

Становище

Върху представените материали по конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“ по научна специалност 4.2. Химически науки (Физикохимия) обявен от ХТМУ в Държавен вестник бр. 65/23.07.2013 г. с единствен кандидат доц. д-р инж. Ангелина Константинова Попова

От проф. дхн Иван Николаев Кръстев от ИФХ БАН, външен член на Журито по конкурса

Доц. Ангелина Попова е родена през 1958 г. в София. Завършила е ВХТИ през 1981 г., специалност „Електрохимични производства и източници на ток“. Пак там е изработила докторската си дисертация, която е защитила през 1998 г. Хабилютирала се е през 2008 по научна специалност 01.05.00 (от тогавашната класификация) в ТУ София, катедра „Химия“, където работи досега. Понастоящем е заместник-ръководител на катедрата в ТУ София. Доц. Попова отговаря на изискванията на ЗРАС, Правилника за прилагането му и Правилника за придобиване на научни степени и звания на ХТМУ за участие в подобен конкурс. Тя притежава научната степен „доктор“ и дори е заемала длъжността „доцент“ в продължение на повече от 7 години в ТУ София, т.е. веднъж вече се е хабилютирала, като материалите по конкурса и са разглеждани тогава от СНС по физикохимия при ВАК. Тя е автор и съавтор на повече от 30 научни публикации и две учебни пособия, участвала е в 5 научно-изследователски проекта, водила е лекции и упражнения по физикохимия в ХТМУ и по химия в ТУ София с достатъчна часова натовареност, написала е 56 рецензии за водещи международни списания, както и по една рецензия на дисертационен труд и конкурс за доцент.

В конкурса доц. д-р Попова участва с 23 научни труда, от които 14 - в международни списания и 9 в български списания, две учебни пособия, съответно по физикохимия и обща химия и 9 доклада на национални и международни научни прояви. Обемът и качеството на представените трудове са предостатъчни за участието на доц. Попова в конкурса.

Научните приноси на изследванията и публикациите, с които доц. д-р Попова участва в конкурса са основно в областта на корозията на ниско въглеродни стомани. Същите са правилно отразени в приложената справка и аз ги приемам напълно. Те са групирани в няколко основни направления:

Обзор по състоянието на проблема: Направена е оценка на състоянието на проблема за връзката между инхибиторните свойства на органични съединения и тяхната молекулна структура. Веществата са групирани по състав и в рамките на всяка група е разгледано и влиянието на тяхната структура. Значимостта на подобни обзори е висока, поради дефинирането на постигнатото и формулирането на насоките на бъдещите изследвания.

Инхибиторна защита: Влиянието на природата на инхибитора върху неговите защитни свойства зависи от много фактори, киселинност на средата, концентрация, време, температура и пр. При действието на инхибиторите в неутрална среда (в случая амини) е показано, че предварителната подготовка на изделието не влияе съществено на

скоростта на корозионния процес. Определени са подходящите условия за провеждане на сравнителни и възпроизводими измервания. Показана е връзката между концентрацията на инхибитора и забавянето на скоростта на корозия. Най-добри резултати по отношение на инхибиторната защита са постигнати с етилендиамин.

Най-съществените приноси на доц. д-р Попова са в областта на действието на различни видове инхибиращи вещества в кисели среди. Използвани са 3 основни групи съединения – производни на бензимидазола, азоли и кватернерни амониеви бромиди на азот-съдържащи съединения. В първата група са изследвани 15 производни на бензимидазола, и ефективността им е степенувана на базата на два експериментални метода. Изчислени са редица термодинамични величини, дискутирано е както влиянието на електронната структура, така и на химическата структура на молекулата на съответното вещество. Изяснено е влиянието на температурата, на вида на корозионната среда, на площта заемана от една молекула при адсорбцията на инхибитора, показано е, че най-добър инхибиторен ефект (над 99 %) има веществото 1,2-добензилбензимидазол.

