



ESTUDO DA REMOÇÃO DE ZINCO DE EFLUENTES SINTÉTICOS UTILIZANDO ARGILAS ORGANOFÍLICAS

Marcílio Máximo da Silva¹, Hervé Michel Laborde²

RESUMO

A contaminação por metais pesados, principalmente do meios aquáticos, reflete como incentivo à constante busca de novas tecnologias de remediação e otimização dos processos de purificação. Diante de tal cenário, este trabalho teve como objetivo a preparação e análise da eficiência de argilas organofílicas como adsorventes de zinco presentes em efluentes analíticos. As argilas organofílicas foram preparadas a partir da argila verde e do sal quaternário de amônio cloreto de diestearil dimetil amônio (Praepagen) à diferentes concentrações. Os materiais foram caracterizados pelas técnicas de Difração de Raios X (DRX), Espectroscopia na Região do Infravermelho (IV), Análise Termogravimétrica (ATG), Testes de Capacidade de adsorção e Inchamento de Foster em compostos orgânicos. Os ensaios em sistema de banho finito foram realizados de acordo com um planejamento fatorial 2^2 com três experimentos no ponto central, avaliando-se a influência dos fatores escolhidos: pH variando de 3,0 a 5,0 e concentração inicial de zinco variando de 10 a 50 mg/L, em relação as variáveis de respostas: percentagem de remoção de zinco (%Rem) e capacidade de remoção no equilíbrio (q_{eq}). Foi realizado a análise estatística dos dados para analisar o efeito dos fatores pH e concentração inicial sobre as variáveis de resposta percentagem de remoção de zinco e capacidade de remoção no equilíbrio.

Palavras-chave: Argilas organofílicas, Metais pesados, Zinco

STUDY OF ZINC REMOVAL FROM SYNTHETIC WASTEWATER USING ORGANOCLAYS

ABSTRACT

The heavy metal contamination, mainly from aquatic environments, as an incentive to reflect a constant search for new remediation technologies and optimization of purification processes. Faced with this scenario, this work aimed at the preparation and analysis of the efficiency of organophilic clays as adsorbents of zinc in analytical wastewater. The organophilic clays were prepared from the green clay and quaternary ammonium salt diestearil dimethyl ammonium chloride (Praepagen) at different concentrations. The materials were characterized by the techniques of X-Ray Diffraction (XRD), Infrared Spectroscopy (IV), Thermogravimetric Analysis (TGA), adsorption capacity and Foster swelling tests in organic compounds. The tests in finite bath system were performed according to a 2^2 factorial design with three center point experiments, evaluating the influence of selected factors: pH ranging from 3,0 to 5,0 and initial concentration of zinc ranging from 10 to 50 mg/L, for the response variables: percentage removal of zinc (%Rem) and removal capacity at equilibrium (q_{eq}). We conducted the statistical analysis of data to analyze the effect of the factors pH and initial concentration on the response variables percentage removal of zinc and removal capacity at equilibrium.

Keywords: Organoclays, Heavy metal, Zinc

¹ Aluno do Curso de Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: marcilio_maximo@yahoo.com.br

² Professor, Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: herve@deq.ufcg.edu.br *Autor para correspondências.