

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд

за получаване на научната степен “Доктор на науките”

в професионално направление 4.2 Химически науки (Органична химия)

- Автор: д-р Иво Коцев Грабчев, професор в Катедра “Химия и биохимия, физиология и патофизиология”, Медицински Факултет, СУ “Св. Кл. Охридски”
- Тема: Влияние на заместителите в структурата на 1,8-нафталимиди върху спектралните, сензорните и микробиологичните им свойства
- Член на журито: доц. д-р Ивайла Недялкова Панчева-Кадрева, Факултет по химия и фармация, СУ „Св. Кл. Охридски“

Темата на дисертационния труд е в областта на органичната и полимерната химия, в която д-р Грабчев работи систематично през последните 20 години и е насочена към разработване на флуорофорни структури, базирани на производни на 1,8-нафталимида. В своите изследвания д-р Грабчев е синтезирал и охарактеризирал 25 нови 1,8-нафталимиди и е оценил тяхната способност да взаимодействат с разнообразни линейни и нелинейни полимери. Получените продукти са с уникални свойства, като детайлно е изучено тяхното фотофизично поведение и е сравнено с това на изходните мономерни 1,8-нафталиמידни производни. Основните методи, които д-р Грабчев прилага, са електронна, флуоресцентна, инфрачервена и Раман спектроскопии, в допълнение са използвани разнообразни методи за детайлно структурно охарактеризиране на ниско- и високомолекулните съединения като ядрен магнитен резонанс, електронна микроскопия, хроматографски техники и др.

Специално внимание в изследванията си д-р Грабчев отделя на ефекта на полярността на средата върху свойствата на 1,8-нафталиמידите и модифицираните с тях линейни / нелинейни полимери с цел постигане на фотоиндуциран електронен трансфер (ФЕТ) и анализира възможността този процес да намери приложение в детектирането на био- и токсични метални катиони в околната среда и живите организми. Резултатите в тази насока показват висока селективност на някои от структурите по отношение на определени метални йони, дължащо се на потенциалната координационна способност на органичните молекули, като впоследствие дисертантът разширява сферата на своите интереси и в областта на бионеорганичната химия.

Дисертационният труд съдържа 157 страници, 98 фигури, 42 схеми и 26 таблици; структуриран е в 6 глави и са цитирани 172 литературни източника, в 46 от които са отразени оригиналните изследвания на д-р Грабчев. На първо място е дискутиран синтезът на мономерните 1,8-нафталимиди и модифицираните с тях линейни и нелинейни полимери, проведено е детайлно изследване на фотофизичните свойства на флуорофорите и е отделено внимание на способността на някои от тях да координират двузарядни йони на биометалите мед и цинк.

Основните научни приноси на дисертационния труд могат да се определят като изясняване и доказване на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми. Д-р Иво Грабчев е получил нови данни и факти относно функционалните свойства на редица 1,8-нафталимиди и е идентифицирал фактори, отговорни за възникването на ФЕГ. Получените резултати дават възможност за по-задълбочено познаване химията и фотофизиката на нафталимидите и са в основата на разработването (в много случаи – за първи път) на сензорни системи, чувствителни и селективни спрямо протони и определени метални катиони.

Дисертацията без съмнение е лично дело на дисертанта. Д-р Грабчев е първи автор в 60% от публикациите, включени в дисертационния труд; резултатите са представени на редица международни научни форуми и са намерили широко отражение в научната литература. Публикуваните трудове са многократно цитирани (над 780 пъти, база данни Scopus), и то от специалисти в реномирани научни списания.

Въз основа на гореизложеното смятам, че качеството на приносите в предложения дисертационен труд, техният положителен международен отзвук и важното им научно и научно-приложно значение удовлетворяват изискванията на ЗРАСРБ и Препоръчителните критерии на Факултета по химия и фармация при придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ за професионално направление 4.2 „Химически науки”.

Убедено препоръчвам на Почитаемото Научно жури да присъди на проф. д-р Иво Коцев Грабчев научната степен “Доктор на науките” в професионално направление 4.2 Химически науки (Органична химия).

София, май 2016 г.

Подпис:



(доц. д-р Ив. Панчева)