

Desenvolvimento de Sistema SIA para Determinação Espectrofotométrica de Cisteína e Tirosina em Soluções Parenterais.

Josué C. C. Santos (PG)*¹, M. Lúcia M. F. S. Saraiva (PQ)², Salette Reis (PQ)², José L. F. C. Lima (PQ)² e Mauro Korn (PQ)³ – josue@ufba.br

¹PRONEX - Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil

²REQUIMTE, Serviço de Química-Física, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Porto, Portugal

³PRONEX – Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil

Palavras Chave: cisteína, tirosina, solução parenteral e SIA

Introdução

Os aminoácidos cisteína (CIS) e tirosina (TIR) estão associados a vários (bio)processos. A cisteína atua como antioxidante natural, enquanto a tirosina é necessária para biosíntese de neurotransmissores. Neste trabalho foi desenvolvido um sistema SIA para determinação espectrofotométrica destes aminoácidos em soluções parenterais. A reação selecionada para determinação de CIS consiste no acoplamento oxidativo com DMPD na presença de Fe^{3+} como oxidante.¹ A TIR foi determinada através da reação comumente empregada para fenóis,² empregando 4AAP e $\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}$. Ambos os produtos destas reações apresentaram $\lambda_{\text{max}} = 475 \text{ nm}$.

Os parâmetros reacionais e de fluxo foram otimizados empregando estratégia univariada.

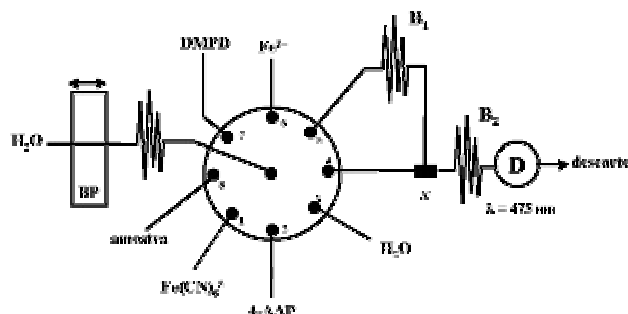


Figura 2. Diagrama do sistema SIA desenvolvido: BP, bomba peristáltica, B₁ e B₂, bobinas, x, confluência e D, detector.

Resultados e Discussão

A reação da CIS com DPMD na presença de Fe^{3+} forma um corante fenotiazínico instável,¹ que após 5 min apresenta redução de ~25% do sinal analítico (Fig. 1). Enquanto a reação do 4AAP e $\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}$ apresenta baixa sensibilidade para compostos fenólicos *p*-substituídos,² como a TIR.

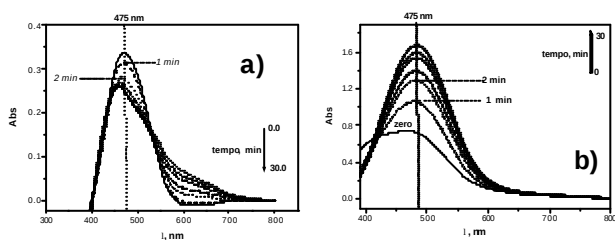


Figura 1. Perfil espectral das reações colorimétricas: a) CIS a 15 mg L^{-1} e b) TIR a 300 mg L^{-1} .

Para contrariar estas problemas foram então adotados dois procedimentos distintos. A realização de uma parada de fluxo da mistura reacional para TIR em B₁ como forma de incrementar a sensibilidade. Durante este tempo, e apenas num período de 50 s verificava-se a reação e detecção da CIS (Fig. 2). Após a detecção da CIS, a mistura reacional para TIR era encaminhada para detecção sem alteração do canal.

O método não apresentou interferência para outros aminoácidos e eletrólitos em concentrações superiores a 30 vezes a concentração de CIS e TIR. Destaca-se a não interferência de glicose em excesso de 300 vezes. A Tabela 1 apresenta as figuras de mérito para o sistema, o qual apresentou frequência analítica de 40 determinações h⁻¹.

Tabela 1. Figuras de mérito do método.

Aminoácido	Faixa Linear, mg L^{-1}	LD, mg L^{-1}	LQ, mg L^{-1}	RSD, %
	1			
Cisteína	2,5 - 40	0,27	0,9	> 2,0
Tirosina	50 - 600	15	45	> 2,0

O método foi aplicado em soluções parenterais sintéticas e apresentou boa concordância (95% de confiança) com os valores adicionados.

Conclusões

O sistema desenvolvido mostrou-se adequado para determinação de CIS e TIR em soluções parenterais com boa precisão e exatidão.

Agradecimentos

Ao CNPq, CAPES e GRICES.

¹ Santos, J.C.C., Santos, E.B.G., Oliveira, T.D., Chagas, M.P. e Korn, M; *Flow Analysis – 10th International Conference*, **2006**, *1*, 93.

² Fiamegos, Y.; Stalikas, C. e Pilidis, G. ; *Analytica Chimica Acta* , **2002**, *467*, 105–114.