

IX-O-2.7

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA ĐẤT SÉT BIẾN TÍNH LÊN TÍNH CHẤT CỦA HỖN HỢP POLYETHYLENE/TINH BỘT VIỆT NAM.

Nguyễn Đăng Mão⁽¹⁾, Vũ Tiến Trung⁽²⁾, Hà Thúc Chí Nhân⁽¹⁾, Hà Thúc Huy⁽²⁾

(1) Khoa Khoa học Vật liệu, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

(2) Khoa Hóa, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Nghiên cứu này tập trung vào việc biến tính đất sét bằng hỗn hợp glyceride (M-gly) bằng phương pháp trộn nóng chảy nhằm tận dụng nhiệt và ma sát trục vít của máy trộn ở tốc độ cao với mong muốn các phân tử monoglycerid chui vào trong khoang sét làm nâng khoảng cách khoang của đất sét. Hỗn hợp Polyethylene tỷ trọng thấp (LDPE) / tinh bột nhiệt dẻo (TPS) được tổng hợp bằng phương pháp trộn nóng chảy ở 1600C trong 5 phút sau đó được gia cường bằng đất sét biến tính để tạo vật liệu nanocomposite thân thiện môi trường. Cấu trúc của vật liệu được phân tích bởi XRD và kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM) kết quả cho thấy sự phân tán rất đồng đều của đất sét vào nhựa nền và cấu trúc đất sét đạt được ở trạng thái tách bóc. Kết quả, tính chất nhiệt và cơ học của vật liệu cũng được cải thiện đáng kể sau khi gia cường khoáng sét. Vật liệu thu được cho tính chất cao nhất ở hàm lượng đất sét ở 3%wt.

STUDY ON THE EFFECT OF MODIFIED CLAY ON THE PROPERTIES OF HIGH DENSITY POLYETHYLENE AND VIETNAMESE STARCH BLEND

Abstract

This study focuses on the preparation of organoclay by intercalating the new kind of modifying agent, monoglyceride (M-Gly), into the Vietnamese Na-saturated montmorillonite (Na-MMT) layers. The modification of clay was conducted in using internal thermo Hakee mixer with high shear rate which gave the obviously expansion of the layer galleries of clay, in having the d-spacing more than 60Å showed by X-ray diffraction (XRD). The high density polyethylene (HDPE)/thermal plastic starch (TPS) blend has been studied to prepare the green nanocomposite material in using the montmorillonite clay as the reinforced phase. The mixtures of LDPE/TPS/ montmorillonite nanocomposites have been elaborated by melting method at 1600C in 5 minutes. The nanocomposite morphology was investigated by XRD and Transmission Electronic Microscopy (TEM) which have shown the good dispersion of clay in the matrix polymer blend. As result, the thermal and mechanical properties of material are also enhanced when the clay was added. By mechanical testing machine showed tensile strength and modules of the mixture increased and good result in 3%wt of organoclay, which have showed interface adhesion between components so good in mixture.