

Efeito de ânions na fluorescência de 2-naftol na presença de surfactantes dipolares iônicos.

Jorge A. Pedro* (PG), Haidi D. Fiedler Nome (PQ) e Faruk Nome (PQ).

Jorge.pedro@ibest.com.br

Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Química, INCT-Catalise, LACFI.

Palavras Chave: 2-Naftol, Zwitterionico, ânions, fluorescência

Introdução

Surfactantes dipolares iônicos são aqueles que possuem cargas positiva e negativa na mesma estrutura molecular, tornando-a neutra, como a sulfobetaina *N*-tetradecil-*N,N*-dimetil-3-amônio-1-propanosulfonato (SB3-14).

A adição de sais as soluções de micelas dipolares iônicas provoca a formação de cargas negativas na região interfacial da micela. Com a modificação induzida pelos ânions é favorecido o aumento na concentração de H^+ , o que afeta o equilíbrio de protonação de compostos orgânicos em solução e, este efeito é conhecido como efeito camaleão (Figura 1)¹.

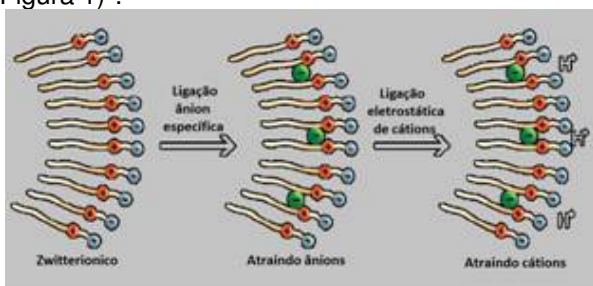


Figura 1. Representação do efeito camaleão.

Este trabalho mostra as diferentes interações de ânions orgânicos (formiato, acetato, propionato, 2-fluoroacetato e 2,2,2-trifluoroacetato) com a sonda fluorescente 2-naftol (2NOH) em meio aquoso e micelar.

Resultados e Discussão

A fotoquímica da sonda fluorescente 2NOH em solução aquosa vem sendo estudada pela considerável mudança dos espectros de emissão de fluorescência com o pH (Figura 2).

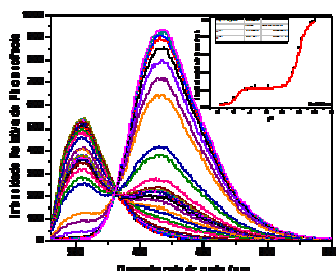


Figura 2. Espectros de emissão do 2NOH em função do pH.

A interação da sonda com os ânions foi estudada em pH 7, no qual o espectro de emissão está em um platô. Com a adição dos sais, o pH se mantém e os espectros de emissão mudam, aumentando a emissão do $2NO^-$ e diminuindo aquela do $2NOH^+$ (Figura 3).

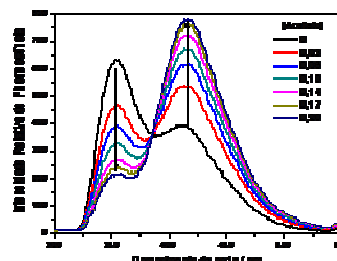


Figura 3. Espectro de emissão do 2NOH na presença de distintas concentrações de acetato.

A mudança indica uma transferência de prótons, já que o ânion é uma base forte e reage com o naftol, formando a base conjugada naftolato² (Figura 4).



Figura 4. Transferência de prótons entre 2NOH e Acetato.

Em meio micelar dipolar iônico ocorre um processo semelhante para a maioria dos ânions, porém com ânions mais hidrofóbicos como 2,2,2-trifluoroacetato, com maior afinidade pela micela, o mesmo se incorpora mais na superfície micelar e diminui o pH.

Conclusões

Os resultados experimentais com a sonda 2NOH são consistentes com o efeito camaleão, mostrando que micelas formadas por surfactantes dipolares iônicos concentram ânions, resultando numa carga superficial negativa na micela, o que promove a incorporação do íon H_3O^+ na superfície micelar e como consequência ocorre a reação inversa, protonando o ânion 2-naftolato e formando 2-naftol.

Agradecimentos

CAPES, PROEX, INCT-Catalise.

¹ Tondo, D. W; *et al. J. Phys. Chem. B*, 2007, 41, 11867–11869.

² Silva, M., *Carga superficial de agregados nanoestruturados*. 2012, Tese (doutorado em química), UFSC, Florianópolis, 2012.