



TRATAMENTO DE EFLUENTE INDUSTRIAL (CORANTES TÊXTEIS) UTILIZANDO A ZEÓLITA NaA COMO ADSORVENTE

Gabriel Fialho de França de Araújo Silva¹, Antusia dos Santos Barbosa Araujo²

RESUMO

Recentemente, muita atenção foi dada à forma como a zeólita está sendo sintetizada a partir de material de baixo custo. O presente estudo enfoca as propriedades de adsorção na superfície da zeólita NaA para a remoção do violeta cristal. Os materiais foram caracterizados por difração de raios X, análise química por fluorescência de raios X e análise térmica. O adsorvente foi avaliado no processo de remoção do corante violeta cristal de um efluente sintético, utilizando um sistema de banho finito, com concentração inicial de 50 mg. L⁻¹, 25 °C, por um tempo de 3h, possibilitando avaliar a percentagem total de remoção (%Rem) e a capacidade de remoção de corante no equilíbrio (q_{eq}). A zeólita NaA foi sintetizada com êxito, pelo método convencional e alternativo. Para as zeólitas em estudo as porcentagens de remoção do violeta cristal foram maiores em condições alcalinas, apresentando uma taxa de remoção superior a 97 %. Ao atingir o equilíbrio durante o estudo cinético, a capacidade de adsorção e o valor de remoção de violeta cristal da zeólita NaA convencional foi de 4,0 mg.g⁻¹ e 80 %, respectivamente. Enquanto a zeólita NaA alternativa, removeu cerca de 93 % e 4,65 mg.g⁻¹, respectivamente. Buscamos com esse estudo mostrar que o tratamento desses efluentes industriais utilizando a zeólita NaA como adsorvente foi eficiente no processo de remoção de corante violeta cristal, sendo considerado uma alternativa economicamente viável devido ao seu baixo custo de produção.

Palavras-chave: Adsorvente de baixo custo, Adsorção, Corantes.

¹Graduando em Engenharia Química, UAEQ, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: gabrielfialho93@gmail.com.

²Orientador: Graduada em Química Industrial, UEPB, Doutora, UAEQ, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: antusiasb@hotmail.com.



TREATMENT OF INDUSTRIAL EFFLUENT (TEXTLE DYES) USING ZEOLITE NaA AS ADSORBENT

Gabriel Fialho de França de Araújo Silva¹, Antusia dos Santos Barbosa Araujo²

ABSTRACT

Recently, a lot of attention has been paid to how zeolite is being synthesized from low-cost material. The present study focuses on the surface adsorption properties of zeolite NaA for the removal of crystal violet. The materials were characterized by X-ray diffraction, chemical analysis by X-ray fluorescence and thermal analysis. The adsorbent was evaluated in the process of removing crystal violet dye from a synthetic effluent, using a finite bath system, with an initial concentration of 50 mg. L⁻¹, 25 °C, for a time of 3h, making it possible to evaluate the total removal percentage (%Rem) and the dye removal capacity at equilibrium (q_{eq}). NaA zeolite has been successfully synthesized by conventional and alternative methods. For the studied zeolites, the crystal violet removal percentages were higher under alkaline conditions, with a removal rate higher than 97 %. Upon reaching equilibrium during the kinetic study, the adsorption capacity and crystal violet removal value of the conventional NaA zeolite was 4.0 mg.g⁻¹ and 80 %, respectively. While the alternative NaA zeolite removed about 93 % and 4.65 mg.g⁻¹, respectively. With this study, we seek to show that the treatment of these industrial effluents using zeolite NaA as adsorbent was efficient in the process of removing crystal violet dye, being considered an economically viable alternative due to its low production cost.

Keywords: Low cost Adsorbent, Adsorption, Dyes.

¹Graduando em Engenharia Química, UAEQ, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: gabrielfialho93@gmail.com.

²Orientador: Graduada em Química Industrial, UEPB, Doutora, UAEQ, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: antusiasb@hotmail.com.