Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U003524

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-07-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковальчук Андрій Іванович
2. Kovalchuk Andrii I.

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: 10-07-2019

Спеціальність за освітою: Хімія

Місце роботи здобувача: ТОВ Фармактив

Код за ЄДРПОУ: 37219230

Місцезнаходження: вул. Урлівська, буд. 16/37, н/п 128, м. Київ, Київ, 02095, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.179.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417041

Місцезнаходження: Харківське шосе, 48, м. Київ, Київ, 02160, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук 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: Харківське шосе, 48, м. Київ, Київ, 02160, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.25

Тема дисертації:

1. Синтез, структура та властивості фторованих в ядро ізомерних поліазометинів з азогрупами в своєму складі

2. Synthesis, structure and properties of core-fluorinated isomeric polyazomethines containing azo groups

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: Перфторароматичні азо- і азометинвмісні мономери і полімери. Мета дослідження: розробка способів синтезу фторованих в ядро азовмісних мономерів ізомерної будови та отримання на їхній основі поліазометинів з азогрупами в своєму складі та фрагментами тетрафторбензолу або октафторбіфенілу, встановлення зв'язку між хімічною будовою, структурою та властивостями одержаних сполук. Методи дослідження: 1H, 19F, 13C ЯМР, ІЧ та УФ спектроскопія, матрично-активована лазерна десорбційно/іонізаційна час-пролітна мас-спектрометрія (MALDI-ToF MS), ширококутовий рентгенографічний аналіз, диференційно сканувальна калориметрія, термогравіметричний аналіз, поляризаційно-оптична мікроскопія, експериментальні оптичні схеми на базі лазерних установок. З метою отримання Азо-ПАМ з азогрупами в головному ланцюзі розроблено спосіб синтезу тетрафункціональних реакційноздатних ізомерних азовмісних біс-гідроксибензальдегідів, які містять у своєму складі перфторовані моно- або біфеніленові фрагменти. Синтезовані мономери є стимул-чутливими і змінюють

свої оптичні властивості в широких межах внаслідок дії зовнішніх факторів (УФ опромінення, зміна концентрації, pH та полярності розчинника). Шляхом взаємодії фторованих в ядро ізомерних азовмісних біс-гідроксибензальдегідів з 1-амінгексаном та гексаметилендіаміном були отримані модельні азо- азометинвмісні хромофори та Азо-ПАМ дифільного типу відповідно. Згідно з даними ШКР та ДСК пара-ізомерні Азо-ПАМ характеризуються шаруватою аморфно-кристалічною структурою, їх значення Tg становить >300 °С, тоді як мета-ізомерні Азо-ПАМ мають аморфну структуру з Tg ~134 °С. Всі отримані полімери термостабільні до 350 °С. Виявлено, що опромінення полімерних плівок (УФ 365 нм) мета-заміщених Азо-ПАМ веде до появи в них анізотропних властивостей за рахунок тран-цис ізомерії азогруп. На основі плівки мета-ізомерного Азо-ПАМ з фрагментами ОФБ була показана можливість запису дифракційних ґраток та орієнтації нею нематичного рідкого кристалу. Полімерні системи на основі фторованих Азо-ПАМ пропонуються як перспективні поляризаційно чутливі матеріали в голографічних методах запису, зберігання і відображення оптичної інформації та орієнтантації нематичних рідких кристалів.

2. Object of research: Perfluoroaromatic azo-and azomethine-containing monomers and polymers. Aim of the work: development of methods of synthesis of corefluorinated of azo-containing monomers of the isomeric structure and obtaining on their basis polyazomethines with azo groups in their composition and fragments of tetrafluorobenzene or octafurobiphenyl, establishing a connection between the chemical structure, structure and properties of the resulting compounds. Methods: 1H, 19F,13C NMR, IR, UV-vis spectroscopies, The Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization – Time of Flight mass spectrometry (MALDI-ToF MS), wide angle X-ray diffraction, mechanical analysis, differential scanning calorimetry, thermogravimetric analysis, polarization-optical microscopy, experimental optical circuits based on laser installations. To obtain Azo-Pam with the azo groups in the main chain there was developed a method of synthesis of tetrafunctional reactive isomeric azo-containing bis-hydroxybenzaldehydes, containing perfluorinated mono- or biphenylene units. The synthesised monomers are stimuli-responsive and change their optical properties within a wide range due to the external factor influence (UV-irradiation, a concentration, pH or solvent polarity change). By means of the interaction between core-fluorinated azo-containing bis-hydroxybenzaldehydes with 1-aminohexane and hexamethylenediamine there were the model azo-azomethine containing chromophores and Azo-Pam of diphilic type obtained. According to WAX and DSC para-isomeric Azo-Pam are characterised by stratified amorphous-crystal structure, their Tg makes up >300 °C, whereas meta-isomeric Azo-Pam have an amorphous structure with Tg ~134 °C. All obtained polymers are thermostable till 350 °C. It was found out that the irradiation of meta-substituted Azo-Pam polymer films lead to the emergence of anisotropic properties due to trans-cis isomerization of the azo groups. On the basis of the meta-isomeric Azo-Pam film with octafluorobiphenyl units the ability to record diffractional gratings and orientate a nematic liquid crystal by it was demonstrated. Polymer systems, based upon core-fluorinated Azo-Pam, are promising as polarization susceptible materials used in holographic methods for recording, storage and reproduction of optical information and nematic liquid crystal orientation.

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. Шевченко Валерій Васильович
2. Shevchenko Valerii V.

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. Савченко Ірина Олександрівна
2. Savchenko Irina O.

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. Петко Кирило Ігорович

2. Petko Kyrylo I.

Кваліфікація: к. х. н., 02.00.03

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