

СТАНОВИЩЕ

от проф. дхн инж. Владимир Божинов Божинов

Химикотехнологичен и металургичен университет - София

член 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 перилендиимид и 1,8-нафталиимид”**

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. дхн инж. Владимир Божинов Божинов

1. Кратки биографични данни за дисертанта. Алаа Рашид Хелми Рашид Абделхамид Сакр е египетски гражданин, роден е на 06 ноември 1980 в Египет. Придобива ОКС „Бакалавър“ през 2001 г., а през 2006 г. се дипломира в ОКС „Магистър“ по Органична химия в Zagazig University, Египет. От ноември 2001 г. до ноември 2006 г. работи като демонстратор при обучение на студентите в Zagazig University (Египет), а от декември 2006 г., след дипломирането си като магистър, и като асистент лектор в същия университет. През 2010 г. след спечелена стипендия по програма ERASMUS- MUNDUS се дипломира и като магистър по „Фин органичен синтез“ в ХТМУ-София, България. На 01 януари 2013 г. е зачислен като редовен докторант по програма ERASMUS-MUNDUS в катедра „Органичен синтез и горива“ при Химикотехнологичен и металургичен университет със срок на докторантурата 22 месеца! През декември 2015 г., след

удължение от 12 месеца, е отчислен с право на защита. Всички необходими документи по процедурата са представени в акуратен вид.

2. Номенклатура на специалността. Алаа Рашид Хелми Рашид Абделхамид Сакр е положил всички изпити от докторантския минимум. Научните приноси в дисертационния труд 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 Рашид Хелми Рашид Абделхамид Сакр е целенасочено научно изследване върху синтеза и логическото поведение на нови мултихромофорни сензорни системи, които могат да намерят потенциално приложение като флуоресцентни сензори и логически устройства. За първи път акцентът е поставен върху възможността за синтез на нови ПАМАМ дендритни структури с перилендиимидно ядро и светлоулавящи антени с 1,8-нафталимидна донорна периферия и акцепторен перилендиимиден фокален център. Демонстриран е 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-нафталимида, базирани едновременно на FRET, PET и ICT. За първи път е показано, че простите 1,8-нафталимида и базираните на тях бихромофорни системи са способни да изпълняват логическите функции XNOR, INHIBIT и IMPLICATION. За първи път е постигната логическата операция input₄-Disabled-input₃-Enabled-OR с четири химични входа при бихромофорна система 19. Показано е още, че поради паралелното действие на логическите функции input₄-Disabled-input₃-Enabled-OR, INHIBIT и IMPLICATION, системата е способна 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 Рашид Хелми Рашид Абделхамид Сакр са отразени в 2 научни статии, публикувани в

престижните международни списания *Dyes and Pigments* (импакт фактор **3.996**) и *Sensors and Actuators B: Chemical* (импакт фактор **4.097**). Върху публикацията в *Dyes and Pigments* към момента са забелязани 51 цитати в едни от най-престижните международни списания! Част от резултатите са представени с 4 доклада на четири научни постерни сесии за студенти, докторанти и млади учени на ХТМУ.

6. Заключение. Вземайки под внимание значителния обем експериментална работа, научно-приложните приноси и изпълнението на образователните цели на дисертацията, както и наукометричните показатели на дисертационния труд, които отговарят на изискванията на ХТМУ, убедено препоръчвам на членовете на почитаемото Научно Жури да гласуват „за” присъждането на образователната и научна степен “Доктор” на Алаа Рашид Хелми Рашид Абделхамид Сакр.

София, 15.02.2016 г

Подпис:

/проф. дхн инж. В. Божинов/