

СТАНОВИЩЕ

на проф. дхн Роза П. Матева

Химикотехнологичен и металургичен университет-София

За дисертационен труд на тема:

МОДИФИКАЦИЯ НА ПОЛИ(ε-КАПРОЛАКТАМ) С ФЛУОРИРАНИ И

ПОЛИЕТЕРНИ СЪЕДИНЕНИЯ

на инж Мария Кирилова Кюлавска

Мария Кюлавска завършва през 2002 г. висшето си образование - степен магистър по специалността Полимерно инженерство към кат. «Полимерно инженерство» към Органичния факултет на Химикотехнологичния и металургичен университет-София с отличен успех.

След успешно издържан конкурс през 2004 г. тя е зачислена като редовен докторант към Химикотехнологичния и металургичен университет – София при катедра «Полимерно инженерство» с ръководител проф. дхн Роза Матева по специалността » Химия на високомолекулните вещества».

Темата на дисертационната работа е:» МОДИФИКАЦИЯ НА ПОЛИ (ε-КАПРОЛАКТАМ) С ФЛУОРИРАНИ И ПОЛИЕТЕРНИ СЪЕДИНЕНИЯ» .

През 2009 г.тя е отчислена с право на защита.

Докторантката е провела специализации в чужбина в реномирани западни лаборатории както следва:

1. През Февруари – Август 2005 г. тя заминава като PhD student по Erasmus program и работи към „ Laboratoire de Chimie Macromoléculaire” при , UMR 5076 CNRS-ENSCM, former Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier, днес се води като ICG Montpellier (Institut Charles Gerhardt, Montpellier), 8 rue de l'Ecole Normale, 34296 Montpellier Cedex 5, France, под ръководството на : Dr. Bruno Ameduri и Prof. George Kostov.

2. През периода 2003-.2004 и от 12.2005 до 07.2006 тя постъпва като PhD студент към Polymers at Interfaces Group, University of Bristol, School of Chemistry. Can tock's close, Bristol BS8 1JG, U.

Там тя работи по „ Синтез на нови полимерни материали” под ръководството на Prof. T. Cosgrove Type of business or sector scientific work.

По време на тези специализации тя задълбочи своите познания в областта на полимерната химия и усвои много добре английски език .

На 26.07. 2011 инж. Кюлавска представя пред разширен катедрен съвет дисертационния си труд на разглеждане с вътрешен рецензент доц. М.Симеонова. Взето е решение да се обяви защита и е предложено жури.

В момента инж Мария Кюлавска работи като химик към лаборатория « Амфифилни и йоногенни полимери » към Института по полимери – БАН.

По дисертационния труд е публикувана една статия в международно специализирано списание с висок импакт фактор.

1. Kyulavska, M., Kostov, G., Ameduri, B. and Mateva, R., "Unexpected alternating radical copolymerization of chlorotrifluoroethylene with 3-isopropenyl- α,α' -dimethylbenzyl isocyanate." *Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry*, 48: 2681–2697, (2010). doi: 10.1002/pola.24052.

Подготвена е и втора публикация за печат :

2. Mariya Kyulavska, R. Bryaskova, D. Bozukova, R. Mateva, "Synthesis, Structure and Behavior of the new poly[CL-co-PEO/PPO/PEO] polymers in the presence of macroactivators derived from Pluronic block copolymers", (готова за публикуване) .

Докторантката е взела много активно участие на постерни сесии и конференции , където получава престижни награди .

Постери

1. "Radical copolymerization of chlorotrifluoroethylene (CTFE) with 3 – isopropenyl - α,α' - dimethylbenzyl isocyanate (m-TMI)", M. Kyulavska, B. Ameduri, R. Mateva, G. Kostov, Scientific poster session 19 May 2006, University of Chemical Technology and Metallurgy – Sofia, Bulgaria.

2. "Synthesis and characterization of novel polyamide – 6 triblock copolymers containing Pluronic® flexible segments" M. Kyulavska, R. Mateva, VI - Scientific poster session 26 May 2009, University of Chemical Technology and Metallurgy – Sofia, Bulgaria

Постерите са отличени с първа награда на постерните сесии в ХТМУ съответно за годините-19. 05. 2006 и 26 .06 2009 г. София .

3. Конференции

1. K. Zhilkova, R. Mateva, M. Kyulavska „Activated anionic polymerization of hexanelactam in the presence of polypropylene glycol"- poster presentation and extended abstract I.P.51, Jubilee scientific conference with international participation, 4-5 June 2003, Sofia, Bulgaria.

