

Điều chế màng mỏng quang xúc tác ZnO-F biến tính sốc nhiệt với NaF

*Nguyễn Thị Kiều Loan, Lê Tiến Khoa, 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*

Luận văn đã tổng hợp được màng ZnO trên nền thủy tinh bằng kỹ thuật solgel phủ quay. Hoạt tính xúc tác quang của vật liệu được đánh giá thông qua phản ứng phân hủy methylene xanh. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc tổng hợp và hoạt tính xúc tác quang của màng ZnO được nghiên cứu là tỉ lệ dung môi EtOH:H₂O và nồng độ dung dịch sol. Màng ZnO cho hoạt tính xúc tác quang tốt nhất có $k = 0.462 \text{ (h}^{-1}\text{)}$. Màng ZnO flo hóa sốc nhiệt với NaF bằng lò nung và vi sóng được khảo sát qua các yếu tố: nồng độ dung dịch NaF, thời gian hấp phụ dung dịch NaF, thời gian sấy, thời gian sốc vi sóng, tỉ lệ sol. Các màng ZnO-F đều cho hoạt tính xúc tác quang cao hơn màng ZnO, tăng gấp từ 1.39 đến 1.61 lần. Các phân tích XRD, SEM, EDX và IR cho thấy các màng ZnO được flo hóa không làm thay đổi cấu trúc tinh thể, kích thước hạt nhưng làm biến đổi tính chất liên kết bề mặt.

Synthesis of ZnO-F photocatalyst thin films by thermal shock modification with NaF

*Nguyễn Thị Kiều Loan, Lê Tiến Khoa, Nguyễn Hữu Khánh Hưng, Huỳnh Thị Kiều Xuân**

University of Science, VNU-HCM

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

ZnO films were successfully deposited onto glass substrates by the spin solgel coating technique. The photocatalytic degradation of methylene blue solution using ZnO thin films was investigated under UV and VIS light irradiation. The factors that influence the synthesis and optical activity of the ZnO film studied in the thesis such as: the solvent ratio EtOH: H₂O and concentration of sol solution achieve the best optical catalytic activity with apparent constant (k_{app}) about 0.462 h^{-1} . ZnO films that were modified with NaF using thermal shock method by furnace and microwave investigated by factors such as NaF concentration, adsorption time, drying time, microwave shock time, ratio of sol. Modified ZnO-F films give higher catalytic activity than the original ZnO films, with k_{app} around from 0.640 h^{-1} at 0.744 h^{-1} . The characterization methods used: XRD, SEM, EDX and FTIR showed that modified

ZnO-F films did not change the structure, the particle size and the optical properties but the surface properties were changed.