

KHẢO SÁT KHẢ NĂNG QUANG XÚC TÁC CỦA MÀNG DỊ THỂ TiO₂/MoSe₂ THEO THỜI GIAN LẮNG ĐỘNG MÀNG MoSe₂

Đỗ Diệu Linh¹, Nguyễn Hữu Kế¹, Hoàng Lương Cường¹, Lê Văn Ngọc¹, Đào Anh Tuấn¹, Lê Vũ Tuấn Hùng¹

¹Khoa Vật lý – Vật lý Kỹ thuật, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG-HCM
dieulinh120996@gmail.com; daotuan@hcmus.edu.vn

Tóm tắt

Nghiên cứu này khảo sát khả năng quang xúc tác của màng dị thể TiO₂/MoSe₂ theo thời gian lắng đọng màng MoSe₂ qua quá trình phân hủy Rhodamine B (RhB). Màng mỏng TiO₂/MoSe₂ được chế tạo bằng phương pháp Sol-Gel và lắng đọng trong bể hóa học. Thời gian lắng đọng MoSe₂ được khảo sát từ 15 phút đến 60 phút. Để đạt độ kết tinh cao, màng được ủ ở 450^oC trong môi trường Se trong lò nung. Khả năng quang xúc tác của màng mỏng dị thể TiO₂/MoSe₂ dưới ánh sáng khả kiến làm gia tăng độ phân hủy của RhB được khảo sát cụ thể. Kết quả cho thấy màng ở thời gian lắng đọng 45 phút có thể đạt hiệu suất quang xúc tác cao nhất. Sau 120 phút chiếu sáng, mẫu TiO₂/MoSe₂ lắng đọng 45 phút phân hủy được hơn 72% dung dịch RhB (1ppm).

Từ khóa: quang xúc tác, TiO₂/MoSe₂, Rhodamine B

EFFECT OF DEPOSITION TIME OF MoSe₂ IN TiO₂/MoSe₂ HETEROGENEOUS THIN FILM ON THE PHOTOCATALYTIC ABILITY

Do Dieu Linh¹, Nguyen Huu Ke¹, Hoang Luong Cuong¹, Le Van Ngoc¹, Dao Anh Tuan¹, Le Vu Tuan Hung¹

¹Faculty of Physics and Engineering Physics, University of Science, VNU-HCM
dieulinh120996@gmail.com; daotuan@hcmus.edu.vn

Abstract

In this research, the effect of deposition time of MoSe₂ in heterogeneous TiO₂/MoSe₂ thin films on photocatalytic ability of the decomposition Rhodamine B (RhB) was investigated. TiO₂/MoSe₂ thin films were fabricated by Sol-Gel and chemical bath deposition method. The deposition time of MoSe₂ by chemical bath is changed from 15 to 60 minutes. Thin films were incubated at 450⁰C in a Se environment using a tubular furnace to improve their crystallinity. The photocatalytic activity of heterogeneous TiO₂/MoSe₂ thin films under sunlight enhanced degradation rate of RhB by reducing the recombination of electron-hole pair effectively. The results show that film at 45 minutes deposition can achieve the highest photocatalytic efficiency with RhB decomposition (1ppm). It can degrade more than 72% RhB after 120 minutes of illumination.

Keywords: photocatalytic abilities, TiO₂/MoSe₂, Rhodamine B