

III-P-2.2

KHẢO SÁT BIẾN TÍNH TiO₂–Rutile TỔNG HỢP, CẤU TRÚC, HÌNH THÁI & HOẠT TÍNH XÚC TÁC

Đặng Thanh Phong, Nguyễn Hữu Khánh Hưng, Huỳnh Thị Kiều Xuân

Khoa Hóa học, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp.HCM

Tóm tắt

Việc biến tính để cải thiện hoạt tính xúc tác quang hoá của TiO₂ là chủ đề chính của rất nhiều nghiên cứu trong những năm gần đây. Chúng tôi tiến hành biến tính TiO₂ - rutil bằng phương pháp sốc nhiệt với các tác chất KCl, KF, KOH và NaOH ở 900–1000⁰C trong vài phút. Hoạt tính xúc tác quang hoá của sản phẩm được xác định với metylen xanh trong vùng ánh sáng VIS và UV. Kết quả thực nghiệm cho thấy các sản phẩm biến tính có hoạt tính xúc tác trong vùng ánh sáng VIS và UV tăng từ 3 đến 11 lần so với mẫu TiO₂ – rutil và tương đương với TiO₂ - P25. Các tác chất NaOH, KOH và KF lần lượt cho hiệu quả biến tính cao nhất, tương ứng. Khả năng hấp phụ của các mẫu biến tính cũng tăng mạnh, đặc biệt là mẫu được doping bằng KOH tăng đến 55 lần.

Từ khóa: xúc tác quang hoá, doping TiO₂, sốc nhiệt

MODIFICATION OF TiO₂ - RUTILE – PREPARATION, STRUCTURES, MORPHOLOGY & CATALYTIC ACTIVITY

Đặng Thanh Phong, Nguyen Huu Khanh Hung, Huynh Thi Kieu Xuan

Faculty of Chemistry, University of Science - VNU HCMC

Abstract

The modification to improve the photocatalytic activity of TiO₂ is the subject of much research in recent years. We modified TiO₂ - rutile by thermal shock method with reactants KCl, KF, KOH and NaOH at 900-10000C in some minutes. Photocatalytic activity of products identified with green methylene by VIS and UV light. Our experimental results show that the modified products have photocatalytic activity in the VIS and UV light increased from 3 to 11 times compared with form TiO₂ - rutile and equivalent TiO₂ - P25. The reactants NaOH, KOH and KF for the highest modification efficiency, respectively. Adsorption capacity of the modified samples also increased, especially samples doping by KOH was increased to 55 times.

Key words: photocatalyst, TiO₂ doping, thermal shock