

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р инж. Росица Илчева Бечева

Химикотехнологичен и металургичен университет - София

председател на научно жури

по процедура за придобиване на образователната и научна степен “Доктор“

Тема на дисертационния труд: **“Синтез на нови мултихромофорни сензорни системи базирани на перилендинимид и 1,8-нафталимид”**

Дисертант: Алаа Рашид Хелми Рашид Абделхамид Сакр, редовен докторант по програма ERASMUS-MUNDUS в катедра „Органичен синтез и горива“ при Химикотехнологичен и металургичен университет – София.

Професионално направление: 5.10. Химични технологии (Технология на финия органичен и биохимичен синтез)

Научен ръководител: проф. д-р инж. Владимир Божинов Божинов

1. Кратки биографични данни за дисертанта. Алаа Рашид Хелми Рашид Абделхамид Сакр е роден е на 6 ноември 1980 в Египет. През 2001 г. се дипломира като „Бакалавър“, а през 2006 г. като „Магистър“ по Органична химия в Zagazig University, Египет. В същия университет Алаа Сакр работи последователно като демонстратор при обучение на студентите (от 2001 г. до 2006 г.) и като асистент лектор (от 2006 до 2008 г.). В периода 2009-2010 г. Алаа Сакр е редовен магистър по „Фин органичен синтез“ в ХТМУ-София, България, като стипендиант по програма ERASMUS-MUNDUS и се дипломира като „Магистър“ по тази специалност през 2010 г. На 01 януари 2013 г. е зачислен като редовен докторант (отново по програма ERASMUS-MUNDUS) в катедра „Органичен синтез и горива“ при Химикотехнологичен и металургичен университет със срок на докторантурата 22 месеца поради наличните финансови възможности на проектът по Европейската програма. След удължение на докторантурата от 12 м. през декември 2015 г., е отчислен с право на защита. Всички необходими документи по процедурата са представени в съответствие с действащите нормативи.

2. Номенклатура на специалността. Алаа Рашид Хелми Рашид Абделхамид Сакр е положил всички изпити, предвидени в програмата на докторантурата. Формулираните в дисертационния труд научни приноси съответстват на професионалното направление 5.10. Химични технологии (Технология на финия органичен и биохимичен синтез).

3. Обсъждане в научното звено. Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от разширен състав на катедрения съвет на катедра „Органичен синтез и горива“ при Химикотехнологичен и металургичен университет, състоял се на 19.01.2016 г.

4. Научни приноси. Дисертационният труд на Алаа Сакр съдържа едно подробно научно изследване върху синтеза и логическото поведение на нови мултихромофорни сензорни системи. Евентуалното

приложение на тези съединения е като флуоресцентни сензори и логически устройства. Необходимо е да се отбележи, че изследвания на подобни съединения с такава практическа насоченост са твърде актуални в момента. Заслужава да се отбележи реализирането за пръв път на синтези на нови ПАМАМ дендритни структури с перилендиимидно ядро и светлоулавящи антени с 1,8-нафталимидна донорна периферия и акцепторен перилендиимиден фокален център. Експериментално е доказан потенциалът на новите съединения като сензори за откриване на протони и метални йони в околната среда. За първи път са синтезирани също и три нови флуоресцентни бихромофорни системи с висок сензорен потенциал по отношение на аниони, протони и метални катиони, композирани от различно заместени 1,8-нафталимиди. За първи път е показано, че простите 1,8-нафталимиди и базираните на тях бихромофорни системи са способни да изпълняват логическите функции XNOR, INHIBIT и IMPLICATION. Доказана е способността на изследваната система да работи като комбинаторна логическа верига с четири входа и три изхода и може да бъде превключвана между режим „Активиране“ и режим „Деактивиране“ обратимо.

5. Публикации по дисертацията. Научните резултати в дисертационния труд на Алаа Сакр са публикувани в 2 научни статии в списанията *Dyes and Pigments* (импакт фактор **3.996**) и *Sensors and Actuators B: Chemical* (импакт фактор **4.097**). Публикацията в *Dyes and Pigments* до момента има 51 цитати в най-престижни международни списания. Част от резултатите са представени с 4 доклада на научни постерни сесии за студенти, докторанти и млади учени на ХТМУ.

6. Заключение. Считаю, че обемът и нивото на извършената експериментална работа, направените научно-приложни приноси и наукометричните показатели на дисертационния труд, както и постигнатите образователни цели на дисертацията, отговарят на изискванията на ХТМУ. Това ми дава основание убедено да препоръчвам на членовете на почитаемото Научно Жюри да гласуват „положително“ за присъждането на образователната и научна степен “Доктор” на Алаа Рашид Хелми Рашид Абделхамид Сакр.



София, 17.02.2016 г

Подпис:

/проф. д-р инж. Р. Бечева/