

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG HẤP PHỤ METHYL DA CAM TRONG NƯỚC BẰNG VẬT LIỆU DIATOMITE PHỦ CHITOSAN

STUDY ON THE ADSORPTION OF METHYL ORANGE FROM AQUEOUS SOLUTION ONTO CHITOSAN-COATED DIATOMITE

Hồ Phương Hiền, Nguyễn Thị Thanh Mai
Khoa Hóa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

TÓM TẮT

Trong bài báo này, các đặc tính của vật liệu diatomite phủ chitosan đã được phân tích bằng phương pháp phổ hồng ngoại (FT-IR), kính hiển vi điện tử quét (SEM). Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất hấp phụ methyl da cam của vật liệu như khối lượng vật liệu, pH, thời gian và nhiệt độ của quá trình hấp phụ đã được khảo sát. Hiệu suất hấp phụ tối đa đạt 97% với 0,35g diatomite phủ chitosan trong điều kiện pH = 4,0 sau 60 phút xử lý. Kết quả nghiên cứu cho thấy trong khoảng nhiệt độ 30 ÷ 60°C, sự hấp phụ tuân theo cả hai mô hình đẳng nhiệt hấp phụ Langmuir và Freundlich với dung lượng hấp phụ cực đại là 52,63mg/g. Với kết quả này, diatomite hứa hẹn sẽ là vật liệu hấp dẫn trong việc ứng dụng vào xử lý môi trường nước đang bị ô nhiễm.

Từ khóa: *Diatomite phủ chitosan, methyl da cam, hấp phụ.*

ABSTRACT

The preparation, characterization and dye adsorption of chitosan-coated diatomite were investigated. The prepared chitosan-coated diatomite was characterized using Fourier transform infrared (FT-IR) spectroscopy and Scanning electron microscope (SEM) techniques. The influences of sorbent dosages, pH, reaction time, reaction temperature and adsorption isotherms were studied. The optimum conditions for methyl orange adsorption were pH 4.0, contact time of 60 min with 0.35 g of chitosan-coated diatomite. The maximum adsorption rate reached to 97.0%. Langmuir and Freundlich adsorption model were applied to describe the equilibrium isotherms. The equilibrium data were found to be fitted well to both Langmuir and Freundlich isotherm and the maximum adsorption capacity was determined to be 52.63mg/g. The results suggested that chitosan-coated diatomite was a promising sorbent to remove dyes from textile wastewater.

Keywords: *Chitosan coated diatomite, methyl orange, adsorption.*

Email: meek1512@yahoo.com

Ngày nhận bài: 04/09/2017

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 27/09/2017

Ngày chấp nhận đăng: 15/10/2017