



SIMULAÇÃO DO PROCESSO DE ABSORÇÃO DE AMÔNIA DO GÁS DE COQUERIA.

Gabrielle Rodrigues de Albuquerque¹, Wagner Brandão Ramos²

RESUMO

Um dos métodos de separação mais importantes na indústria química quando se trata de purificação de gases, remoção de substâncias nocivas ou até mesmo produção de produtos químicos, é a absorção reativa. Nesse processo, o gás e o solvente fluem em contracorrente, ocorrendo reações químicas simultâneas em um único equipamento. Um dos processos que consegue um excelente resultado com essa tecnologia é o Phosam, que consiste no processo de produção de amônia anidra a partir da matéria volátil expelida na queima do carvão durante a produção de coque. Nesse processo, a etapa inicial ocorre com a absorção da amônia de forma seletiva ao entrar em contato com uma solução de ácido fosfórico. Este trabalho teve como objetivo analisar as condições operacionais e design da coluna de absorção de amônia do processo Phosam. As variáveis temperatura da solução ácida, razão entre as alimentações do sistema e número de estágios da coluna foram avaliados a fim de se encontrar a melhor condição operacional para o sistema. Todos os estudos foram realizados com o auxílio do simulador Aspen Plus®. A partir dos resultados, foi possível estabelecer a razão entre as alimentações do gás e do ácido aplicável a diferentes vazões de alimentação. A temperatura da solução ácida apresentou baixa influência, dentro do range avaliado, sobre o processo.

Palavras-chave: Absorção reativa, Processo Phosam, Tratamento de gás.

¹Aluna do Curso de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, email: gabrielle.rodrigues@eq.ufcg.edu.br

²Doutor, Professor adjunto, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: wagner.ramos@eq.ufcg.edu.br



SIMULATION OF THE COKE OVEN GAS AMMONIA ABSORPTION PROCESS.

ABSTRACT

Reactive absorption is one of the most important separation methods in chemical industry when it comes to gas purification, removal of noxious substance or even chemical products manufacturing. During this process, the gas and solvent flow in countercurrent with simultaneous chemical reactions in a single equipment. One of the processes that can achieve an excellent result is Phosam, which is the process of anhydrous ammonia production out of volatile matter expelled in coal burning during coke production. In this process, the initial step takes place with the selective ammonia absorption when in contact with a phosphoric acid solution. Since there is not much literature about the process itself, the focus of this work is the analysis of the main operational and design conditions of the Phosam process absorber, such as temperature of the acid solution, ratio between the system feeds and number of column stages. All studies were performed with the aid of the Aspen Plus © simulator. From the results, it was possible to establish the ratio between the gas and acid feeds applicable to different flow rates. The temperature of the acid solution showed low influence, within the evaluated range, on the process.

Keywords: Reactive absorption, Phosam process, Gas treating.