

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การศึกษาผลของช่วงเวลาการผสมต่อการกระจายตัวของคาร์บอนนาโนทิวป์ในพอลิยูรีเทน

ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ) Effect of melt mixing time on selective dispersion of carbon nanotubes in polyurethane

แหล่งเงิน ทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณได้ ประจำปีงบประมาณ 2558

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประจำปีงบประมาณ 2558 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 50,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2557 ถึง 30 กันยายน 2558

หัวหน้าโครงการ ดร. กิตติมนต์ จิระกิตติคุณย์

สังกัด ภาควิชา เคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันพอลิยูรีเทนถูกนำมาใช้งานอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถปรับปรุงสมบัติให้หลากหลายตามการใช้งานได้แต่ยังมีข้อด้อยด้านสมบัติทางไฟฟ้า ในงานวิจัยนี้จึงได้ทำการเตรียมนาโนคอมพอสิตระหว่างพอลิยูรีเทนกับคาร์บอนนาโนทิวป์แบบผนังหลายชั้น (Multi-wall carbonnanotube, MWCNT) ด้วยวิธีการผสมแบบหลอมเหลว โดยทำการศึกษาผลกระทบของเวลาการผสมต่อการกระจายตัวของ MWCNT ในพอลิยูรีเทนที่มีโครงสร้างส่วนนึ่งที่แตกต่างกัน โดยเตรียมจาก MWCNT 0.25 %wt ผสมกับพอลิยูรีเทนที่มีโครงสร้างส่วนนึ่งเป็น polyester และ polyether ในเครื่อง Barbender ใช้เวลา 4-12 นาทีและอุณหภูมิ 190°C และขึ้นรูปด้วยเทคนิคกดอัดแล้วนำไปทำการทดสอบด้วย FESEM, DSC และ LCR-meter จากผลการทดสอบสรุปได้ว่า นาโนคอมพอสิตระหว่าง MWCNT กับ PU-ester มีค่าการนำไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเมื่อใช้เวลาในการผสมที่นานขึ้น โดย MWCNT จะกระจายอยู่ในโครงสร้างส่วนแข็ง ส่วนนาโนคอมพอสิตระหว่าง MWCNT กับ PU-ester มีค่าการนำไฟฟ้าสูงสุดเมื่อใช้เวลาผสมที่ 8 นาที โดย MWCNT จะกระจายอยู่ในโครงสร้างส่วนนึ่ง

คำสำคัญ: คาร์บอนนาโนทิวป์, พอลิยูรีเทนนาโนคอมพอสิต, การนำไฟฟ้า และ วิธีการผสมแบบหลอมเหลว