

170778

จัดระยะ ศรีปี : การกราฟต์เส้นใยไหมด้วยเมทิลเมทาครีเลตโดยฉายรังสีแกมมาร่วมกับอะครีเลตโมโนเมอร์บางชนิด. (GRAFTING OF METHYL METHACRYLATE ONTO SILK FIBER BY GAMMA IRRADIATION WITH SOME ACRYLATE MONOMERS)
อ. ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ชยากริต ศิริอุบลวัฒน์, 105 หน้า. ISBN 974-53-1176-6.

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการกราฟต์เมทิลเมทาครีเลตบนเส้นใยไหมด้วยรังสีแกมมา ร่วมกับอะครีเลตโมโนเมอร์โดยศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อปฏิกิริยาการกราฟต์โคโพลิเมอร์เซชัน ได้แก่ อัตราปริมาณรังสี ปริมาณรังสี อัตราส่วนเมทิลเมทาครีเลตต่อเมทานอลและการเติมสารตัวเติมอะครีเลตโมโนเมอร์บางชนิด เช่น นอมาล-บูทิลอะครีเลตและทุ-เอทิลเฮกซิลอะครีเลตที่มีผลต่อปฏิกิริยาการเกิดกราฟต์ ผลที่เกิดจากการกราฟต์โคโพลิเมอร์เซชันคือ โพลิเมอร์ของเมทิลเมทาครีเลตและโคโพลิเมอร์ระหว่างเมทิลเมทาครีเลตกับเส้นใยไหม เมื่อทำการแยกโพลิเมอร์ของเมทิลเมทาครีเลตออกโดยการสกัดด้วยตัวทำละลายเมทานอลจึงได้กราฟต์โคโพลิเมอร์ได้ทำการหาตัวแปรการกราฟต์ที่เป็นตัวบ่งชี้ร้อยละของการกราฟต์โคโพลิเมอร์ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการดูดซึมน้ำ ศึกษาสมบัติเชิงกลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดกราฟต์ ได้แก่ ความทนต่อแรงดึงและความยืดเมื่อขาด

จากการศึกษาพบว่า เปอร์เซนต์การกราฟต์เพิ่มขึ้นตามปริมาณรังสี ความเข้มข้นของเมทิลเมทาครีเลตและสารตัวเติมแต่จะลดลงเมื่ออัตราปริมาณรังสีเพิ่มขึ้น หลังการกราฟต์สามารถลดการดูดซึมน้ำของเส้นใยได้ดี โดยเมื่อทำการฉายรังสีที่อัตราปริมาณรังสี 0.83 kGy/hr ปริมาณรังสี 3.64 kGy อัตราส่วนเมทิลเมทาครีเลตเข้มข้น 70% และเติมนอมาล-บูทิลอะครีเลต 0.7% มีความสามารถกราฟต์ได้ร้อยละ 667 ความสามารถดูดซึมน้ำลดลงเหลือร้อยละ 22 หลังการกราฟต์เส้นใยไหมมีค่าต้านแรงดึงลดลงแต่มีค่าความยืดเมื่อขาดสูงขึ้น

ภาควิชา นิวเคลียร์เทคโนโลยี
สาขาวิชา นิวเคลียร์เทคโนโลยี
ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

4570261521 : MAJOR NUCLEAR TECHNOLOGY

170778

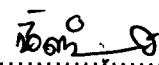
KEY WORD: ET DETECTOR / GRAFT COPOLYMERIZATION / METHYL METHACRYLATE / SILK /
GAMMA – RAY / ACRYLATE MONOMER

CHATTARIYA SRIPI : GRAFTING OF METHYL METHACRYLATE ONTO SILK FIBER
BY GAMMA IRRADIATION WITH SOME ACRYLATE MONOMERS. THESIS ADVISOR :
ASSOC. PROF. CHYAGRIT SIRI-UPATHUM, 105 pp. ISBN 974-53-1176-6.

Graft copolymerization of methyl methacrylate onto silk fibroin by a simultaneous irradiation technique using gamma - ray and some additives were studied. Various parameters of importance namely total dose (kGy), dose rate (kGy/hr), methyl methacrylate – to – methanol ratio and addition of n – butyl acrylate or 2 - ethyl hexyl acrylate as sensitizer were put to study to evaluate the effect to grafting reaction. Homopolymer of methyl methacrylate and copolymer of methyl methacrylate onto silk fibers were the main products of the reactions. The first was removed by methanol extraction. Grafting parameters denoting the degree of grafting copolymerization in relation with water absorption to the product was investigated. Other physical properties such as tensile strength and elongation at break were also reported at different doses and dose rates.

The result of this study revealed the degree of grafting is directly proportional to total dose, methyl methacrylate concentration. The used sensitizer had strong position effect to the grafting reaction. The degree of grafting decreased with the increase of the dose rate. Graft copolymerization of methyl methacrylate onto silk fibroin gave a maximum value at dose rate of 0.83 kGy/hr, total dose of 3.64 kGy. The degree of grafting increases to a maximum of 667% with methyl methacrylate concentration of 70% and n – butyl acrylate concentration 0.7%. After grafting, water absorption of silk fibroin decreased to 22% with decrease in stress but increase in elongation.

Department Nuclear Technology
Field of study Nuclear Technology
Academic year 2004

Student's signature.....
Advisor's signature.....