

IX-P-21

CHẾ TẠO VẬT LIỆU NANOCOMPOSITE CAO SU/GRAPHEN OXID

Nguyễn Tường Vy⁽¹⁾, Huỳnh Lập Trung⁽²⁾, 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

Cao su là một trong những loại vật liệu rất phổ biến hiện nay do những tính năng và những ứng dụng mà nó đem lại cho đời sống. Do đó việc nghiên cứu và phát triển tìm thêm các tính năng mới cũng như để khắc phục những hạn chế của cao su trong các ứng dụng là một trong số các vấn đề đang rất được quan tâm đối với loại vật liệu này. Việc tạo ra vật liệu nanocomposite trên nền cao su với sự kết hợp pha gia cường là graphene oxide (GO) đã được xử lý với monoglyceride một hợp chất non-ion và hoàn toàn thân thiện với môi trường. Sau khi được xử lý với monoglyceride các lớp graphite đã dễ dàng tách bóc ra đơn lớp khi được phối trộn vào cao su nền ở hàm lượng 3%GO, sản phẩm tạo thành có ứng suất, modul, tính kháng xết tương đương và cho độ đàn hồi gấp gần 1.5 lần mẫu cao su độn 40% than đen là một loại chất độn truyền thống của cao su trong các ứng dụng hiện nay. Với một số kết quả khả quan bước đầu mà nhóm nghiên cứu đã thu được, cho thấy graphene oxide thật sự là một pha gia cường kích thước nano đầy hứa hẹn cho nhiều loại polymer nền trong đó có cao su trong việc chế tạo vật liệu nanocomposite.

PREPARATION OF NANOCOMPOSITE BASE ON RUBBER/ GRAPHENE OXIDE

Abstract

Rubber is a very popular material today due to its features and applications that bring to life. Further researches and developments to find new features as well as to overcome the limitations of rubber in applications are one of the very interesting issues for this material. The creation of the rubber-based nanocomposite material was reinforced graphene oxide treated with monoglyceride, a non-ionic compound and completely environmentally friendly. After treated with monoglyceride layers of graphite were easily separated into monolayers when mixed into the rubber at 3% GO and this resulted nanocomposite had the stresses, modules, tear resistance equivalent and the elongation at break more nearly 1.5 times than the sample composite mixed with 40% black carbon, a kind of traditional fillers in applications of rubber today. With some initial results obtained, shows that graphene oxide is actually a promising nanoscale reinforcement for a variety of polymers including rubber in the manufacture of nanocomposite materials.