Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101347

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Римша Христина Володимирівна
2. Rymsha Khrystyna

Кваліфікація: 02.00.06

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: 23-04-2021

Спеціальність за освітою: Хімія

Місце роботи здобувача: Товариство з обмеженою відповідальність «Біскотті»

Код за ЄДРПОУ: 38853619

Місцезнаходження: вул. Орилина 8а/13, м. Львів, Львівська обл., 79035, 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 35.052.01

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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: Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03772476

Місцезнаходження: вул. Наукова, 3-а, м. Львів, Львівська обл., 79053, 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 і властивості органо-неорганічних протоно-провідних матеріалів
2. Synthesis and properties of organic-inorganic proton conductive materials

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена розробленню нових полімерних та органо-неорганічних матеріалів із протонопровідними властивостями для використання у паливних елементах. Запропонована стратегія синтезу, при якій полімерна матриця композиту формувалася в результаті УФ-ініційованої кополімеризації акрилатних мономерів, а кремнеземна сітка гібридних матеріалів утворювалася in situ внаслідок одночасного проведення золь-гель перетворення прекурсора – тетраетоксисилану. Синтезовано поліакрилатні та полімер-кремнеземні матеріали різного складу на основі полі(акрилонітрил-ко-акриламід-ко-3-сульфопропілакрилату калію) та полі(акрилонітрил-ко-акрилова кислота-ко-3-сульфопропілакрилату калію-ко-етиленглікольдиметилакрилату). Встановлено вплив складу полімерної матриці, вмісту неорганічного компонента, природи сульфовмісного мономера на внутрішню морфологію отриманих матеріалів та їхні властивості: термічну стійкість, водопоглинання, поглинання метанолу, вільну поверхневу енергію, протонну провідність. Протонна провідність мембран на основі полі(акрилонітрил-ко-акрилова

кислота-ко-3-сульфопропілакрилат калію-ко-етиленглікольдиметилакрилату) з додаванням 1-7 мас. % золь-гель системи досягає значення 1,12•10-2 См/см. З температурної залежності протонної провідності за рівнянням Арреніуса обчислено енергію активації протонного переносу (0,12 - 0,14 еВ). За моделлю Райса-Рота оцінено транспортні параметри мембран; за рівнянням Нернста-Ейнштейна розраховано коефіцієнти дифузії протонів.

2. The dissertation is devoted to the development of new polymer and organic-inorganic materials with proton conductive properties for the use in fuel cells. The synthesis strategy was proposed in which a polymer matrix of the composite was formed by UV-initiated copolymerization of acrylic monomers, and a silica network of the hybrid materials was formed in situ due to simultaneous sol-gel process of the precursor – tetraethoxysilane. The polyacrylic and polymeric-silica materials of varied compositions based on poly(acrylamide-co-acrylonitrile-co-3-sulfopropylacrylate potassium salt) and poly(acrylic acid-co-acrylonitrile-co-3-sulfopropylacrylate potassium salt-co-ethylene glycol dimethylacrylate) have been synthesized. The effect of the polymer matrix composition, inorganic component content, sulfocomponent nature on the internal morphology and properties: thermal stability, water uptake, swelling in methanol, free surface energy, proton conductivity of the obtained materials was established. The proton conductivity of the membranes based on poly(acrylic acid-co-acrylonitrile-co-3-sulfopropylacrylate potassium salt-co-ethylene glycol dimethylacrylate) with added sol-gel system (1 - 7 mass %) reaches the values up to 1,12•10-2 Sm/cm. The proton transfer activation energy was calculated from the temperature dependence of proton conductivity using the Arrhenius equation (0.12 – 0.14 eV). According to the Rice and Roth model, the transport parameters of the membranes; proton diffusion coefficients were calculated using the Nernst-Einstein equation.

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. Євчук Ірина Юріївна
2. Yevchuk Iryna Yurijivna

Кваліфікація: к.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. Желтоножська Тетяна Борисівна
2. Zheltonozhska Tatyana

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. Дончак Володимир Андрійович
2. Donchak Volodymyr

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