

SOLUBILIDADE DO ÁCIDO SALICÍLICO EM MISTURAS HIDROALCOÓLICAS

RESUMO

Estudos experimentais foram conduzidos para se determinar a solubilidade do ácido salicílico em misturas água-etanol e água-propanol. O método estático foi empregado e as análises da fase aquosa foram feitas por gravimetria. As curvas de solubilidade mostram que existe um ponto de máxima solubilidade do ácido para todos os casos estudados.

Palavras-chave: Álcool. Ácido Salicílico. Solubilidade. Gravimetria.

ABSTRACT

Experimental studies were developed to obtain the salicylic acid solubility in mixtures containing water-propanol and water-ethanol. The static method was used and the samples were analyzed by gravimetry. The solubility curves have shown that there is a specific point where the solubility is a maximum for all studied cases.

Keywords: Alcohol. Acid. Solubility. Gravimetry.

INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, o ácido salicílico tem sido muito utilizado com um importante analgésico. Grande parte deste ácido é empregada na fabricação do ácido acetilsalicílico (aspirina) (1).

A estrutura cristalina do ácido salicílico é monoclinica e tem sido estudada por Cochran *et al* e mais recentemente por Bacon e Jude. O estudo tem mostrado que este composto é um dímero pouco flexível e possui reduzida capacidade de formação de ligações de hidrogênio, o que explica a sua tendência para o polimorfismo e solvatação reduzida (1).

Uma reduzida quantidade de dados experimentais envolvendo este ácido se encontra disponível na literatura (2,3,4). Neste trabalho, um estudo do comportamento do ácido salicílico em soluções aquosas contendo etanol ou propanol numa faixa de temperatura de 20°C a 60°C é realizado. Os resultados têm mostrado que existe um crescimento e um decrescimento da solubilidade do ácido, para cada temperatura, de acordo com a concentração do álcool na mistura.

OBJETIVOS

Determinar a solubilidade do ácido salicílico em misturas contendo água-etanol e água-propanol visando avaliar o comportamento do referido na mistura.

METODOLOGIA

A solubilidade do ácido salicílico tem sido determinada em quatro diferentes misturas água-álcool, bem como nos

Mauro Lúcio Naves Oliveira,
Marlon M. M. Bindes e
Moilton Ribeiro Franco Júnior*

UFU - Universidade Federal de Uberlândia - Faculdade de Engenharia Química - NUGAES - Núcleo de Gestão Ambiental e Energias

*Correspondência:
E-mail: moilton@ufu.br

solventes puros, na faixa de 20°C-60°C utilizando a técnica gravimétrica.

Todos os materiais utilizados foram adquiridos da VE-TEC Química e possuem pureza maior que 99%. Água destilada e deionizada foi empregada nos estudos. Uma balança analítica (Nova Ética) com precisão de 10⁵ g e termopares calibrados ($\pm 0,1^\circ\text{C}$) foram usados nas medidas de peso seco e temperatura da mistura, respectivamente.

Os estudos de equilíbrio foram conduzidos da mesma maneira que em Oliveira *et al.*, 2007. Os tempos de agitação e decantação ficaram em torno de 1,5h e 3h, em média, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir são apresentadas as Figuras 1 e 2 contendo os dados de solubilidade do ácido (S) em gramas de soluto por 100 gramas de solução em função da concentração molar de álcool (X). Nota-se que o valor da solubilidade em água pura é pouco afetado pelo efeito da temperatura. No caso do álcool puro, a solubilidade do ácido em etanol é menos influenciada pela variação de temperatura que em propanol.

Existe um ponto de máxima solubilidade do ácido em misturas água-etanol que deve estar na concentração de 0,65 a 0,85 de etanol. No caso de misturas contendo propanol, a solubilidade parece tender à estabilidade a partir da concentração de 0,60 para a maioria das misturas.

