

SYNTHESIS OF CROSSLINKED CHITIN WITH EPICHLOROHYDRIN AND ITS ADSORPTION CAPABILITY FOR Pb^{2+} IN AQUEOUS SOLUTION

TỔNG HỢP LIÊN KẾT NGANG CỦA CHITIN VỚI EPICHLOROHYDRIN VÀ
KHẢO SÁT KHẢ NĂNG HẤP PHỤ CỦA CHÚNG VỚI Pb^{2+} TRONG NƯỚC

Nguyễn Thế Hữu

Khoa Công nghệ Hoá, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

Nguyễn Văn Thắng

Công ty Cổ phần Chứng nhận và giám định IQC

ABSTRACT

Chitin was modified by reaction of sodium carboxymethyl chitin (NaCMC) with epichlorohydrin with molar ratios of 1:1.5; 1:2; 1:3 and 1:4, respectively. The modification by epichlorohydrin was carried out in two steps: firstly, chitin reacted with monochloroacetate to form O-carboxymethyl chitin. On the second step, O-carboxymethyl chitin reacted with epichlorohydrin giving crosslinked chitin. The surface morphology of the products have been investigated by SEM technique. Their adsorption capability for Pb^{2+} ions (at concentrations of 10,000; 2,000; 1,000; 600; 400 and 100 ppm) was also investigated. The experiments showed that the adsorption capability of crosslinked chitin for Pb^{2+} ion was more than that of carboxymethyl chitin and increased when reaction molar ratios increased. The maximum adsorption capacity was 956.5 mg/g

Keywords: Chitin, adsorption Pb^{2+} , O-carboxymethyl chitin, crosslinked chitin.

TÓM TẮT

Chitin đã được biến tính bằng phản ứng của natri carboxymethyl chitin (NaCMC) với epichlorohydrin ở tỉ lệ mol 1 : 1,5; 1 : 2; 1 : 3 và 1 : 4. Quá trình biến tính bằng epichlorohydrin được thực hiện theo hai bước: đầu tiên, chitin phản ứng với monochloroacetate để tạo thành O-carboxymethyl chitin. Bước thứ hai, O-carboxymethyl chitin phản ứng với epichlorohydrin thu được liên kết ngang chitin. Hình thái bề mặt của sản phẩm đã được phân tích bằng kỹ thuật SEM. Khả năng hấp phụ đối với ion Pb^{2+} đã được khảo sát (ở nồng độ 10.000, 2.000, 1.000, 600, 400 và 100 ppm). Kết quả cho thấy, khả năng hấp phụ Pb^{2+} của mẫu ghép liên kết ngang chitin lớn hơn carboxymethyl chitin và khả năng hấp phụ tăng khi tỉ lệ liên kết ngang tăng. Dung lượng hấp phụ lớn nhất đạt 956,5 mg/g.

Từ khóa: Chitin, hấp phụ Pb^{2+} , O-carboxymethyl chitin, liên kết ngang chitin.

Email: huudhcnhn@gmail.com

Ngày nhận bài: 04/05/2017

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 30/05/2017

Ngày chấp nhận đăng: 16/06/2017