

Márcio Henrique Nogueira Navega (IC)¹, Watson Loh (PQ)¹

marcio.navega@iqm.unicamp.br, wloh@iqm.unicamp.br

¹Instituto de Química, Unicamp, Campinas, SP

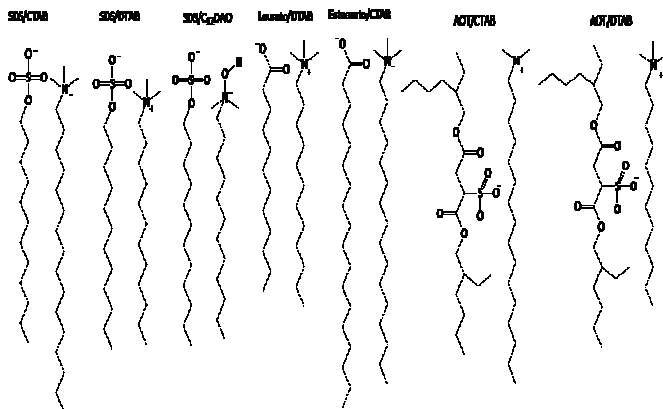
Palavras Chave: surfatante cataniônico – IPA – ion pair amphiphile

Introdução

O surfatante cataniônico é formado em solução pela mistura dos seus geradores: aniônico e catiônico. A motivação do trabalho foi correlacionar o fato de que este novo surfatante é muito pouco solúvel em água, ideal para formulações que necessitam baixo grau de irritabilidade. Verificou-se também que apresentava capacidade emulsificante, o que resultou na preparação de outros cataniônicos. Esta propriedade é bastante utilizada na indústria de cosméticos para a preparação de cremes hidratantes entre outras aplicações.

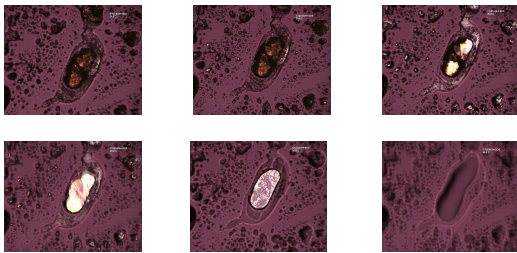
Experimental

A síntese dos cataniônicos foi realizada em solução aquosa pela mistura equimolar dos surfatantes catiônicos e aniônicos. Os compostos insolúveis formados precipitaram e foram filtrados e lavados com água para a retirada dos contra-íons dissolvidos, recristalizados e liofilizados.



Resultados

Microscopia de luz polarizada - cataniônico SDS/C12DAO

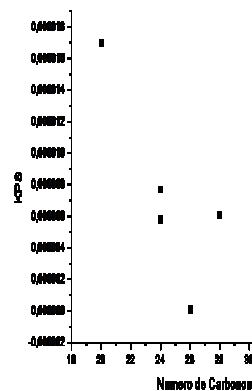
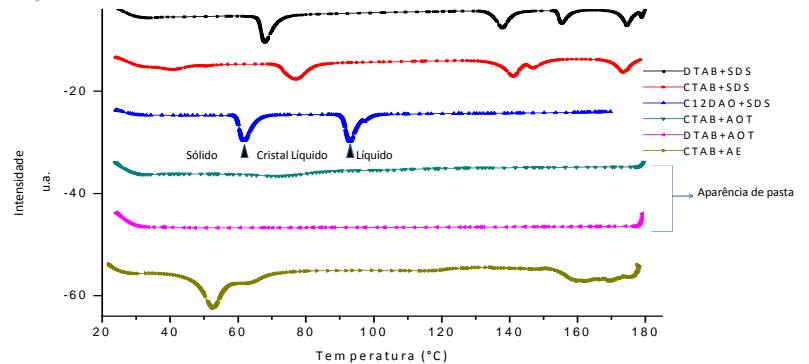


Tensão superficial, Kps e solubilidade

Cataniônico	Tensão superficial ^(a)	Kps ^(b)	Solubilidade ^(c)
CTAB/AOT	27,16 ± 0,05	7,7x10 ⁻⁶	1,963
CTAB/SDS	38,32 ± 0,05	6,1x10 ⁻⁷	0,431
CTAB/Ác. Esteárico	40,45 ± 0,70	8,5x10 ⁻⁸	0,165
DTAB/AOT	25,05 ± 0,05	1,7x10 ⁻⁵	2,665
DTAB/SDS	28,96 ± 0,05	5,8x10 ⁻⁶	1,195
C ₁₂ DAO/SDS	35,24 ± 0,05	1,1x10 ⁻⁷	0,168

Tabela: a) método do anel (mN/m); b) (mol²/L²); c) (g/L) – Análise à 25°C

Curvas de DSC (Differential scanning calorimetry)



Pode-se afirmar que de acordo com o grupo funcional do surfatante aniônico (AOT, SDS e estearato) e a massa molecular do catiônico, os resultados estão de acordo com o esperado, pois com o aumento da parte hidrofóbica do surfatante este tende a ser menos solúvel em água e por sua vez sua disponibilidade é pequena em solução afetando a t.s.

O que é bastante plausível pois existe uma quantidade menor de composto na superfície uma vez que estes não formam micelas pela sua baixa solubilidade.

DTAB/AOT – 20 C
CTAB/AOT – 24 C
SDS/DTAB – 24 C
C12DAO/SDS – 26 C
CTAB/SDS – 28 C
CTAB/Estearato – 34 C

Testes de Emulsificação

A possibilidade de realizar emulsões em compostos de polaridades bastante distintas como água e óleo mineral, utilizando compostos de baixa solubilidade em água, surgiu com o C₁₂DAO/SDS em um estudo exploratório. Esta capacidade não foi observada com este cataniônico, porém parece bastante promissora para os outros cataniônicos pelo fato de que estes possuem algumas características interessantes para algumas aplicações, dentre elas:

- Potencialidade para emulsões com baixa concentração de surfatante na fase aquosa.
- Redução de potencial de irritação.
- Redução atividade de unímeros – menor interação com compostos anfífilos nas células.

Conclusão

Realizou-se as sínteses de compostos cataniônicos que mostraram uma variedade de novos estudos que podem ser realizados, tais como explorar algumas aplicações, tais como: agentes emulsificantes, detergentes, solubilizantes, dispersantes, etc; além de entender melhor as transições entre as fases obtidas pelo gráfico de calorimetria e as estruturas formadas.

Agradecimentos