solutions with pH ranges from 4 to 8,5. The effective way is shown to get a functional polymers and related system, and forming of biodegradable polymer composites as well, governed by ecology expediency, is purposeful modification of natural polymers and their combination with synthetic ones.

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. Керча Юрій Юрійович
2. Kercha Yuri Yuriyovich

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. Сиромятніков Володимир Георгійович
2. Сиромятніков Володимир Георгійович

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. Воронов Станіслав Андрійович

2. Воронов Станіслав Андрійович

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. Фабуляк Федір Григорович

2. Фабуляк Федір Григорович

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.