TRATAMENTO DE EFLUENTE INDUSTRIAL (CORANTES IÔNICOS) UTILIZANDO ARGILA COMO ADSORVENTE

Isabel Vidal Paulino[1], Antusia Santos Barbosa[2]

RESUMO

As argilas apresentam propriedades interessantes no processo de adsorção. Esta propriedade pode ser modificada por meio da ativação térmica. Nesse trabalho foi realizado um tratamento térmico por 2 horas, na argila, com o objetivo de aumentar a capacidade de adsorção do material. A caracterização da argila antes e após ativação térmica foi realizada por difração de raios-X (DRX) e análise química por fluorescência de raios-X (FRX). Foi analisada a influência do pH do meio, concentração inicial da solução, quantidade de adsorvente e variação de tempo no desempenho de adsorção, utilizando um sistema de banho finito, nas condições (50 $mg.L^{-1}$, 25 ºC, por 1h), possibilitando avaliar a percentagem total de remoção (% Rem) e capacidade de remoção no equilíbrio (qeq). As porcentagens de remoção foram maiores em condições alcalinas para todas as amostras, com taxa de remoção superior a 95 %. Ao atingir o equilíbrio, a capacidade de adsorção e o valor de remoção do azul de metileno da chocobofe natural e tratada termicamente a (300, 500 e 650 °C) foi de 4,52 $mg.g^{-1}$ e 90,40 %, 4,58 $mg.g^{-1}$ e 91,60 %, 4,63 $mg.g^{-1}$ e 92,60 %, 4,67 $mg.g^{-1}$ e 93,40 %, respectivamente. Buscamos com esse estudo mostrar que o tratamento térmico realizado nas argilas bentonitas melhora as propiedades do adsorvente, tornando-os mais eficiente seu processo de adsoção.

Palavras-chave: Adsorvente de baixo custo, Adsorção, Corante azul de metileno.

[1] Graduando do Curso de Engenharia de Minas, Unidade Academica de Engenharia de Minas, UFCG, Campina Grande, PB, vidalisabel22@gmail.com;

[1] Pesquisadora Doutora, do Curso de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, antusiasb@hotmail.com

TREATMENT OF INDUSTRIAL EFFLUENT (IONIC DYE) USING CLAY AS ADSORBENT

ABSTRACT

Clays have interesting properties in the adsorption process. This property can be modified through thermal activation. In this work, a thermal treatment was carried out for 2 hours, in the clay, with the objective of increasing the adsorption capacity of the material. The characterization of the clay before and after thermal activation was performed by X-ray diffraction (XRD) and chemical analysis by X-ray fluorescence (XRF). The influence of the pH of the medium, initial concentration of the solution, amount of adsorbent and time variation on the adsorption performance was analyzed, using a finite bath system, under the conditions (50 $mg.L^{-1}$, 25 ºC, for 1h), making it possible to evaluate the total removal percentage (% Rem) and removal capacity at equilibrium (qeq). Removal percentages were higher under alkaline conditions for all samples, with removal rate above 95%. Upon reaching equilibrium, the adsorption capacity and removal value of methylene blue from natural and heat-treated chocobofe at (300, 500 and 650 °C) was 4.52 $mg.g^{-1}$ and 90.40 %, 4.58 $mg.g^{-1}$ and 91.60%, 4.63 $mg.g^{-1}$ and 92.60%, 4.67 $mg.g^{-1}$ and 93.40%, respectively. With this study we seek to show that the heat treatment performed on bentonite clays improves the properties of the adsorbent, making their adsorption process more efficient.

Keywords: Low cost adsorbent, Adsorption, Methylene blue dye.