

Становище

За участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.2 „Химически науки“, научна специалност „Физикохимия“, обявен от

ИОМТ-БАН в ДВ брой 35 от 10.05.2022 г.

от доц. д-р Ирина Димитрова Стамболова,

Институт по обща и неорганична химия – БАН,

член на научно жури, назначено със заповед №РД-15-462/08.07.2022 г.

на Директора на ИОМТ-БАН

Кандидатът гл. ас. д-р Биляна Георгиева завършва висше образование в Софийски Университет “Св. Климент Охридски”, Химически Факултет, катедра “Неорганична химия” със степен магистър през 1997 г. Защиства успешно дисертация през 2012 г. за придобиване на научно-образователна степен “доктор” на тема Вакуумно отложени Sn-O-Te слоеве като сензори за влага и редукционни газове. Д-р Биляна Георгиева заема длъжност главен асистент в ИОМТ от 2013 г.

Научната дейност на кандидатката обхваща общо 53 публикации (42 от тях в списания с импакт фактор или ранг). Биляна Георгиева участва в конкурса с 19 публикации (5 от тях са по показател „В“ и 14 - показател „Г“). Преобладаващ брой от научните трудове (12 статии от представените 19) са публикувани в престижни списания с висок импакт фактор (IF) , Q1 и Q2 фактор (Superlattices and Microstructures, Applied Surface Science, Biomass&Bioenergy, Microporous and Mesoporous Materials, Journal of Optoelectronics and Advanced Materials и др.) което потвърждава тяхната оригиналност и актуалност на тематиката. Забелязаните цитати върху публикациите, участващи в конкурса са 46, а общия брой е 168. Хирш-индексът (H индекс) на кандидатката по данни от Scopus и WoS е 6.

В 5 от научните трудове кандидатката е първи или втори автор (№ 6-8, 12, 15), което потвърждава участието ѝ като водещ изследовател.

Безспорната изследователска активност на д-р Георгиева се потвърждава от участието и в 6 научни проекта, финансирани от ФНИ, както и в 73 научни конференции и форуми в България и чужбина.

Научната дейност на д-р Биляна Георгиева може да бъде разделена в три направления

(i) Преобладаваща част от публикациите са посветени на синтеза на оптични сензори за етанол и водни пари на основата на зол гелни филми от Ta_2O_5 , Nb_2O_5 , V_2O_5 и вакуумно отложени филми от SnO_2 , ZnO , TiO_2 и MoO_3 .

Интересен подход при синтеза на зол гел филмите е въвеждане на три блок кополимери съдържащи хидрофилна и хидрофобна част с различно молекулно тегло (Pluronic), както и ди и три блок хидрофилни кополимери като структурно директиращи агенти с цел постигане на висока чувствителност към изследваните газове благодарение на формиране на мезопорьозна структура. Доказана е убедително връзката между вида и концентрацията на органичната добавка и крайните оптични и сензорни свойства на филмите. Съществен принос е и доказването на йонна и електронна проводимост във филмите от калаен диоксид чрез импедансна спектроскопия, което дава информация за вида на адсорбираните водни молекули.

(ii) Друга група трудове касае прилагане на зелен синтез на сребърни частици с използване за пръв път на растителни екстракти от роза дамасцена, бял равнец и лавандула. Получените частици имат потенциал за приложение като детектори за ванилин и водороден пероксид.

(iii) Значителна част от публикациите са посветени на синтеза и изучаването на особено перспективни металоксидни катализатори- ферити и смесени ферити върху носител активен въглерод, получен от отпадъчна биомаса (костилки от български праскови)

Основните научни приноси в изследователската дейност на Биляна Георгиева могат да се обобщят като:

- Получаване чрез физични и химични методи на оптични сензори за летливи газове на основата на оксидни наноразмерни оксидни слоеве

- Структурно и фазово охарактеризиране и изследване на свойствата на тънките слоеве чрез широк спектър от спектроскопски (импедансна спектроскопия, трансмисионна електронна микроскопия, SEM), оптични и други физикохимични методи с цел изясняване механизма на действие на сензорите.

- Синтез и структурно охарактеризиране на металооксидни катализатори за разлагане на метанол и производство на водород. Изясняване на механизма на реакциите посредством методите TEM и електронна дифракция.

- зелен синтез на сребърни наночастици с прилагане на нов вид растителни екстракти от български растения.

Научните приноси на д-р Георгиева доказват нейната компетентност, научен капацитет за развиване на актуална научна тематика.

По представените материали нямам критични бележки.

Заклучение

Представените материали от гл. ас. д-р Биляна Чавдарова Георгиева, напълно съответстват на всички минимални и задължителни критерии на ЗРАСРБ (*Закона за развитието на академичния състав в Република България*) и специфичните условия на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИОМТ-БАН.

Тя е учен с отлични перспективи за понататъшно развитие в научната област в която работи. **На тази база давам положителна оценка** за избора на гл. ас. д-р Биляна Чавдарова Георгиева за “доцент” в професионално направление 4.2. Химически науки научна специалност „Физикохимия”.

5.09.2022

доц. д-р Ирина Димитрова Стамболова