

IX-O-2.6

KHẢO SÁT TÍNH CHẤT CỦA VẬT LIỆU NANOCOMPOZIT TRÊN CƠ SỞ POLYPYRROLE VÀ GRAPHEN OXIT KHỬ ĐƯỢC TỔNG HỢP BẰNG PHƯƠNG PHÁP IN – SITU.

Vũ Năng An⁽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

Nanocompozit dựa trên Polypyrrole (PPy) và graphen oxit khử được tổng hợp bằng phương pháp trùng hợp oxi hóa in – situ. Diện tích bề mặt lớn và khả năng tương tác tốt (high aspect ratio) của các tấm graphen oxit khử đóng vai trò quan trọng trong việc cải thiện tính dẫn điện của vật liệu compozit. Sự mất đi của các nhóm chức chứa oxi trên bề mặt của GO sau quá trình khử và cấu trúc của vật liệu tạo thành được xác định thông qua phân tích phổ FTIR và Raman. Trong nanocompozit PPy/RGO tỉ lệ cường độ giữa dải D và dải G trong phổ Raman cao (~ 1.17), cho thấy sự gia tăng số lượng vùng C- sp², được tạo thành trong suốt quá trình khử. Sự phân tán tốt của các tấm graphen oxit trong pha nền PPy góp phần cải thiện khả năng bền nhiệt của vật liệu, được quan sát bằng ảnh chụp kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM).

CHARACTERIZATION OF IN-SITU SYNTHESIZED NANOCOMPOSITE BASED ON POLYPYRROLE AND REDUCED GRAPHENE OXIDE

Abstract

Nanocomposite based on Polypyrrole (PPy)/reduced graphene oxide (RGO) were successfully prepared by in situ oxidative polymerization method. The large surface area and high aspect ratio of reduced graphene oxide platelets played an important role in justifying the noticeable improvements of electrical conductivity of the prepared nanocomposites. The removal of oxygen functionality from the GO surface after reduction and the structure of the reduced material were further determined by FTIR and Raman spectroscopic analysis. For PPy/RGO nanocomposite, intensity ratio between D band and G band was high (~ 1.17), indicating an increased number of c-sp² domains formed during the reduction process. Transmission electron microscopy (TEM) images have confirmed the reasonable improvement in thermal stability of material by showing the good dispersion of the reduced graphene oxide nanosheets in PPy matrix.