

Biến tính ZnO với tác nhân Au bằng phương pháp sốc nhiệt ứng dụng trong quang xúc tác

*Hoàng Minh Sơn, Đặng Hoàng Anh, Nguyễn Hữu Khánh Hưng, Huỳnh Thị Kiều Xuân**

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

**Tác giả liên lạc: E-mail: htkxuan@hcmus.edu.vn*

Trong nghiên cứu này sự biến tính ZnO với tác nhân Au được thực hiện bằng phương pháp ngâm tẩm ZnO với H₂AuCl₄ và sốc nhiệt trong khoảng từ 200 đến 500°C trong vòng 5 phút. Các phương pháp phân tích cấu trúc và hình thái được sử dụng là XRD, SEM, TEM và FTIR. Việc đánh giá hoạt tính quang xúc tác được thực hiện trên dung dịch phẩm màu methylene blue. Quá trình biến tính làm các mẫu chuyển sang màu tím biến đổi tùy theo điều kiện điều chế. Ở nhiệt độ sốc nhiệt 500 °C, Au tồn tại dưới dạng kim loại có kích thước khoảng 10nm , tương tác với bề mặt ít (dịch chuyển mũi phổ IR ít trong vùng Zn-O), hoạt tính quang xúc tác có khuynh hướng thấp. Nhiệt độ sốc nhiệt 200 - 300°C , dạng Au có kích thước nhỏ khoảng 2-3 nm, tương tác với bề mặt nhiều (dịch chuyển mũi phổ IR mạnh), hoạt tính xúc tác có khuynh hướng cao hơn. Tất cả các mẫu biến tính đều có hoạt tính quang xúc tác cao hơn chất nền ZnO ban đầu trong cả vùng UV lẫn Vis.

Modification of ZnO photocatalyst with Au agent by thermal shock method

*Hoàng Minh Sơn, Đặng Hoàng Anh, Nguyễn Hữu Khánh Hưng, Huỳnh Thị Kiều Xuân**

University of Science, VNU-HCM

**Corresponding author: E-mail: htkxuan@hcmus.edu.vn*

In this study, the modification of ZnO with Au agent was performed by impregnating ZnO with H₂AuCl₄ and thermal shock. at temperature in the range of 200 to 500°C for 5 minutes. The structural and morphological methods used were XRD, SEM, TEM and FTIR. Evaluation of photocatalytic activity was carried out on methylene blue colorant. The denaturation process caused a very large color change, the samples change to purple depending on the modulation condition. At a temperature of 500°C, the Au was in the form

of metal about 10nm, interacting with surface weak (displacement of the low IR spectra in the Zn-O region), photocatalytic activity tend to be lower. Thermal temperatures of 200-300°C can exist in Au form with small size (2-3nm), interact with surface wrong (strong IR displacement), photocatalytic activity tend to be higher. All samples exhibited higher photocatalytic activity than the original ZnO substrate in both UV and Vis.