

TỔNG HỢP XANH NANO BẠC VÀ NANO VÀNG SỬ DỤNG DỊCH CHIẾT NƯỚC LÁ TRINH NỮ HOÀNG CUNG ỨNG DỤNG XÚC TÁC KHỬ CÁC CHẤT Ô NHIỄM

*Võ Thanh Trúc, Huỳnh Thị Thanh Tâm và Nguyễn Thành Danh**

Phòng Công nghệ Hóa dược, Viện Công nghệ Hóa học,

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

danh5463bd@yahoo.com

Tóm tắt

Trong số các nano kim loại, hạt nano bạc (AgNPs) và nano vàng (AuNPs) đang nhận được nhiều sự quan tâm đặc biệt vì hoạt tính xúc tác của chúng phụ thuộc nhiều trên tính chất hóa lý của hệ nano bao gồm kích thước, hình dạng và bề mặt. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã tổng hợp thành công các hạt nano bạc và vàng sử dụng dịch chiết nước của lá Trinh nữ hoàng cung. Đặc trưng hóa lý của hệ nano kim loại được xác định bởi các công cụ phân tích như UV-Vis, TEM, EDX, TG – DTA, HR-TEM. Phổ UV-vis cho thấy hệ nano bạc hấp thụ tại bước sóng 407 nm và 540 nm đối với hệ nano vàng. Hình ảnh TEM đã chỉ ra hạt nano bạc có dạng hình cầu với kích thước trung bình 28 nm, trong khi đó hạt nano vàng đa dạng về hình dạng với kích thước trung bình 15 nm. Đặc biệt, các hạt nano bạc và vàng thể hiện hoạt tính xúc tác tuyệt vời cho việc khử các chất ô nhiễm trong nước thải công nghiệp.

Từ khóa: nano vàng, nano bạc, Trinh nữ hoàng cung, xúc tác, chất ô nhiễm.

GREEN SYNTHESIS OF SILVER AND GOLD NANOPARTICLES USING THE AQUEOUS EXTRACT OF *CRINUM LATIFOLIUM L.* AS CATALYSTS FOR DEGRADATION OF POLLUTANTS

*Vo Thanh Truc, Huynh Thi Thanh Tam and Nguyen Thanh Danh**

Department of Technology for Pharmaceutical Chemistry, Institute of Chemical Technology, Vietnam Academy of Science and Technology.

danh5463bd@yahoo.com

Abstract

Among several metal nanoparticles (MNPs), silver nanoparticles (AgNPs) and gold nanoparticles (AuNPs) have received particular interest because of their unique biophysical properties, including controlled size, shape, and surface facets. In this study, we applied green synthesis of AgNPs and AuNPs using biological molecules derived from aqueous extract of *Crinum latifolium L.* leaf such as phenolic acid, flavonoids, alkaloids, and terpenoids that served as effective reducing and capping agents. The nanoparticles were determined physicochemical characterizations utilizing UV-Vis, TEM, EDX, TG – DTA, HR-TEM. Their synthesis was optimized by using UV-Vis spectroscopy at absorption bands of 407 nm (AgNPs) and 540nm (AuNPs). TEM images revealed that the shapes of AgNPs were almost spherical with the average particle size of 28 nm while uneven geometry of AuNPs showed multi-shapes in average size of 15 nm. Furthermore, the potential of the MNPs were highly effective in catalytic activity for the conversion of pollutants like 4-nitrophenol, methyl orange and rhodamine B within industrial effluents.

Keywords: gold nanoparticles, silver nanoparticles, *Crinum latifolium L.*, catalyst, pollutants.