Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U100923

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-04-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ткаченко Ігор Михайлович
2. Tkachenko Ihor Mykhailovych

Кваліфікація: к. х. н., 02.00.06

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: 20-04-2021

Спеціальність за освітою: Педагогіка і методика середньої освіти. Хімія

Місце роботи здобувача: Інститут хімії високомолекулярних сполук Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417041

Місцезнаходження: Харківське шосе, буд. 48, м. Київ, Київська обл., 02160, Україна

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, буд. 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 Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417041

Місцезнаходження: Харківське шосе, буд. 48, м. Київ, Київська обл., 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. Мономери та ароматичні поліетери з перфторованими моно- та біфеніленовими фрагментами

2. Monomers and aromatic polyethers with perfluorinated mono- and biphenylene fragments

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена дизайну та синтезу етервмісних мономерів з перфторароматичними моно- і біфеніленовими фрагментами та різним типом реакційноздатних груп (нуклеофільної та електрофільної природи) і функціональних замісників, а також синтезу фторованих поліарилових етерів (ФПАЕ) різного хімічного складу, молекулярної архітектури та структури, функціоналізації ФПАЕ по основному та бічному ланцюгах. В результаті проведеної роботи отримано мономери з центральними тетрафтор(дифенокси)фенільними або октафтор(дифенокси)біфенільними фрагментами та (а) різним типом кінцевих реакційноздатних груп (-OH, -N3, -Br, епоксидні, алільні тощо); (б) різними функціональними групами в складі нефторованих ароматичних ядер; (в) із змінною довжиною ланцюга спряження (за рахунок введення азобензольних, азометинових груп) та заданої конфігурації (введення ізомерних фрагментів). Інший дизайн отриманих в роботі мономерів – мономери з кінцевими перфторароматичними ядрами, що розділені

оксифенілвмісними блоками. Розроблено підходи до синтезу, переважно з використанням отриманих в роботі мономерів, поліфункціональних ФПАЕ заданої конфігурації і молекулярної архітектури. Серед них мета-заміщені реакційноздатні олігоетери та поліетери з перфторароматичними ядрами, кополімерні ФПАЕ регулярної та статистичної будови, ФПАЕ (зокрема ізомерної та амфіфільної природи) з функціональними групами та фрагментами як в головному, так і бічному ланцюгах, сітчасті ФПАЕ (в т.ч. органо-неорганічні системи), ФПАЕ, що містять драбинчасті ланки та так звані «вузли зігнутості» (спіроцентри). Вивчено структуру та властивості отриманих ФПАЕ, зокрема діелектричні, газотранспортні, сорбційні, рідкокристалічні.

2. The thesis is devoted to the design and synthesis of the ether-containing monomers with perfluoroaromatic mono- and biphenylene fragments, different types of reaction groups (both nucleophilic and electrophilic nature) and functional substituents, as well as the fluorinated poly(arylene ether)s (FPAEs) synthesis of various chemical composition, molecular architecture and structure, functionalization of FPAEs using their main and side chains. As a result of the work, two types of the ether-containing monomers have been synthesized. The first type is monomers with tetrafluoro(diphenoxy)benzene or octafluoro(diphenoxy)biphenylene fragments. The non-fluorinated aromatic fragments were used for the introduction different types of terminal reactive groups (OH, -N3, -Br, epoxy, allyl, etc.) as well as various functional substituents into the monomers' structures. Additionally, in the framework of the monomers of the first type, the monomers with a variable length of the conjugation chain (by means of azobenzene or azomethine groups variation introduction of azobenzene, azomethine groups) and a given configuration (by means of isomeric component variation) were synthesized. The second type of monomers are compounds with two perfluoroaromatic units separated (or connected) by ether-containing aromatic fragments of variable chemical structure. In this case, monomers with terminal perfluorinated either mono- or biphenylene moieties were obtained. The synthesis methods of polyfunctional FPAEs with different electro-conformational structures and molecular architectures were developed. These polyethers were mainly synthesized from the monomers obtained in this work. Hence, simple strategy to prepare meta-linked perfluorophenyl or hydroxyl-terminated fluorinated aromatic oligoethers and FPAEs as well as the statistical and alternating FPAE copolymers with the same composition was proposed. Next, several FPAEs were synthesized using tetrafluorobenzene-containing monomers with isomeric fragments, allyl or acetyl groups along backbone. The cross-linked materials were prepared from the obtained allyl-containing FPAEs. Moreover, the design and synthesis of FPAE/silica cross-linked materials through a sol-gel process by using the triethoxysilyl-containing FPAEs as precursors for both organic and inorganic networks formation were described. Finally, FPAEs with perfluorinated aromatic units as well as rigid dibenzodioxin and spirobisindane fragments simultaneously were successfully obtained by interaction of the synthesized core-fluorinated monomers with 5,5',6,6'-tetrahydroxy-3,3,3',3'-tetramethyl-1,1'-spirobisindane. The structures and properties of the synthesized polymers, such as solubility, molecular-weight characteristics, tensile strength, thermal stability as well as dielectric, gas transport, sorption, and liquid crystal were thoroughly investigated.

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 Vasylovych

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. Шевченко Валерій Васильович
2. Shevchenko Valerii Vasylovych

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 Iryna Oleksandrivna

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. Ягупольський Юрій Львович

2. Yahupolskyi Yurii Lvovych

Кваліфікація: д. 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 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.