

IX-P-18

CHẾ TẠO VÀ TÍNH CHẤT CỦA COMPOSITE TRÊN NỀN CAO SU EPOXY HÓA VÀ TINH BỘT GEL HÓA

Nguyễn Thị Kim Ngân, Trần Duy Thành
Khoa Khoa học Vật liệu, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Cao su tự nhiên chứa khoảng 60 % là cis -1,4 poly isoprene, là nguồn nguyên liệu có thể tái tạo. NR có nhiều ưu điểm nổi bật như độ đàn hồi cao, độ bền kéo giãn cao và dễ gia công. Để cải thiện các tính chất cho cao su, các chất độn tăng cường cho cao su được nghiên cứu như than đen, đất sét và silica. Và tinh bột là một trong những chất độn đang được quan tâm vì tính thân thiện môi trường, nguồn dồi dào, có thể tái tạo và rẻ, đặc biệt là đảm bảo được tính chất cần thiết của cao su. Vấn đề cần quan tâm khi đưa tinh bột vào cao su là khả năng tương hợp của chúng, và cao su epoxy hóa là một giải pháp để cải thiện độ tương hợp được sử dụng trong bài báo này. Cao su epoxy hóa (ENR) được tổng hợp trong phòng thí nghiệm, tiến hành trộn với cao su tự nhiên và tinh bột bằng máy trộn Haake Rheomix 600 theo tỷ lệ hàm lượng nhất định. Các phương pháp tiến hành phân tích hình thái cấu trúc và tính chất là XRD, SEM, TGA, đo độ trương và đo tính chất cơ lý. Kết quả cho thấy, với 15% ENR, tính chất composite cao su tự nhiên và tinh bột (70/30) được cải thiện rõ rệt. ENR đóng vai trò như chất tạo cầu, cải thiện tương tác bề mặt pha giữa cao su và tinh bột, tăng cường tính chất cho hỗn hợp NR/tinh bột.

SYNTHESIC AND PROPERTIES OF COMPOSITE BASED ON EPOXIDISED RUBBER AND GELATINED STARCH

Abstract

The main component of Natural rubber (NR) is cis-1, 4-poly isoprene a renewable natural elastomer produced from the latex of rubber tree. NR has many excellent properties, such as outstanding resilience, high strength, tear resistance and good process ability, so it is compounded with various chemicals and fillers like carbon black, clay, silica in suitable high concentration to achieve wide range properties having many applications in industries. For example uses of rubber are door and window profiles, hoses, belts, matting, flooring, gloves (medical, household and industrial), toy balloons, paper and the carpet industries and automotive industry... However, as many synthetic polymers, NR needs a lot of time to be degraded and using carbon black as a filler could cause pollution and gives to the rubber a black color... that has a significantly negative effect on products. The aim of the present work was to study the mechanical properties of bio based materials from starch, natural rubber and epoxidized natural rubber (ENR) used as a compatibilizer. The starch/natural rubber material was prepared by blending the plasticized starch with natural rubber latex and ENR in a Haake Rheomix 600 mixer. The morphology, mechanical and thermal properties of the material was investigated. The results show that the crystal structure of starch in blend decreases and thermal stability of material is improved significantly after blending with latex natural rubber by using ENR as a coupling agent. Material has the best mechanical properties at starch/rubber ratios with ENR content 15%wt. The improved properties of starch/NR blend are mainly due to the ENR used as a good coupling agent to improved phase interface interactions between rubber and plasticized starch.

Email liên hệ: nguyenkimngan1912@gmail.com