

Estudo da influência da força iônica na viscosidade de tensoativos utilizados na indústria de domissanitários

Adolfo Carlos Barros de Souza (IC), Afrânio Álen Martins da Luz (PG), Ana Flávia Costa (IC), Alexandre B. de Faria (PG), Floriano Pastore Jr. (PQ)*. fesqprc@unb.br

Fábrica-Escola de Química/Universidade de Brasília – Campus Universitário Darcy Ribeiro ICC Sul Lab B1-110
Caixa Postal 04574. CEP 70.910-970 Brasília/DF.

Palavras Chave: viscosidade, força iônica, surfactantes.

Introdução

Ambientes micelares desempenham papel importante na química¹, particularmente na formulação de cosméticos e domissanitários onde a viscosidade de alguns produtos possui grande apelo estético constituindo-se em fator preponderante na escolha do mesmo por parte dos consumidores².

Resultados e Discussão

Com o objetivo de estabelecer uma equação empírica relacionando a força iônica (I) e a viscosidade de uma solução diluída de tensoativos foram preparadas 7 soluções de tensoativos: 1) Dodecilbenzenossulfonato de sódio (LASNa) à 5%; 2) mistura de LASNa (4%) e LESS (1%) – MIX 01; 3) mistura de LASNa (3%) e LESS (2%) – MIX 02; 4) mistura de LASNa (2,5%) e LESS (2,5%) – MIX 03; 5) mistura de LASNa (2%) e LESS (3%) – MIX 04; 6) mistura de LASNa (1%) e LESS (4%) – MIX 05; 7) Lauril éter sulfato de sódio (LESS) à 5%. Cada solução foi dividida em porções de 500mL e a força iônica alterada pela adição de quantidades preestabelecidas de NaCl.

A força iônica (I) foi calculada de acordo com a equação proposta por Lewis e Randall³, a viscosidade medida utilizando-se copo Ford número 4, sendo esta expressa em segundos (s), e os resultados dispostos em gráficos (figura 1).

Resultados preliminares mostram boa relação entre as grandezas em estudo sendo que as curvas, até o ponto de máxima viscosidade, podem ser aproximadas por uma equação do tipo exponencial.

Os máximos de viscosidade para as misturas LASNa/LESS foram maiores que aqueles das soluções contendo apenas um dos tensoativos (reta B), evidenciando um sinergismo entre os mesmos. Os máximos de viscosidade para as misturas estão dispostos em uma reta (reta A) com coeficiente angular aproximado de 229,26 e coeficiente linear de - 68,41, o que permite prever valores máximos de viscosidade para soluções com proporções desconhecidas.

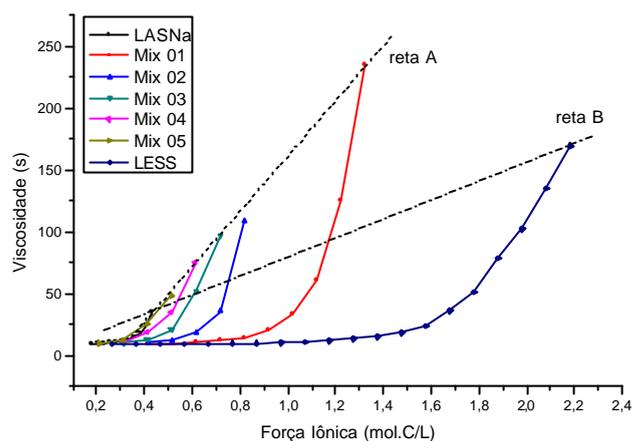


Figura 1. Gráficos da viscosidade versus força iônica.

Conclusões

Por meio do presente estudo foi possível constatar a existência de uma relação entre a força iônica de uma solução de tensoativos e a viscosidade. Conseguiu-se estabelecer, mesmo que de forma aproximada, uma equação que permite calcular a viscosidade máxima atingida por uma mistura dos tensoativos LASNa/LESS que se constitui numa importante ferramenta para formuladores de produtos domissanitários onde a viscosidade é um atributo apreciado pelo consumidor.

Agradecimentos

À Prefeitura do Campus pelo apoio financeiro e administrativo incondicional. Ao Instituto de Química pelo apoio técnico. À Diretoria de Desenvolvimento Social pelas bolsas de permanência.

¹ Maniasso, N., *Quim. Nova*, **2001**, 24(1), 87-93.

² Sanctis, D.S.; Palma, E.J., *Aerosol e Cosméticos* **1994**, 92, 39.

³ Lewis, G.N.; Randall, M., *Thermodynamics* 2ndEd. New York, McGraw-Hill **1981**.