

CHẾ TẠO VÀ KHẢO SÁT TÍNH CHẤT HẠT NANO VÀNG HÌNH SAO PHỦ TRÊN NỀN POLYMER POLYDIMETHYLSILOXANE

Nguyễn Thị Bích Duyên^{1,2*}, Nguyễn Thị Lệ Huyền¹, Lê Hồng Phúc¹

¹Viện Vật Lý TP. HCM, Viện Hàn lâm Khoa học Công nghệ Việt Nam

²Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia TP. HCM

*Email: ntlichduyen@hcmip.vast.vn

TÓM TẮT

Polymer Polydimethylsiloxane (PDMS) là một vật liệu tiềm năng trong khoa học về microdevices. Bên cạnh đó nano vàng hình sao (AuNSs) là một dạng khá mới của hạt nano vàng với những tính chất rất thích hợp cho ứng dụng trong cảm biến sinh học. Trong nghiên cứu này, chúng tôi điều chế hạt nano vàng hình sao và nghiên cứu khả năng dính trên nền PDMS. Kết quả SEM cho thấy, hạt nano vàng có dạng hình sao với những nhánh dài và nhọn, mật độ nhánh trên mỗi lõi lớn. Kích thước hạt khoảng 220 nm, độ dài nhánh khoảng 100 nm. Kết quả chụp ảnh mặt trước và mặt sau của PDMS cho thấy AuNSs đi sâu vào trong PDMS. Sự hiện diện của AuNSs tăng cường độ nhạy của vật liệu.

Từ khóa: Cảm biến sinh học, Độ phân cực của dung môi, Hạt nano vàng, hạt nano vàng hình sao, Polydimethylsiloxane.

SYNTHESIS AND INVESTIGATION OF THE PROPERTIES OF COMPOSITE GOLD NANOSTAR AND POLYMER POLYDIMETHYSILOXANE

Nguyen Thi Bich Duyen^{1,2*}, Nguyen Thi Le Huyen¹, Le Hong Phuc¹

¹ HoChiMinh City Institute of Physics

² HoChiMinh City University of Technology

*Email: ntbichduyen@hcmip.vast.vn

ABSTRACT

Polydimethylsiloxane (PDMS) is a potential material for microdevices's science. In addition, gold nanostars (AuNSs) are new class of gold nanoparticles with appropriate properties well adapting for bio-sensor. In this work, we synthesized gold nanoparticles have star-shape which have long branches, sharp tips and large density of branches per core with the grain size is of around 220 nm and the length of branches is of around 100 nm. The photos of front and back sides of PDMS show that AuNSs deeply enter into the matrix of PDMS.

Keywords: Bio-sensor, Gold nanoparticles, gold nanostars particles, Polydimethylsiloxane, Polarity of solvent.