



TRATAMENTO DE GÁS ODORANTE UTILIZANDO ARGILA ESMECTÍCA COMO ADSORVENTE EM SISTEMA DE AERAÇÃO

Lariza Alves Pontes¹, Ana Cristina Silva Muniz²

RESUMO

O gás sulfídrico (H_2S) é um dos mais perigosos gases odorantes existentes, pois é percebido em concentrações baixas (0,00047 partes por milhão – ppm). As refinarias de petróleo são consideradas grandes geradoras de H_2S nas etapas do refino e em suas Estações de Tratamento de Efluentes (ETEs). Sendo assim, é importante buscar e aperfeiçoar alternativas que amenizem os impactos desse gás. A presente pesquisa utilizou a técnica de aeração junto com adsorção e objetivou determinar o potencial de remoção do H_2S , num sistema de aeração em batelada em conjunto com argila esmectítica, usada como adsorvente, em um efluente sintético simulando o H_2S de efluentes de refinarias de petróleo. Foi realizado planejamento experimental com adição de ponto central (PtCt) $2^2 + 3$, em que os fatores avaliados foram tempo (4h, 5h e 6h) e percentagem de argila (1,5%, 2,25% e 3,0%), a 5% de significância. A Análise de Variância (ANOVA) demonstrou diferença significativa para o fator tempo, onde encontrou-se um $F_{calculado}$ de 75,00 contra um $F_{tabelado}$ de 2,92; assim como para o fator percentagem de argila, em que foi obtido um $F_{calculado}$ de 27,00 para o $F_{tabelado}$ de 2,92. Esses resultados permitiram o estabelecimento de um modelo linear para os parâmetros analisados. Os resultados também possibilitaram estabelecer que obtém-se a menor concentração de H_2S (7,5 ppm) quando utiliza-se 3% de argila para 6 horas de aeração, demonstrando que a aeração juntamente com a argila como adsorvente, apresenta-se como alternativa viável para tratamento de gases odorantes.

Palavras-chave: gases, odor, adsorvente.

¹Aluna do Curso de Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: laraao_11@hotmail.com

²Professora Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: cristina.muniz@ufcg.edu.br

ODORANT GAS TREATMENT USING SMECTIC CLAY AS ADSORBENT IN AERATION SYSTEM

ABSTRACT

Hydrogen sulfide (H_2S) is one of the most dangerous odorant gases in the world, as it is perceived at low concentrations (0.00047 parts per million ppm). The oil refineries are considered the most H_2S generators in the refining stages and in their Effluent Treatment Stations (ETEs). Therefore, it is important to seek and improve alternatives that decreases the impacts of this gas. The present research uses an aeration technique with adsorption and aimed to determine the potential of H_2S removal in a batch aeration system with smectic clay, used as an adsorbent, in a synthetic effluent simulating H_2S from oil refinery effluents. Experimental design with the addition of central point (PtCt) $2^2 + 3$ was performed, in which the current factors (4h, 5h and 6h) and percentage of clay (1.5%, 2.25% and 3.0%), A significance of 5%. The Analysis of Variance (ANOVA) showed a significant difference for factor time, where a $F_{\text{calculate}}$ of 75.00 was found against a F_{tabelado} of 2.92; As for the percentage factor of clay, in which a $F_{\text{calculado}}$ of 27.00 for the F_{tabelado} of 2,92 was obtained. These results allowed the establishment of a linear model for the analyzed parameters. The results also allowed us to establish that the lowest concentration of H_2S (7.5 ppm) is obtained when 3% of clay is used for 6 hours of aeration, demonstrating that the aeration with clay as an adsorbent is an alternative viable for treatment of odorant gases.

Keywords: gases, odor, adsorbent.