

งานวิจัยนี้ศึกษาถึงการเตรียมมอนต์มอริลโลไนต์ดัดแปรด้วยกระบวนการแลกเปลี่ยนประจุบวก ระหว่างโซเดียมไอออน(Na^+) ของมอนต์มอริลโลไนต์ และแอมโมเนียมไอออน (NH_4^+) บนโมเลกุลของเกลือ อัลคิลแอมโมเนียม ของdodecylamine (C12), hexadecylamine (C16) และ octadecylamine (C18) และมีการแปรเปลี่ยนปริมาณของอัลคิลเอมีนปริมาณต่างๆคือ ร้อยละ 1, 2 และ 3 โดยน้ำหนัก จากนั้นนำมอนต์มอริลโลไนต์ที่ผ่านการดัดแปรศึกษาด้วยเทคนิคเอกซเรย์ดิฟแฟรกชัน (XRD) และเทคนิคฟูเรียรทรานสฟอร์มอินฟราเรดสเปกโทรสโคปี (FT-IR) จากผลการทดสอบด้วยเทคนิค XRD พบว่ามอนต์มอริลโลไนต์ดัดแปรที่เตรียมได้มีโครงสร้างแยกตัวแบบแทรกสอด (intercalated) และมอนต์มอริลโลไนต์ที่ดัดแปรด้วย octadecylamine ที่ปริมาณร้อยละ 3 โดยน้ำหนัก จะให้ค่าช่องว่างระหว่างชั้นของแผ่นอะลูมิเนียมซิลิเกต สูงที่สุด จากนั้นนำมอนต์มอริลโลไนต์ที่ดัดแปรด้วย octadecylamine ที่ปริมาณร้อยละ 3 โดยน้ำหนัก ไปใช้ในสูตรสารเคลือบผิวที่มีอะคริลิกเป็นสารยึด โดยแปรเปลี่ยนปริมาณมอนต์มอริลโลไนต์ดัดแปรและมอนต์มอริลโลไนต์ไม่ดัดแปรในปริมาณต่างๆคือ ร้อยละ 1, 2 และ 3 โดยน้ำหนัก จากนั้นทดสอบสมบัติทางกายภาพของฟิล์มสารเคลือบผิว จากผลการทดสอบพบว่าความทนทานต่อการขีดข่วนของฟิล์มที่ได้จากมอนต์มอริลโลไนต์ดัดแปรจะมีค่าสูงกว่าฟิล์มที่ได้จากการใช้มอนต์มอริลโลไนต์ไม่ดัดแปร หรือว่าสูงกว่าฟิล์มที่เตรียมได้จากการใช้สารยึดเพียงอย่างเดียว และเสถียรภาพทางความร้อนของฟิล์มจากการใช้มอนต์มอริลโลไนต์ดัดแปรที่ปริมาณร้อยละ 3 โดยน้ำหนัก จะมีเสถียรภาพทางความร้อนดีกว่าฟิล์มที่ได้จากการใช้สารยึดเพียงอย่างเดียวและฟิล์มที่มีการใช้มอนต์มอริลโลไนต์ที่ไม่ผ่านการดัดแปร

In this research organophillic montmorillonite was prepared by a cationic exchange process between the Na^+ ions of montmorillonite and ammonium ion of quaternary ammonium salt of dodecylamine(C12), hexadecylamine(C16), octadecylamine(C18) with various amounts of alkylamine of 1%, 2% and 3%by weight . The obtained organophillic montmorillonite studied by X-ray diffraction (XRD) technique and Fourier transform infrared (FT-IR). The XRD profile showed intercalated structure of modified montmorillonite. Octadecylamine 3% by weight modified montmorillonite gave highest d-spacing value. The octadecylamine modified clay was then used in acrylic coating formulations with various amounts of clay at 1%, 2% and 3% by weight. Physical properties of coating films with modified montmorillonite showed significant enhancement in hardness relative to those with unmodified montmorillonite. The thermal stability of the coating film with 3% by weight of modified montmorillonite was higher than that of pure acrylic film and coating film with 3% by weight of unmodified montmorillonite.