



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

رنگبری پساب حاوی رنگزای مستقیم با استفاده از کیتوسان به عنوان پلیمر طبیعی

نیازمحمد محمودی

دانشیار، گروه پژوهشی رنگ و محیط زیست موسسه علوم و فناوری رنگ و پوشش، تهران؛ mahmoodi@icrc.ac.ir

چکیده

در این تحقیق، قابلیت رنگبری کیتوسان به عنوان پلیمر طبیعی مطالعه شد. از دستگاه‌های مختلفی مانند تبدیل فوریه مادون قرمز (FT-IR)، میکروسکوپ الکترونی پوششی (SEM) و اسپکتروفوتومتر (UV-Visible) استفاده گردید. رنگزای مستقیم قرمز ۳۱ به عنوان رنگزای مدل انتخاب شد. عوامل موثر بر بازده رنگبری مانند مقدار جاذب، pH، نمک و غلظت اولیه رنگزا مطالعه شد. نتایج نشان داد کیتوسان دارای گروه‌های عاملی متفاوت مانند هیدروکسیل، آمین و گروه‌های کربونیل می‌باشد. مقدار قابل توجهی از رنگزا با افزایش جاذب حذف می‌شود. مقدار رنگبری با کاهش مقدار pH، افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش غلظت رنگزا مقدار رنگبری کاهش می‌یابد. آنیون‌ها تاثیر بازدارندگی در حذف رنگزا دارد. می‌توان نتیجه گرفت که کیتوسان می‌تواند به عنوان جاذب برای رنگبری رنگزاهای آنیونی از پساب‌های رنگی نساجی مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی

کیتوسان، پساب رنگی نساجی، رنگبری، پلیمر طبیعی، جاذب

Dye Removal from Wastewater Containing Direct Dye Using Chitosan as a Natural Polymer

N.M. Mahmoodi

Department of Environmental Research, Institute for Color Science and Technology, Tehran, Iran

ABSTRACT

In this paper, dye removal ability of chitosan as a natural polymer was studied. FT-IR, SEM and UV-Vis spectrophotometer were used. Direct red 31 was used as a model dye. The effect of adsorbent dosage, pH, salt and initial dye concentration on dye removal was investigated. The results showed that chitosan had hydroxyl, amino and carbonyl functional groups. Dye removal increases by increasing adsorbent dosage and decreasing pH. In addition, it decreases by dye concentration and inorganic anions. It can be concluded that chitosan as an environmentally friendly and natural polymer can be used to remove anionic dyes from colored textile wastewater.

KEYWORDS

Chitosan; Colored textile wastewater; Dye removal; Natural polymer; Adsorbent.