

Estudo da adsorção do ânion SCN⁻ em micelas dipolares iônicas

Juliana P. Dreyer¹ (IC)*, Jorge A. Pedro¹ (PG), Haidi D. Fiedler¹ (PQ), Faruk Nome¹ (PQ)

*e-mail: juliana_dreyer@yahoo.com.br

¹Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Catarina, 88040-090 Florianópolis-SC

Palavras Chave: *Isoterma de Langmuir-Freundlich, eletrodo íon-seletivo, condutividade.*

Introdução

A incorporação de íons por micelas de surfactantes dipolares iônicos em meio aquoso implica em mudanças no comportamento físico-químico dos agregados micelares, principalmente devido ao aumento na repulsão eletrostática entre monômeros, o que promove contração da micela.¹

Acredita-se que a maior afinidade de ânions pela micela (comparando com cátions), não seja um fenômeno puramente eletrostático, porque o mesmo fenômeno é observado para surfactantes com distribuição de carga diferenciada (ex. sulfobetáinas e hexadecilfosforilcolina).^{2,3} Em geral, os ânions são adsorvidos de forma proporcional a série de Hofmeister³, onde os ânions são incorporados como se segue: F⁻ < Cl⁻ < Br⁻ < ClO₄⁻ ~ SCN⁻.

Neste trabalho realizou-se o estudo da adsorção do ânion SCN⁻ em micelas normais da sulfobetáina *N*-tetradecil-*N,N*-dimetil-3-amônio-1-propanosulfonato (SB3-14).

Resultados e Discussão

A adsorção de ânions pelas micelas de SB3-14 pode ser modelada matematicamente com o uso de isotermas, sendo comumente usada a de Langmuir. Contudo os resultados obtidos foram tratados usando-se a isoterma Langmuir-Freundlich, por melhor se adequar aos dados e também porque apresenta um parâmetro “b” que indica não idealidade dos sítios de ligação.

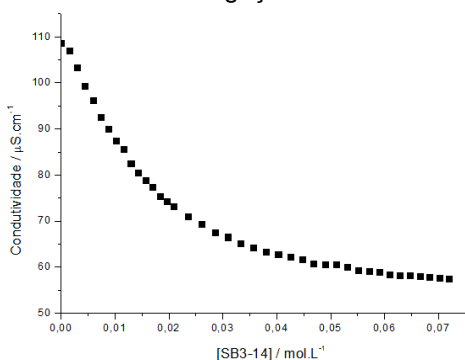


Figura 1. Influência da adição de SB3-14 à solução de SCN⁻ (concentração constante de 10⁻³ mol.L⁻¹).

Os dados de adsorção foram medidos com o uso simultâneo de um condutivímetro e um potenciômetro equipado com um eletrodo íon-seletivo, em soluções com concentrações constantes de NaSCN, sobre agitação e

temperatura de 25°C, em função da concentração de SB3-14 na solução.

Os dados mostram forte afinidade entre o íon SCN⁻ e a micela de SB3-14, o que é evidenciado pela constante de adsorção, K_L. Os valores de M representam o máximo de adsorção dos íons à micela. Nota-se que o valor obtido para M por condutividade é menor do que o valor de M medido com o eletrodo íon-seletivo. Este fato, provavelmente deve-se às contribuições do íon Na⁺ e do SB3-14 para a condutividade.

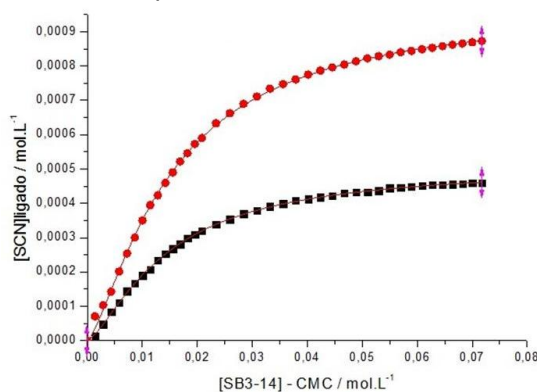


Figura 2. Isotermas obtidas, pela medição do potencial com eletrodo íon-seletivo (●) e pela medição da condutividade (■).

Tabela 1. Valores obtidos para os parâmetros medidos.

	K _L (L.mol ⁻¹)	M (mol.L ⁻¹)	b
Íon-Seletivo	65,2	9,8x10 ⁻⁴	1,37
Condutividade	69,5	5,1x10 ⁻⁴	1,40

* Dados obtidos para a concentração de SCN⁻ constante de 10⁻³ mol.L⁻¹.

Conclusões

Os dois métodos permitem determinar K_L de forma eficiente. O valor de M muito próximo da concentração de SCN⁻ em solução, indica a forte adsorção deste ânion na micela dipolar iônica.

Agradecimentos

CNPq, INCT catálise, UFSC.

¹ Chevalier, Y.; Kamenka, N.; Chorro, M.; Zana, R.. *Langmuir*. **1996**, 12, 3231.

² Di Profio, P.; Germani, R.; Savelli, G.; Cerichelli, G.; Chiarini, M.; Mancini, G.; Bunton, C. A.; Gillitt, N. D. *Langmuir*. **1998**, 14, 2662.

³ Priebe, J. P.; Satnami, M. L.; Tondo, D. W.; Souza, B. S.; Priebe, J. M.; Micke, G. A.; Costa, A. C. O.; Fiedler, H. D.; Bunton, C. A.; Nome, F. *J. Phys. Chem.* **2008**, 112, 14373.