



Application Note AN-V-230

Cromo (VI) na água potável

Determinação sensível em um scTRACE Gold modificado (método DTPA)

O valor de referência para o cromo total nas «Diretrizes para a Qualidade da Água Potável» da Organização Mundial da Saúde (OMS) é de 50 µg/L. O cromo (VI) é mais tóxico que sua forma trivalente (Cr(III)) e também é menos abundante. Portanto, é necessário um método robusto e sensível para monitorar sua concentração na água potável.

O scTRACE Gold modificado com filme de mercúrio pode ser usado para monitorar cromo (VI), oferecendo fácil manuseio e alto grau de estabilidade. O sensor em si contém todos os eletrodos necessários: o eletrodo de trabalho de microfilme de

ouro, a referência Ag/AgCl e o eletrodo auxiliar de carbono integrado em um substrato cerâmico que não necessita de manutenção intensiva, como polimento. A voltametria de redissolução adsorbtiva (AdSV) usando ácido dietilenotriaminopentaacético (DTPA) como agente complexante e aprimoramento de sinal catalítico permite a detecção de cromo (VI) em níveis muito baixos, com um limite de detecção de 2 µg/L. A capacidade de revestir o filme de mercúrio permite uma regeneração rápida e fácil do sensor. Este método é mais adequado para aplicações de campo.

AMOSTRA

Água potável, água mineral, água do mar

EXPERIMENTO

Antes da primeira determinação, o filme de mercúrio ex-situ é depositado no eletrodo scTRACE Gold. Na próxima etapa, os eletrodos são limpos com água ultrapura e o recipiente de medição é esvaziado. A amostra de água, o eletrólito de suporte com o agente complexante (DTPA) são pipetados para o recipiente de medição. A determinação do cromo (VI) é realizada com um analisador VA portátil 946 usando os parâmetros especificados em **Tabela 1**. A concentração é determinada por duas adições de uma solução padrão de adição de cromo (VI).

O scTRACE Gold é ativado eletroquimicamente antes da primeira determinação.



Figure 1. Analisador VA portátil 946

Tabela 1. Parâmetros

Parâmetro	Contexto
Modo	DP – Pulso Diferencial
Potencial inicial	-1,15 V
Potencial final	-1,65 V
Potencial de pico Cr(VI)	-1,4 V

ELETRODOS

- scTRACE Ouro

RESULTADOS

O método é adequado para a determinação de concentrações de cromo(VI) de até 40 µg/L. O limite

de detecção sem tempo de deposição é de aproximadamente 5 µg/L.

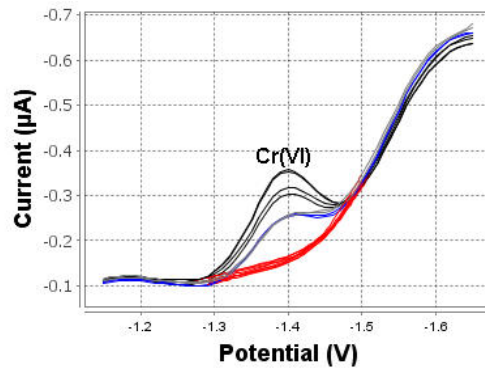


Figure 2. Determinação de cromo (VI) em água de torneira enriquecida com 30 µg/L

Tabela 2. Resultado

Amostra	Cr(VI) (µg/L)
Água da torneira enriquecida com 30 µg/L Cr(VI)	32,1

Referencia interna: AW VA CH4-0596-042020

CONTACT

Metrohm Portugal
 R. Frei Luis de Granada 14G
 1500-680 Lisboa

vendas@metrohm.pt