

## 1. รายการบรรณานุกรม

1.1. Name (Author Name or Corporate name) : Maiti, Madhuchhanda and Bhowmick, Anil K.

1.2 Article Title : New insights into rubber-clay nanocomposites by AFM imaging

1.3 Journal Title : Polymer

Vol. 47 No. 17 Year 2006 Page 6156 -6166

## 2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

ความเข้าใจในมุมใหม่ของนาโนคอมพอสิตที่เกิดจากการผสมระหว่างยางและเคลย์โดยภาพจากกล้องจุลทรรศน์แรงอะตอม

## 3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

รายงานการวิจัยนี้ได้ศึกษานาโนคอมพอสิตที่เกิดจากการผสมระหว่างนาโนเคลย์และยาง นาโนเคลย์ที่ใช้ผสมมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิดคือ Cloisite NA และ Cloisite 20A การสร้างภาพโครงสร้างและเฟสของนาโนเคลย์ในพอลิเมอร์ต่าง ๆ เช่น vinylidene fluoride, hexa-fluoropropylene, และ tetrafluoroethylene (fluoroelastomer) ทำได้โดยการใช้กล้องจุลทรรศน์แรงอะตอม (atomic force microscopy) เพื่อทำการวิเคราะห์ศึกษาหาขนาดของเกล็ดเคลย์, พื้นผิวเชื่อมระหว่างพอลิเมอร์และสารตัวเติม (filler), แรงสัมผัสและแรงปล่อยระหว่างตัวอย่างและหัวจับ, power spectral density, fractal dimension และ spatial distribution จากผลการวิเคราะห์ด้วยภาพแสดงเฟสพบว่าความกว้างของอนุภาคเคลย์ Cloisite NA แคบกว่า Cloisite 20A แต่จากการวิเคราะห์ตัวอย่างด้วยเครื่อง transmission electron microscopy และ x-ray diffraction ผลปรากฏว่าพอลิเมอร์ที่ถูกผสมด้วย Cloisite NA หรือ Cloisite 20A นั้นจะมีลักษณะเป็นแผ่นเล็ก ๆ การค้นพบนี้ยังสามารถยืนยันได้ด้วยผลจาก section analysis และฮิสโตแกรม ของ filler distribution เมื่อทำการศึกษาหาความขรุขระของพื้นผิว, power spectral density, และ fractal analysis พบว่าความขรุขระของพื้นผิวในกรณีที่เติม Cloisite NA จะมีค่าน้อยกว่าและเกิดการกระจายตัวของอนุภาคมากขึ้นซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยหลักการของเทอร์โมไดนามิกส์ และทฤษฎี soft-hard acid base