

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การสังเคราะห์วัสดุผสมระหว่างพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำและแคลเซียม

ฟอสเฟตโมโนไฮดรต

แหล่งเงิน

คณะวิทยาศาสตร์

ประจำปีงบประมาณ 2556 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 50,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2556

1. หัวหน้าโครงการ ดร.สมศักดิ์ วรรณกุลชัย ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์

สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ 02-3298400-8411 E-mail : kwosomsa@kmitl.ac.th

บทคัดย่อ

ได้สังเคราะห์สารประกอบฟอสเฟต ด้วยวิธีการตกตะกอนแบบธรรมดา โดยใช้สารตั้งต้น 2 ชนิด จากนั้นทำการตรวจสอบเอกลักษณ์ของสารทั้งสองด้วยเทคนิคต่างๆ โดยตรวจสอบรูปแบบการสั่นพื้นฐานด้วยเทคนิค FTIR พบว่ามีการสั่นของหน่วยย่อยของ PO_4^{3-} และ H_2O ตรวจสอบโครงสร้างผลึกด้วยเทคนิค XRD พบว่าโครงสร้างของสารประกอบฟอสเฟตทุกตัว เป็นผลึกแบบออร์โธโรมบิก ตรวจสอบสัณฐานวิทยาด้วย SEM พบว่าสารที่เตรียมได้มีรูปร่างและขนาดอนุภาคแตกต่างกันขึ้นกับสารตั้งต้นที่เตรียม สุดท้ายทำการผสมสารประกอบฟอสเฟตกับพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ และทำการขึ้นรูปด้วยวิธีการเป่า พบว่าสมบัติเชิงกลจะลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับพอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ

คำสำคัญ : สารประกอบฟอสเฟต โครงสร้างผลึก สัณฐานวิทยา การตกตะกอนแบบธรรมดา

Research Title: Synthesis for composite materials of polyester and calcium dihydrogen phosphate monohydrate

Researcher: Somsak Woramongkolchai

Faculty: Science

Department: Chemistry

ABSTRACT

Phosphate compound had been synthesized by a simple precipitation without precipitating agent that using of 2 initial compounds. And then, characteristic methods were used for identification of both compounds. Fundamental vibrations of PO_4^{3-} anions and H_2O in structures had been determined by FTIR spectroscopy. After that, XRD technique has been use for studied the structure of compounds. The XRD result was found that all of substances were orthorhombic phase. Then, morphology study of compound by SEM, the result was indicated that there were clearly different shapes and particle sizes that were depend on raw material systems. Finally, the phosphate compound was mixed with low-density polyethylene by blow molding method. We found that the mechanical properties of low-density polyethylene with phosphate were decreased when compared to low-density polyethylene.

Keywords : Phosphate compound; low-density polyethylene; Morphology; Simple precipitation