

IMPREGNAÇÃO ALCALINA EM CARBONO ATIVADO PARA REMOÇÃO DE H₂S DO BIOGÁS

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Beatriz Oliveira Nascimento, JORGE LUIZ BEZERRA DE OLIVEIRA, Moises Bastos Neto

O biogás apresenta grande potencial de utilização como combustível em diversas aplicações. No entanto, a mistura gasosa possui como contaminante o gás sulfídrico (H₂S), que é altamente tóxico e corrosivo. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho é estudar formas eficientes de remoção deste gás por adsorção em leitos recheados com carbonos ativados. A impregnação alcalina é uma maneira de melhorar a capacidade de adsorção desses carbonos, pois promove o mecanismo de adsorção química. Para isso, foi utilizado o método de impregnação via úmida, em que o carbono é colocado em contato com a solução alcalina sob agitação. Neste trabalho foram utilizadas soluções a 10% em massa de hidróxido de sódio (NaOH) e hidróxido de potássio (KOH). Os ensaios de adsorção foram feitos utilizando um leito fixo consistindo de uma coluna de 5,0 cm de comprimento e 0,46 cm de diâmetro, cuidadosamente empacotada com os adsorventes, enquanto que o H₂S diluído em hélio (He) a 200 ppm foi alimentado em uma vazão de 100 mL·min⁻¹. O breakpoint, utilizado para o cálculo da capacidade de adsorção, foi obtido através do monitoramento da saída da coluna por um detector específico para compostos de enxofre. Os adsorventes, tanto um comercial quanto os impregnados, foram caracterizados verificando-se elevada área superficial específica e microporosidade características importantes para a adsorção de H₂S. Os ensaios de adsorção foram feitos nas temperaturas de 25, 50, 75 e 150 °C, com os adsorventes previamente regenerados a 150 °C, por 12 h e com fluxo contínuo de 15 mL·min⁻¹ de He. A 25 °C, o carbono impregnado com KOH apresentou o melhor resultado, com capacidade cerca de 1,43 vezes maior que a do original. Com o aumento da temperatura houve uma melhora na capacidade de adsorção para os dois materiais modificados, o que pode estar associado ao aumento da contribuição do mecanismo de quimissorção. Os autores agradecem ao CNPq pela bolsa concedida.

Palavras-chave: Impregnação Alcalina. Carbono Ativado. Sulfeto de Hidrogênio. Biogás.