Ảnh hưởng của quá trình sốc nhiệt lên hoạt tính quang xúc tác của ZnO

*Nguyễn Thị Thảo Nguyên, Trịnh Nguyễn Duy, Trần Thị Tuyết Nga , 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*

Nghiên cứu này khảo sát tác động của quá trình sốc nhiệt lên hoạt tính quang xúc tác của ZnO. Phương pháp phân hủy kẽm oxalate được sử dụng để điều chế ZnO. Hai kỹ thuật sốc nhiệt được sử dụng là trên lò nung (ở các nhiệt độ 500, 600 và 700^{o}C) và trên lò vi sóng công suất 500W ở các thời gian 0.5, 1, 2, 4 và 6 phút. Các phương pháp phân tích cấu trúc và hình thái được sử dụng là XRD, SEM và FTIR. Việc đánh giá hoạt tính quang xúc tác được thực hiện trên dung dịch phẩm màu methylene blue. Các phân tích cho thấy không có sự khác biệt đáng kể về cấu trúc và hình dạng hạt của các mẫu khảo sát, tuy nhiên có sự biến đổi tính chất bề mặt thể hiện qua phổ FTIR. Phương pháp sốc nhiệt làm cải thiện khả năng quang xúc tác của ZnO, mẫu tốt nhất có hoạt tính tăng 1.7 lần trong vùng UV và 3 lần trong vùng Vis. Sự sốc nhiệt bằng vi sóng tăng cường hoạt tính quang xúc tác mạnh hơn sốc nhiệt trong lò nung.

Influence of thermal shock on photocatalytic activity of ZnO

*Nguyễn Thị Thảo Nguyên, Trịnh Nguyễn Duy, Trần Thị Tuyết Nga , Nguyễn Hữu Khánh Hưng, Huỳnh Thị Kiều Xuân**

University of Science, VNU-HCM

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

This research studied the effect of thermal shock on photocatalytic activity of ZnO. Zinc oxalate decomposition is used to prepare ZnO. Two thermal shock techniques were used on the furnace (at temperatures of 500, 600 and 700^{o}C) and on a 500W microwave oven (at 0.5, 1, 2, 4 and 6 minutes). The methods used to analyze the structure and morphology are XRD, SEM and IR. Evaluation of photocatalytic activity were studied on methylene blue colorants. The analysis showed no significant differences in the structure and shape of the samples, but there was a change in the surface properties illustrated by IR spectra. The thermal shock method improves photocatalytic activity of ZnO, with the activity of best sample increased by 1.7 times in the UV region and by 3 times in the Vis region. Microwave thermal shock better enhances photocatalytic activity than thermal shock in the furnace.