

Quimiossensores cromogênicos derivados de bases de Schiff para a detecção seletiva de ânions em solução

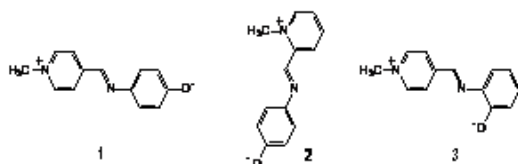
Itamar Antonio Rodrigues (PG), Vanderlei Gageiro Machado (PQ) e Clodoaldo Machado (PQ)*
clodo@furb.br

Departamento de Química, Universidade Regional de Blumenau, FURB, CP 1507, Blumenau, SC, 89010-971

Palavras Chave: quimiossensores cromogênicos, Bases de Schiff, detecção seletiva.

Introdução

Os corantes solvatocrômicos têm sido estudados na montagem de quimiossensores cromogênicos.^{1,2} A gênese dos estudos baseia-se no fato de que soluções de corantes solvatocrômicos perdem sua coloração quando os mesmos são protonados, sendo que a adição de ânions pode levar ao reaparecimento da cor devido a abstração do próton do grupo doador de elétrons do corante causada pela atuação do ânion como uma base. Em estudos anteriores³ demonstramos que os corantes derivados de bases de Schiff (BS) 1-3 demonstraram sensibilidade para detectar a presença de alguns ânions em solução.



No presente trabalho apresentamos os estudos detalhados para a determinação das constantes de ligação corante:ânion, propondo assim um modelo que justifique os resultados obtidos.

Resultados e Discussão

Nos estudos prévios³ identificamos quais ânions foram capazes de causar um reaparecimento da coloração quando adicionados às soluções das BS 1-3 em acetonitrila, e para estes pares foram realizados estudos de titulação (Figura 1).

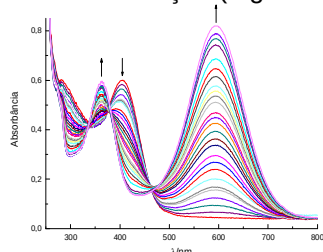


Fig. 1. Espectros de UV/Vis a 25°C da BS3H com adições crescentes do ânion fluoreto.

Os dados de absorbância obtidos para a banda solvatocrômica do corante foram utilizados no cálculo das constantes de ligação do corante com o

ânion $K_{1:1}$ e $K_{1:3}$ para estequiometrias 1:1 e 1:3, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1: Constantes de ligação dos compostos BS1-BS3 com os ânions F^- e AcO^- .

Corante	Ânion	$K_{1:1}/dm^3.mol^{-1}$	$K_{1:3}/dm^3.mol^{-3}$
BS1	F^-	—	$(1,17 \pm 0,03) \times 10^{13}$
BS1	AcO^-	$(6,83 \pm 0,39) \times 10^4$	$(2,92 \pm 0,60) \times 10^7$
BS2	F^-	$(1,61 \pm 0,31) \times 10^4$	$(1,18 \pm 0,06) \times 10^8$
BS2	AcO^-	$(2,95 \pm 0,84) \times 10^4$	$(1,50 \pm 0,79) \times 10^8$
BS3	F^-	$(1,49 \pm 0,52) \times 10^3$	$(8,25 \pm 2,24) \times 10^8$
BS3	AcO^-	$(1,49 \pm 0,09) \times 10^5$	$(7,38 \pm 1,89) \times 10^8$

A Figura 2 apresenta o esquema proposto para regeneração da coloração característica dos corantes solvatocrômicos.

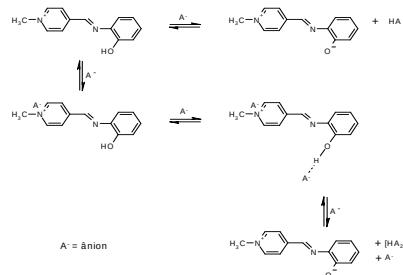


Fig. 2. Esquema proposto para a interação do BS3 com o ânion A^- com estequiometria 1:1 e 1:3.

Conclusões

Os estudos efetuados permitiram demonstrar que a eficiência dos quimiossensores cromogênicos em solução está relacionada à acidez da BS utilizada e da basicidade do ânion. Os compostos têm potencial para a montagem de quimiossensores cromogênicos eficientes para a detecção de F^- e AcO^- .

Agradecimentos

À FURB e ao CNPq.

¹ Zimmermann-Dimer, L. M.; Machado, V. G. *Dyes Pigm.* **2009**, 82, 187-195.

² Zimmermann-Dimer, L. M.; Reis, D. C.; Machado, C.; Machado, V. G. *Tetrahedron* **2009**, 65, 4239-4248.

³ Rodrigues, I. A.; Machado, V. G.; Machado, C. *31ª RA da SBQ, FQ030, Águas de Lindóia, SP, 2008*.