2. K. Zhilkova, R. Mateva, M. Kyulavska „Structure and properties of Nylon-6 Polypropylene oxide block copolymers" ” - poster presentation and extended abstract I.P.52, Jubilee scientific conference with international participation, 4-5 June 2003, Sofia, Bulgaria.

3. Rosa Mateva*, Krasimira Zhilkova, Mariya Kyulavska „Activated anionic polymerization of hexanelactam by isocyanate terminated polypropylene glycol”- poster presentation, 14th national symposium “Polymers 2002”, 3-5 October 2002, Sofia, Bulgaria.

За високото ниво на нейната научна работа може да се съди по намерения отзив в престижното списание „Medical News Article on Polymer Science“.. Докладва се, че публикацията *“Unexpected alternating radical copolymerization of chlorotrifluoroethylene with 3-isopropenyl- α,α' -dimethylbenzyl isocyanate. Kyulavska, M., Kostov, G., Ameduri, B. and Mateva, R. (2010), Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry, 48: 2681–2697. doi: 10.1002/pola.24052,-* „Study data from M. Kyulavska and colleagues up date understanding of polymer science“ допълва разбиранията на полимерната наука.

Съществен принос в повишаването на квалификацията на докторантката са успешно положените изпити по специалността.

Дисертационната работа си поставя за цел да откликне на все по нарастващите съвременни изисквания на напредналата техника към полимерните материали, а именно висока термична стабилност, атмосфероустойчивост и високи физикомеханически показатели.

За целта усилията на дисертационния труд са насочени към модифициране на най-широко използвания в практиката търговски полиамид за конструкционни цели известен под името Найлон 6 или PA-6 на базата на ϵ -Поликапролактама . Той притежава добри физико-механични свойства: висока механична якост, добри антифрикционни и електроизолационни свойства, корозионна устойчивост. и добра термоустойчивост и атмосфероустойчивост. Тези му качества го нареждат сред най- широко прилаганите полимери в техниката ,корабостроенето , самолетостроенето и не на последно място в медицината , поради неговата добра биологична съвместимост.

Независимо от изброените по горе предимства и качества може да се желае още много относно подобряване на неговата влагоустойчивост, удароустойчивост , термоустойчивост и придаване на по-добри антифрикционни свойства Това би могло да се постигне чрез модифициране на свойствата му чрез вграждането на подходящи сегменти в основната верига на PA-6.

За осъществяване на тази цел изследванията са насочени към получаване на съполимери на база ϵ -капролактама чрез вграждане в полимерната му верига както на меки (гъвкави), така и на твърди сегменти, по пътя на анионната съполимеризация.

Модифицирани по този начин, съполимери биха могли да намерят по-широко приложение в областта на техниката, самолетостроенето и ракетната техника.

Докторантката направи задълбочено проучване по темата в литературата и изгради много добър научен подход за решаване на поставения ѝ проблем

Синтезирани са голям брой съполимери на ϵ -капролактама с меки полиетерни сегменти в полимерната верига на базата на полипропиленоксида. Като твърди сегменти са използвани флуорсъдържащи сегменти.

В литературата не са намерени данни с подобни изследвания.

Като модификатор на флуорсъдържащите съединения е използван карбамоил бискапролактама, един ефективен и елегантен метод за получаване на съполимери на поли- ϵ -капролактама с предварително зададени физикохимични свойства и термични отнасяния.

За тази цел са разработени нови функционални полиетерни и флуорсъдържащи макроактиватори с крайни функционални групи, линейни съполимери, съдържащи меки полиетерни сегменти както и такива съдържащи твърди сегменти от флуорсъдържащ съмономер;

Изучен е механизъмът и е проследена кинетиката на съполимеризационните процеси.

Проследено е влиянието на инициращата система и различните модифициращи агенти при анионната съполимеризация на ϵ -капролактама;

Чрез свободна радикалова съполимеризация са синтезирани нови флуорсъдържащи съполимери, съдържащи крайни, странични на основната верига реакционноспособни групи.

Еднозначно е доказана тяхната химична структура и секвентното разпределяне на отделните съмономерни звена в съполимерите

Приложени са различни най-съвременни, прогресивни методи за анализ и охарактеризиране на химичната и надмолекулна структура, физикохимичните свойства и термичните отнасяния на получените съполимери.

Усвоена и приложена е успешно сложната техника за полимеризация при високо налягане и ниски температури.

Работата е на съвременен научно и професионално ниво.

. С оглед на изтъкнатото по-горе считам, че Мария Крумова Кюлавска напълно заслужава научната и образователна степен „Доктор” и давам своята положителна оценка както на нея така и на дисертационната ѝ работа.

3.03.2012г.

София...

Изготвил становището:

проф. дхн Роза Матева