

NGHIÊN CỨU TÍNH CHẤT QUANG XÚC TÁC TRONG VÙNG ÁNH SÁNG KHẢ KIẾN CỦA CẤU TRÚC DỊ THỂ P-CZTS/ZnO-N

Lê Minh Tài¹, Nguyễn Thùy Linh¹, Nguyễn Hữu Kế, Phan Thị Kiều Loan, Đào Anh Tuấn¹, Lê Vũ Tuấn Hùng¹.

¹ Khoa Vật Lý-Vật Lý Kỹ Thuật,
Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG-HCM
minhtai24081994@gmail.com

Tóm tắt

Quá trình quang xúc tác bán dẫn được thu hút nghiên cứu trong xử lý nước thải và phân hủy các chất hữu cơ màu.. Hiệu ứng quang xúc tác của vật liệu nano trong đó nano kẽm oxit (ZnO) có nhiều tiềm năng ứng dụng trong xử lý ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên ZnO có độ rộng vùng cấm lớn 3,27 eV chỉ hấp thụ ánh sáng vùng tử ngoại nên hiệu suất quang xúc tác và khả năng ứng dụng còn hạn chế. Vì vậy kết hợp vật liệu ZnO với các vật liệu bán dẫn loại p có độ rộng vùng cấm nhỏ hơn để tăng hiệu ứng quang xúc tác. Trong đề tài này chúng tôi nghiên cứu tiếp xúc dị thể n-ZnO/CZTS-p được chế tạo bằng phương pháp sol-gel. Phương pháp Sol-gel có nhiều ưu điểm như khả năng ứng dụng cao, cấu trúc đồng đều, nhiệt độ làm việc thấp. Chúng tôi sẽ chế tạo và khảo sát ảnh hưởng của bề dày lớp ZnO để đánh giá khả năng quang xúc tác của tiếp xúc dị chất p-CZTS/ZnO-n.
Từ khóa: ZnO, p-CZTS, phương pháp Sol-gel, quang xúc tác.

RESEARCH OF OPTICAL PHOTOCATALYTIC OF THE CZTS / ZnO VISIBLE LIGHT

Le Minh Tai¹, Nguen Thuy Linh¹, Nguyen Huru Ke¹, Phan Thi Kieu Loan¹, Dao Anh Tuan¹, Le Vu Tuan Hung¹.

¹Faculty of Physics and Engineering Physics, University of Science, VNU-HCM
minhtai24081994@gmail.com

Abstract

The semiconductor photocatalytic process is attracted to research in wastewater treatment and the photocatalytic degradation of dyes. The photocatalytic effect of nanomaterials in which zinc oxide nanoparticles (ZnO) have great potential for application in the treatment of environmental pollution. However, ZnO has wide band gap about 3.27 eV, so the photocatalytic efficiency is limited. Consequently, the combination of ZnO material with p-type semiconductor materials has a smaller band gap to increase the photocatalytic effect. In this study we investigated n-ZnO / CZTS-p heterogeneity produced by sol-gel method. Sol-gel method has many advantages such as high application ability, uniform structure, low working temperature. We will fabricate and investigate the effects of ZnO film thickness to evaluate the photocatalytic potential of p-CZTS / ZnO-n heterojunctions. Key words: ZnO, p-CZTS, Sol-gel method, photocatalyst.