



PIBIC/CNPq/UFPG-2013



Análise Entrópica Aplicada à Cristalização do Ácido Monocloroacético

Julie Guimarães Ferreira¹, João Manzi²

RESUMO

A cristalização é um processo pelo qual se obtém cristais sólidos de uma solução homogênea, cuja ocorrência deve-se a certas condições termodinâmicas, resultando em estruturas agrupadas, altamente organizadas denominadas de cristais. Como operação de separação e purificação de produtos químicos, e em razão de sua importância na indústria, a cristalização tem sido objeto constante de pesquisa visando a otimização e a obtenção de uma melhor relação custo/benefício. A análise do sistema cristalização é normalmente realizada através dos balanços de massa e energia, entretanto, no trabalho em desenvolvimento, os balanços de massa e energia associados ao balanço entrópico têm sido empregados na abordagem, incluindo-se o trabalho realizado pelo agitador, para determinar as condições ótimas de operação na cristalização do ácido monocloroacético (MCAA). Inserido a expressão do trabalho no balanço de energia foi possível obter uma equação que revela à taxa de produção de entropia levando-se em conta os principais fatores que condicionam o processo de cristalização do MCAA. Vale salientar que tal abordagem flexibiliza o grau de liberdade do sistema em estudo.

Palavras-chave: Entropia. Cristalização. Ácido Monocloroacético.

ENTROPY ANALYSIS APPLIED CRYSTALLIZATION OF MONOCHLOROACETIC ACID

ABSTRACT

The crystallization is a process in which solid crystals obtained from a homogeneous solution. Due to certain thermodynamic conditions, resulting in structures grouped, highly organized called crystals. As operation of separation and purification of chemicals, and due to its importance in the industry, crystallization has been the subject of constant research aimed at optimizing and achieving a better cost / benefit. The analysis system crystallization is usually performed through the balance of mass and energy, however, the work in progress, the mass balance and energy balance associated with the entropic approach has been employed in, including the work done by the stirrer, to determine the optimal operating conditions in the crystallization of monochloroacetic acid (MCAA). Inserted in the expression of the work energy balance was possible to obtain an equation that shows the rate of entropy production taking into account the main factors that influence the process of crystallization of the MCAA. It is worth noting that this approach eases the degree of freedom of the system under study.

Keywords: Entropy. Crystallization. MCAA.

¹Aluna do Curso de Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: guimarães.julie@gmail.com

²Engenharia Química, Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: manzi@deq.ufcg.edu.br