

III-O-2.4

CÁC LOẠI PHỤ GIA CHO NHỰA VÀ VAI TRÒ CỦA MỘT SỐ PHỤ GIA FREE-HALOGEN TRONG VẬT LIỆU POLYME

Nguyễn Công Tránh

Khoa Hóa học, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Phụ gia dùng trong vật liệu nhựa là chất độn nhằm gia tăng một số tính năng của vật liệu nên và góp phần đưa vật liệu phù hợp với điều kiện và yêu cầu sử dụng. Tuy chúng chiếm tỷ phần nhỏ trong vật liệu nhưng đóng vai trò quan trọng và không thể thiếu trong gia công cũng như lưu trữ nhựa. Ngày nay, các sản phẩm có nguồn gốc từ polyme hoặc phụ gia polyme đều hướng đến sản phẩm xanh hoặc hạn chế những phế thải độc hại ra môi trường sau khi sử dụng đặc biệt trong lĩnh vực vật liệu điện và điện tử. Ngoài một số phụ gia thông dụng như chất chống oxy hoá, chất hoá dẻo, hợp chất màu, chất bôi trơn, chất trợ tương hợp, cần trong gia công thì phụ gia chống cháy buộc phải dùng như với mục đích tăng bền nhiệt và làm chậm cháy cho sản phẩm. Báo cáo này giới thiệu một số loại phụ gia thông dụng và cơ chế hoạt động của chúng trong gia công cũng như lưu trữ nhựa và làm rõ vai trò của nguyên tố photpho và nitơ nhằm tăng khả năng bền nhiệt vật liệu polymer. Trong nỗ lực tìm kiếm các phụ gia mới hướng đến loại phụ gia xanh (free-halogen) cho vật liệu polyme nói chung và vật liệu điện và điện tử nói riêng, báo cáo cũng giới thiệu một số hợp chất dựa trên dẫn xuất photpho-nat, photpho-phi-nat mới được tổng hợp và dùng như một trong những phụ gia thay thế cho một số hợp chất chống cháy thương mại hiện nay.

PLASTIC ADDITIVES AND ROLES OF FREE-HALOGEN ADDITIVES IN POLYMER MATERIALS

Abstract

It has been necessary to add materials to a basic polymer resin for processing aids, property modifiers and protective materials in order to improve properties that are desirable, and to eliminate or mitigate properties that are undesirable. In spite of their small loadings in plastics, they play an important role and are indispensable in the plastic processing and storages purposes. Recent years, much attention has been paid to finding nontoxic and free halogen additives; especially additives use in the electrical and electronic field. Besides some necessary additives such as antioxidants, plasticizers, color compounds, lubricants, and compatibility are never missed during processing, flame retardant additives need also adding to overcome the thermal stability or fire retarding behaviors of desirable products. This article will summarize the roles of some kinds of additives and their mechanisms in the plastic processing and storage purposes. The roles of phosphorus and nitrogen elements in free halogen additives based some derivatives of organophorus compounds which are applied to from low to highly flammable polymers are also discussed. In an attempt to find new free-halogen flame retardants for polymers, various compounds based on derivatives of phosphonate and phosphinate compounds are synthesized. It was found that the fire retardancy behaviors of these phosphorus-based additives showed the better as compared to these of commercial flame retardants. These new phosphorus- based compounds will be one of promising candidates for the replacement of halogen based commercial additives.