

ДОВІДКА ПРО ТВОРЧИЙ ВНЕСОК

у наукову роботу “Золь-гель синтез і властивості органо-неорганічних нанокompозитів на основі тетраетоксисилану” кандидата хімічних наук, наукового співробітника Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України

Демчини Оксани Ігорівни

Під час виконання наукової роботи “Золь-гель синтез і властивості органо-неорганічних нанокompозитів на основі тетраетоксисилану” Демчина Оксана Ігорівна займала посаду інженера I^{ої} категорії Відділенні фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України.

Наукова діяльність Демчини О. І. пов'язана із дослідженням закономірностей синтезу і встановленням фізико-хімічних властивостей гібридних органо-неорганічних нанокompозитів на основі тетраетоксисилану (ТЕОС), одержаних з використанням золь-гель методу.

У роботі вперше показано, що реологічна поведінка золь-гель систем може бути описана на основі моделі Максвелла та проаналізовано характер зміни фрикційної і пружної компонент в'язкості в процесі структуроутворення у золь-гель системах залежно від складу системи, температури і концентрації ініціатора. Запропоновано регресійну залежність реологічних характеристик, яка дозволяє прогнозувати час досягнення перколяційної точки у золь-гель системі за різних умов проведення процесу.

Вперше встановлено основні кінетичні параметри фотоініційованої полімеризації акрилатів у присутності золь-гель системи на основі ТЕОС. Синтезовано протонпровідні органо-неорганічні матеріали методом фотоініційованої кополімеризації акрилових мономерів у присутності золь-гель систем на основі ТЕОС і ГПС.

Визначено протонну провідність органо-неорганічних мембран, одержаних з використанням золь-гель методу синтезу, та розраховано їхні

транспортні характеристики: числа носіїв заряду, їхню рухливість і коефіцієнти дифузії.

Результати проведених досліджень розширюють знання про характер процесів, що відбуваються при синтезі органо-неорганічних композитних матеріалів золь-гель методом, і можуть бути використані для створення органо-неорганічних нанокompозитних матеріалів із заданим комплексом фізико-хімічних властивостей. На основі отриманих результатів розроблено спосіб синтезу поліелектролітного гідрогелевого сульфовмісного композиту, який може бути рекомендований для використання у виробництві іонообмінних мембран, електролітних мембран паливних елементів, хемосенсорних пристроїв (Пат. 90283 України, МПК C08F 2/48 (2006.01), C08K 5/54 (2006.01). Спосіб синтезу поліелектролітної гідрогелевої сульфовмісної мембрани / Перевізник О.Б., Гірник І.С., Євчук І.Ю., Демчина О.І., Кочубей В.В. (Україна); - № u201310612; Заявл. 02.09.2013; Опубл. 26.05.2014, Бюл. № 10).

За результатами роботи опубліковано 50 публікацій, серед яких 1 патент України на корисну модель, 11 статей у фахових періодичних виданнях, окремі матеріали наукової діяльності апробовані в роботах 38 конференціях міжнародного та регіонального значення.

Автор

 Демчина О.І.

Директор Відділення ФХГК
ІнФОВ ім. Л.М. Литвиненка
НАН України, к.х.н., с.н.с.



 Мідяна Г.Г.