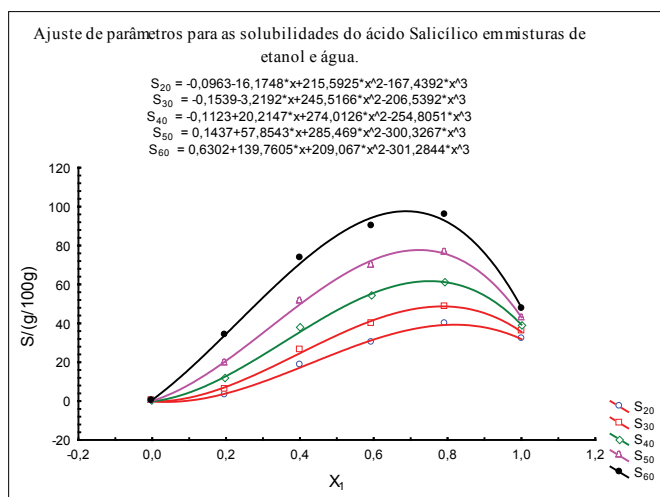


Figura 1. Solubilidade do ácido Salicílico em misturas água-etanol em diferentes temperaturas

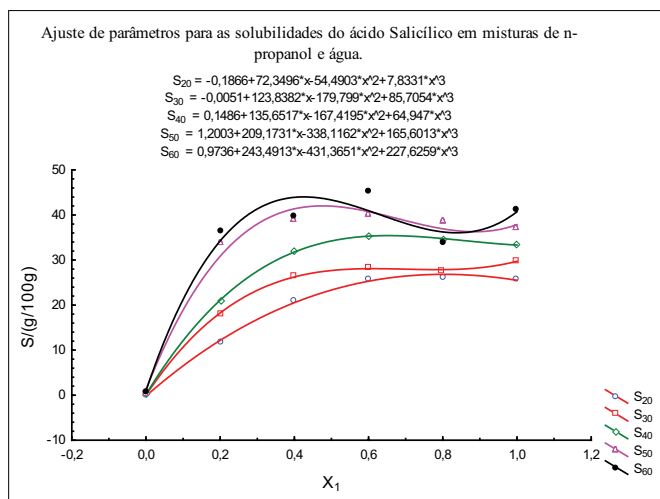


Figura 2. Solubilidade do ácido Salicílico em misturas água-propanol em diferentes temperaturas

CONCLUSÃO

A presença de um álcool numa mistura em que o ácido salicílico é o soluto principal provoca perturbações no valor da solubilidade. Percebe-se que em misturas contendo água-etanol existe um ponto de máxima solubilidade do ácido para toda a faixa de temperatura explorada. Por outro lado, para as misturas água-propanol, nota-se que existe uma tendência de crescimento da solubilidade do ácido até a concentração de 0,6 em propanol, sendo que a partir daí o valor da solubilidade praticamente fica estável.

REFERÊNCIAS

NORDSTROM, F. L. E RASMUSON, A. C. Solubility and melting properties of Salicylic acid. *J. Chem. Eng. Data*, 51, 1668-1671, 2006.

OLIVEIRA, M. L. N.; MALAGONI, R. A.; FRANCO JR, M. R. Obtaining solubility data through the liquid-liquid equilibrium cell. *Chem. Eng. Comm.*, 2008.

OLIVEIRA, M. L. N. Desenvolvimento de um equipamento para o estudo do equilíbrio líquido-líquido. 2004. 69p. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2004.

OLIVEIRA, A. C.; PIRES, R. F.; COELHO, M. G., FRANCO JUNIOR, M. R. Solubility Of Benzoic Acid In Mixed Solvents. *Journal of Chemical and Engineering Data*, 52, 298 - 300, 2007.

PIRES, R. F. Determinação experimental da solubilidade de eletrólitos em solventes puros e misturas de solventes. Dissertação de mestrado - agosto de 2007. FEQU-UFU.

RESÍDUOS SÓLIDOS DA SAÚDE

Confe a especialistas a elaboração do seu plano de gestão de resíduos sob a égide das normas da ANVISA e da lei 12305/2010.

Contate-nos

RSS - Resíduos Sólidos da Saúde

Email: rss@newslab.com.br

Tel/fax: (11) 3171-2191