

III-P-4.2

NGHIÊN CỨU TỔNG HỢP ỐNG NANO TiO_2 BẰNG PHƯƠNG PHÁP ANOD HÓA ỨNG DỤNG TRONG XÚC TÁC QUANG HÓA

Huỳnh Thị Kiều Xuân, Thái Thủy Tiên, Lê Văn Quyền, Hà Hải Nhi, Nguyễn Hữu Khánh Hưng

Khoa Hóa học, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Việc điều chế ống nano TiO_2 được thực hiện bằng phương pháp anod hóa với Ti làm anod trong dung môi nước và ethylen glycol có sự hiện diện của F^- . Sản phẩm được thử hoạt tính quang xúc tác giảm cấp methylene xanh dưới bức xạ UV A. Các yếu tố: phương pháp xử lý bề mặt, thành phần dung dịch điện phân, pH, điện thế, thời gian điện phân được khảo sát nhằm tìm ra điều kiện chế tạo mẫu TiO_2 có hoạt tính quang xúc tác tốt nhất. Đã điều chế được mạng ống nano TiO_2 dạng anatase có độ trật tự cao, với đường kính trong đạt từ 65 đến 130nm, độ dài ống trong khoảng 2-3 μm , có độ bám dính tốt trên Ti kim loại. Mẫu tốt nhất xử lý 69 % methylene xanh sau 3 giờ được bức xạ dưới tia UV A.

SYNTHESIS OF TiO_2 NANOTUBES BY ELECTROCHEMICAL ANODIZATION METHOD - PHOTOCATALYTIC APPLICATIONS

Abstract

TiO_2 nanotubes were synthesized by electrochemical anodization method with Ti foil as the anode in water, ethylene glycol and in the presence of F^- ions. The photocatalytic activities of TiO_2 nanotubes were evaluated by the degradation of methylene blue under UVA irradiation. Various factors such as surface treatment method, electrolyte composition, pH, voltage and electrolysis time were also investigated in order to find out the conditions for synthesis of TiO_2 nanotubes which show the best photocatalytic activity. The as-synthesized TiO_2 nanotubes were highly ordered, with the inner diameter of 65 – 130 nm and the length of 2 - 3 μm . The nanotubes presented a good adhesion with the Ti foil. The best sample showed the photocatalytic conversion of 69 % for 3 hours under UVA irradiation.