

III-P-4.3

PHẢN ỨNG FENTON DỊ THỂ VỚI SẮT HYDROXIDE MANG TRÊN BENTONITE

Hoàng Ngọc Dung, Đinh Thành Chiến, Lê Thị Sở Như

Khoa Hóa học, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Quá trình Fenton dị thể để xử lý nước thải được quan tâm nhiều trong những năm gần đây do khả năng oxy hóa nâng cao và thân thiện môi trường. Sắt hydroxide trên chất mang bentonite (Fe-B) đã được điều chế và khảo sát hoạt tính xúc tác cho phản ứng Fenton dị thể. Xúc tác Fe-B tạo thành ở dạng vô định hình XRD với diện tích bề mặt riêng theo BET là 131.9 m²/g. Hoạt tính xúc tác được khảo sát thông qua sự giảm màu của orange II, một thuốc nhuộm azo khó phân hủy sinh học điển hình. Kết quả nghiên cứu cho thấy ở pH = 7 xúc tác Fe-B hấp phụ tốt orange II, làm cản trở phản ứng giữa xúc tác với H₂O₂, dẫn tới hoạt tính phân hủy orange II không cao. Ở pH = 5, xúc tác Fe-B làm giảm màu orange II trong điều kiện ánh sáng tự nhiên nhanh nhất ở các điều kiện sau: 0.325g Fe-B/250mL orange II 2 mM, 103.2mM H₂O₂. Xúc tác có độ bền tốt, hoạt tính xúc tác ổn định sau 4 lần phản ứng, lượng Fe tan ra trong dung dịch phản ứng không đáng kể, không ảnh hưởng đến chất lượng nước thải ra môi trường.

HETEROGENEOUS FENTON SYSTEM BASED ON IRON(III) HYDROXIDE – BENTONITE COMPOSITE

Abstract

Iron(III) hydroxide on bentonite (Fe-B) was prepared and tested for its heterogeneous Fenton catalyst properties. The iron(III) hydroxide on bentonite was amorphous with the specific area of 131.9 m²/g. Catalytic properties of the Fe-B was investigated through the decoloration of an azo-dye, orange II. Results revealed that orange II adsorbed well on the Fe-B at pH = 7, leading to decreasing the interaction between Fe-B and H₂O₂, then reducing the degradation of orange II. At pH = 5, the discoloration of orange II occurred best when 0.325 g Fe-B was used with a 250mL of 2 mM orange II solution, and H₂O₂ at 103.2mM. The Fe-B catalyst showed stable performance in four cycles with a low iron leaching.

Email liên hệ: ngocdung90sweet@yahoo.com, ltsnhu@hcmus.edu.vn