Изследванията на влиянието на различни азоли, с почти еднаква химична структура и приблизително еднаква площ на молекулата имат за цел да покажат, че ако е налице разлика в инхибиращия ефект, то тя трябва да се дължи на разликите в електронната плътност на съединенията. Най-добър ефект е наблюдаван при индолът, а най-неприятен, ускоряващ корозионния процес ефект – при бензотиадиазол, като е дадено обяснение на причините. Редът на инхибиторната активност е потвърден и с импедансни изследвания. Проследено е и влиянието на температурата, направено е заключение относно механизма на адсорбция на отделните вещества – хемисорбция или електростатична адсорбция. Тази част от трудовете на доц. Попова е цитирана стотици пъти, което е свидетелство за приноса на провежданите от нея изследвания.

Кватернерните амониеви бромиди на азот-съдържащи съединения дисоциират във водни разтвори, което е свързано с тяхното действие. Показано е, че най-добър инхибитор от изследваните вещества е 3-пропилпиридино-2-метилбензотиазалиев бромид. Повишаването на температурата подобрява защитния ефект. Показано е също така, че добрите инхибиторни свойства се дължат на електростатична адсорбция на катиони във външната равнина на Хелмхолцовия двоен слой, а разликата в защитните функции се дължи на заеманата площ от хетероцикличната част на съединението.

С квантово-химични методи са изчислени стойностите на йонизационния потенциал и са сравнени инхибиторните свойства на 10 амина, за които е показано, че инхибиторният ефект нараства с намаляване на стойността на йонизационния потенциал и с увеличение на площта на молекулата. Направени са и изводи относно връзката между инхибиторния ефект и молекулната структура на инхибитора.

С адсорбционни методи е изследвана адсорбцията на бензимидазол и две негови производни и е получено добро съответствие между избраната изотерма и инхибиторното действие на съединенията.

Проведените от доц. Попова изследвания върху получаването на оксидни слоеве върху алуминий показват разностранността на научните й интереси и способността да работи в различни направления. Изчислена е стойността на полето при ре-анодиране, проведени са изследвания с импедансна спектроскопия, определени са параметрите на

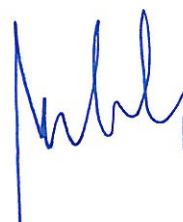
еквивалентната схема, получена е информация за диелектричните характеристики на тези филми.

Споменатите приноси в проведените и публикувани резултати от научните изследвания са свидетелство за разностранните интереси и компетентност на доц. Попова в различни области на химичната и физикохимична наука. Те са забелязани и подобаващо оценени в международната литература. Забелязани са над 950 цитата от чуждестранни автори (958 до датата на изготвяне на справката) върху трудовете, с които доц. Попова участва в конкурса (общият брой цитати на всичките ѝ трудове е 1009), като се има предвид, че споменатите трудове по конкурса са публикувани основно през последните 10 години. За отбелязване е труд с номер В1, който е цитиран 415 пъти, труд В3 – 173 пъти, труд В7 – 70 пъти и т.н. Общо върху 12 от трудовете на доц. Попова в раздел В (публикации в международни списания) са забелязани 916 цитата, което според мен е едно изключително добро постижение, показващо качеството на нейната научна продукция.

Същевременно образователната и педагогическа дейност на доцент д-р Попова също е много активна. Тя е съавтор на две учебни пособия, през периода е водила лекции и упражнения по химия и физикохимия в два университета. Административната и организационна ангажираност доцент Попова в последните години се изразява в дейността ѝ като заместник-ръководител на катедрата по химия в ТУ София.

В заключение искам да отбележа, че научните приноси, наукометричните показатели, професионалните качества и обхвата на дейност на доцент д-р Ангелина Попова не само удовлетворяват изискванията на ЗРАС и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ, но и в повечето показатели значително ги превишават, поради което препоръчвам на Уважаемото жури по конкурса да гласува за избирането ѝ на академичната длъжност „доцент“ по научната специалност 4.2 Химически науки (Физикохимия).

Подпис:



София, 13.11.2013 г.