

III-P-2.12

NGHIÊN CỨU FLUOR HÓA TiO_2 – ANATASE BẰNG KF KHẢO SÁT HOẠT TÍNH QUANG HÓA TRONG VÙNG UV, VIS

Vũ Độ, Nguyễn Hữu Khánh Hưng, Huỳnh Thị Kiều Xuân.

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

Tóm tắt

Đã biến tính thành công TiO_2 -Anatase thương mại bằng phương pháp sốc nhiệt. Kết quả phân tích nhiễu xạ tia X cho thấy đã xuất hiện pha mới, các kết quả ảnh SEM và BET cũng cho thấy đã có sự thay đổi về hình thái và trạng thái bề mặt của xúc tác. Khả năng hoạt động của xúc tác biến tính được cải thiện trong vùng UV (tăng gấp 1,2 lần) và đặc biệt xuất hiện hoạt tính trong vùng VIS (tăng gấp 2 lần) so với xúc tác chưa biến tính. Điều này chứng tỏ rằng đã có sự thay đổi tính chất xúc tác, rất nhiều khả năng đó là do sự fluor hóa gây nên, vì ion K^+ không gây ra bất kì thay đổi nào về hoạt tính của TiO_2 . Chúng tôi đề nghị những điều kiện tối ưu trong quá trình tổng hợp là: nhiệt độ nung là 950°C ; thời gian nung là 5 phút và tỉ lệ khối lượng KF: TiO_2 là 1,75:1.

Từ khóa: xúc tác, Titan, Titan dioxide, Fluor.

STUDIES OF DOPING FLUOR TiO_2 ANATASE WITH KF - INVESTIGATION OF PHOTOCATALYTIC ACTIVITY UNDER UV, VIS IRRADIATIONS

Vu Do, Nguyen Huu Khanh Hung, Huynh Thi Kieu Xuan

Faculty of Chemistry, University of Science - VNU HCMC

Abstract

A novel method for preparing F-doped anatase TiO_2 (defined as FTOA) with high photocatalytic activity was developed using TiO_2 -anatase and KF as precursors, we named this method was “shocking-temperature treatment”. The XRD data, SEM and BET show that there was some new phase, and the changes of morphology and catalyst surface. The resulting FTO powders demonstrated the higher photocatalytic activity for the decomposition of methylene blue under both ultraviolet irradiations (1,2 times higher) and visible light irradiations (2 times higher), more than that of commercial TiO_2 -Anatase. This high photocatalytic activity shows that there was ascribed to several beneficial effects produced by F-doping, because ion K^+ have no effect on photocatalytic activity. We suggest that the best condition in producing photocatalyst : calcination temperature was 950°C , calcination time was 5 minutes and the mass rate between KF: TiO_2 was 1,75:1.

Key words: catalyst, titan, titanium dioxide.