

IX Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Campina Grande



PIBIC/CNPq/UFPG-2012

Avaliação da Eficiência de Tratamento Aeróbio de Gás Odorante por Meio de Ensaio Físico-Químico

Verilânea Neyonara Faustino Lisboa¹, Ana Cristina Silva Muniz²

RESUMO

As refinarias de petróleo apesar de serem grandes fontes energéticas trazem inconvenientes para a qualidade do ar relacionados aos odores. Nesse sentido a presente pesquisa propõe tratar um efluente sintético com forte potencial odorante para verificar a eficiência da aeração como forma alternativa de tratamento para compostos odorantes, mais especificadamente o gás amoniacal. O experimento foi conduzido em dois reatores em batelada, oxigenado nas seguintes condições: tempo de 4 e 8 horas, vazão de 300 e 450 mL_{ar}.min⁻¹ e tipo de difusor poroso e jato de ar. O indicativo da avaliação do tratamento aeróbio se deu pela análise de Nitrogênio Total Kjeldahl (NTK). Além disso, avaliou-se o efeito da interação dos parâmetros operacionais, usando-se um fatorial 2³ com seis réplicas. O emprego desse fatorial permitiu o desenvolvimento de um modelo de equação para explicar 51,91% de um máximo de 59,57% dos resultados obtidos, indicando maior eficiência do tratamento para o tempo de 4 horas, difusor jato de ar e vazão 300 mL_{ar}.min⁻¹, haja vista, a análise estatística revelar uma atenuação de 73,17% no teor de nitrogênio ao nível de 95% de confiança. Quanto ao efeito da interação dos fatores a estatística revelou que a melhor interação que influenciou no teor de nitrogênio foi a tipo de difusor (jato de ar) e vazão (300 mL_{ar}.min⁻¹) para uma probabilidade (*P*) de 0,017 a 5% de significância.

Palavras-chave: refinaria de petróleo, odor, aeração

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF GAS ODORANT AEROBIC TREATMENT BY MEANS OF PHYSICAL AND CHEMICAL TESTING

ABSTRACT

In spite of the petroleum refineries are great energy sources, they bring inconvenience to the air quality related to odors. Thus, this research proposes to treat a synthetic wastewater with the potential odorant to verify the efficiency of aeration as an alternative treatment for odorous compounds, specifically the ammonia gas. The experiment was led in two batch reactors, oxygenated under the following conditions: time of 4 and 8 hours, and flow rate of 300 and 450 mL_{ar}.min⁻¹ and type of porous diffuser and air blast. The indicative assessment of the aerobic treatment was given by the analysis of Total Nitrogen Kjeldahl (NTK). Furthermore, the effect of the interaction of operating parameters was evaluated by using a 2³ factorial with six replicates. The use of this factor enabled the development of a standard equation for explaining 51.91% of a maximum of 59.57% of the results obtained, indicating higher efficiency of treatment time of 4 hours diffusion and jet flow of air and 300 mL_{ar}.min⁻¹, considering that the statistical analysis reveals a reduction of 73.17% nitrogen content at 95% confidence. As regards to the effects of the interaction between the factors, the statistics revealed that the best interaction which influenced the nitrogen content was the type of diffuser (air blast) and flow (300 mL_{ar}.min⁻¹) to a probability (*P*) 0.017 of 5% significance.

Keywords: Petroleum refinery, odour, aeration.

¹ Aluna do Curso de Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: neyonaraa@hotmail.com

² Engenharia Química, Professora. Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: anamuniz@deq.ufcg.edu.br