

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за доцент специалност 4.2. Химически науки (неорганична химия)

към СУ „Св. Климент Охридски” – Факултет по химия и фармация (СУ-ФХФ)
обявен в ДВ, бр. 21 от 15.03. 2022

Кандидат: гл. ас. д-р **Нина Веселинова Кънева-Добревска** (СУ-ФХФ)

Член на научно жури: проф. д-р Радостина Константинова Стоянова (ИОНХ-БАН)

А. Справка за изпълнение на минималните критерии на СУ-ФХФ

В конкурса за доцент по неорганична химия д-р Кънева участва с 6 научни публикации, посветени на използването на цинков оксид като фотокатализатор за разграждане на багрила и лекарствени препарати. От тях, една публикация е отпечатана в международно списание, попадащо в първите 25 % в областта на химия на материалите (т.е. квартила Q1), а две са в българското списание *Vulgarian Chemical Communications* (квартила Q4). В съответствие с изискванията на ФХФ-СУ, д-р Кънева е представила и хабилитационен труд, разглеждащ същата тема – хетерогенна фотокатализа. Наред с горните публикации и хабилитационен труд, д-р Кънева представя 12 научни труда публикувани между 2009 и 2019 г., в които се акцентира върху модифицирането на фотокаталитичните свойства на цинков оксид. Всички трудове са в списания с импакт фактор, като 25% от тях са в списания класифицирани като Q1, 33 % в Q2, 25% в Q3 и 17 % в Q4. От приложените документи считам, че кандидатът е представил по-скоро пълен текст на статия в сборник от международна конференция „International black sea coastline countries symposium-5“ вместо заявената „глава от книга“. Върху представените публикации от хабилитационния труд са забелязани 35 независими цитата, а върху останалите публикации – 142, като 47 от тях (представени за участие в конкурса) са само върху една публикация, публикувана през 2011 г. Д-р Кънева е участвала в общо девет проекта в периода между 2007 и 2022 г., финансирани по различни програми. Общият индекс по Хирш (H-фактор) на цялостната научна продукция на д-р Кънева е 12 (база данни SCOPUS). През 2011-2012 г., тя е била стипендиант на престижната Фондация „Еврика“.

Д-р Кънева участва в учебно-преподавателската дейност на катедра Неорганична химия на ФХФ-СУ чрез водене на практически упражнения и семинари по курсовете „Обща химия“, „Обща и неорганична химия“, „Неорганична химия“ и „Обща химия и стехиометрични изчисления“ на различни специалности (общо 13). Ръководител е на 11 теоретични и 2 експериментални курсови работи за специалността „Химия“ по „Учебна практика по неорганична химия“. Освен това, двама студента (първи курс) от специалността „Химия“ са привлечени от нея за научна кръжочна работа.

Анализът на направената справка разкрива, че научната продукция (18 публикации, съответните цитати и участие в проекти) и преподавателска дейност на д-р Кънева е по темата на конкурса и изпълнява минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ в област „Природни науки, математика и информатика“, направление Химически науки, посочени в Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за приложението му и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ-ФХФ.

Б. Обща характеристика на научно-изследователската дейност на кандидата

Б1. Основни научни приноси, представени в хабилитационния труд. Хетерогенната фотокатализа се разглежда като един от ефективните методи за пречистване на води от органични замърсители. В тази област попада хабилитационния труд на д-р Кънева, в който фокусът е върху изследванията на кандидата. Важно е да се отбележи, че тази тема се развива като продължение на дисертационния труд на кандидата. Основните приноси на д-р Кънева са свързани с разработването на методи на синтез за фотокатализатори, провеждането на фотокаталитични експерименти, изчисляване на скоростните константи на съответните процеси и обсъждане на получените резултати. Обект на изследване са тънки филми от цинков оксид. Експериментално е показана връзката между метода на синтез, морфологията и фотокаталитичните свойства при реакциите на разлагане на багрила (като малахитово зелено и брилятно зелено) и лекарства (като парацетамол и хлорамфеникол).

Б2. Научни приноси, представени в трудовете извън хабилитационния труд: в основата на тези изследвания е модифицирането на цинков оксид чрез използване на два подхода: дотиране на ZnO с никелови, медни и галиеви йони и образуване на композити на ZnO с цинков ферит и титанов диоксид. Като цяло, проведените изследвания имат за цел да се вникне в особеностите на модифицираните материали и да се корелира с техните фотокаталитични свойства. Установено е, че от модифицираните фотокатализатори най-висока фотокаталитична активност проявяват композитите между ZnO и TiO₂. При това, активността на композитите ZnO/TiO₂ превъзхожда тази на единичните компоненти. При третиране на прахове от цинков оксид с редкоземни елементи (като La, Eu и Ce) се наблюдава усилване на фотокаталитичната активност при La/ZnO фотокатализатори.

Всички изследвания на кандидата са проведени в широк колектив от учени от институти на БАН (ИОНХ-БАН и ИК-БАН) и катедрата по Нано- и микроелектроника в Пенза и Санкт Петербург (Русия). Ролята на д-р Кънева се състои в синтеза на катализаторите, както и в осъществяване на фотокаталитичните експерименти.

В. Препоръки

Важна част от съвременните изследвания в областта на фотокатализа е вникването в механизма на разграждане на органичните замърсители, и по-специално в идентифициране на междинните и крайни продукти на разпадане. Считаю, че изследванията на кандидата е добре да се развият и задълбочат в тази област. Също така, по-доброто съотнасяне на

изследванията на кандидата с тези на световната научна общност би могло да ѝ помогне в бъдещето научно развитие.

Г. Заключение

Проведените изследвания от д-р Кънева допринасят основно за разширяване на познанията върху фотокаталитичните свойства на цинков оксид. Заедно с това, д-р Кънева има учебно-преподавателската дейност към катедра Неорганична химия към ФХФ-СУ. Въз основа на изпълнените минимални национални изисквания, както и на получените награди и стипендии, предлагам на Научното жури да присъди на гл. ас. д-р Нина Кънева академичната длъжност „доцент” по неорганична химия във Факултета по химия и фармация на СУ „Св. Климент Охридски”.

11.07.2022 г.

Радостина Стоянова