

ปฏิกิริยากีว้าฟโคพอลิเมอร์ของเมทิลเมทาไครเลตมอนอเมอร์ และสไตรีนมอนอเมอร์ลงบนเส้นใยกล้วย กระทำโดยกำจัดองค์ประกอบอื่นที่ไม่ใช่เซลลูโลสออกจากโครงสร้างของเส้นใย โดยการทำอัลคาไล (Alkali treatment) เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวและความสามารถในการเกิดแมโครเรดิคัลบนพื้นผิวของเส้นใย จากนั้นจึงนำเส้นใยที่ได้ไปทำปฏิกิริยากีว้าฟโคพอลิเมอร์เรชันโดยใช้ตัวริเริ่มปฏิกิริยาในระบบรีด็อกซ์ (Ce (IV) ion/Glucose) และระบบปรีด็อกซ์/ $K_2S_2O_8$

ในขั้นตอนการเตรียมกีว้าฟโคพอลิเมอร์ได้ทำการศึกษาถึงอิทธิพลของตัวทำละลาย ปริมาณตัวริเริ่มปฏิกิริยาหลัก ชนิดของตัวริเริ่มปฏิกิริยารอง อุณหภูมิ และปริมาณของมอนอเมอร์ ต่อความสามารถในการเกิดปฏิกิริยากีว้าฟโคพอลิเมอร์เรชัน ศึกษาการดำเนินไปของปฏิกิริยาโดยเทคนิคอินฟราเรด สเปกโตรสโกปี และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) จากการทดลองพบว่า น้ำเป็นตัวทำละลายที่ดีที่สุด ในการเกิดปฏิกิริยากีว้าฟโคพอลิเมอร์เรชันของเมทิลเมทาไครเลตมอนอเมอร์ลงบนเส้นใยกล้วยโดยใช้ตัวริเริ่มปฏิกิริยาแบบฟรีเรดิคัล ปริมาณตัวริเริ่มปฏิกิริยาหลัก (Ce (IV) ion) ที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้การดำเนินไปของปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น ผลที่ได้เป็นไปในทำนองเดียวกันกับการเพิ่มความเข้มข้นของมอนอเมอร์ นอกจากนี้ยังพบว่าปฏิกิริยากีว้าฟโคพอลิเมอร์เรชันเกิดได้ดีที่สุดเมื่อใช้กลูโคสเป็นตัวริเริ่มปฏิกิริยารอง และทำการทดลองที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ยังพบว่าระบบตัวริเริ่มปฏิกิริยาระบบผสม (Ce (IV) ion/Glucose/ $K_2S_2O_8$) ให้ผลการเกิดปฏิกิริยากีว้าฟของเมทิลเมทาไครเลตมอนอเมอร์ และสไตรีนมอนอเมอร์ลงบนเส้นใยกล้วยดีที่สุด

Abstract

Graft copolymerization of methylmethacrylate monomer and styrene monomer onto banana fiber initiated by Ce(IV) ion/glucose and Ce(IV) ion/glucose/ $K_2S_2O_8$ were studied. The present fiber was carried out using alkali treatment prepared by the reaction of raw banana fiber with sodium hydroxide. The increase of surface on generation of macro-radical was obtained.

The graft copolymerization of methylmethacrylate monomer was considered with the effect of types of solvent, amount of initiator, types of co-initiator, reaction temperature and monomer concentrations. It should be noted that water is the appropriated solvent of graft copolymer initiated by free radical system. The polymerization yields were increased, as well as the concentration of monomer. Moreover, the reaction is more favored by using glucose as co-initiator in the reaction temperature at 50 °C. In addition, the use of mix-initiator as Ce (IV) ion/Glucose/ $K_2S_2O_8$ found the best graft copolymerization in the both case of methylmethacrylate monomer and styrene monomer.