

# THE USE OF PHOSPHORIC ACID IN CHROMITE ORES DISSOLUTION

Jailson B. de Andrade e A. C. Spinola Costa

Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia - Campus Universitário de Ondina - Salvador - Bahia CEP 40000

Recebido em 25/03/84

**Abstract.** A mixture containing phosphoric acid and potassium permanganate was used to dissolve chromite ores. The chromium was determined directly in the resulting solution by differential spectrophotometry.

O ácido fosfórico tem sido pouco usado para a dissolução de minérios e rochas devido a sua interferência em grande número de determinações realizadas por métodos analíticos clássicos e pela formação de ácidos piro- e poli-fosfóricos em proporções variáveis em consequência do aquecimento<sup>1</sup>. Entretanto a possibilidade de poder ser utilizado em temperaturas elevadas (250-300°C) e sua capacidade complexante favorecem a dissolução de minérios que geralmente requerem um ataque mais energético e demorado.

A dosagem de cromo em seus minérios é feita tradicionalmente através de determinação volumétrica, realizada após decomposição da amostra por fusão alcalina oxidante. No presente trabalho dissolvemos as amostras de minério (0,5000g) com ácido fosfórico (15 mL de H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 85%) em presença de permanganato de potássio (0,5000g) em erlenmeyer de vidro borossilicato, obtendo uma dissolução rápida. Entretanto a digestão não deve se prolongar além de 30 minutos e a temperatura não deve ultrapassar os 320°C, para reduzir o ataque ao vidro. Como o nosso objetivo se restringia à dosagem de cromo, completamos a determinação com a dosagem espectrofotométrica do cromo como Cr(III) ( $\lambda = 625$  nm) à semelhança do procedimento descrito por Burns e Aziz<sup>2</sup>. Padrões e amostras mantêm a absorvância constante por cerca de 48 horas.

Dentre as vantagens do método proposto destacamos o uso de vidraria simples em vez de cadinhos de platina, níquel ou zircônio e a pouca manipulação envolvida. O tempo médio para a análise de 10 amostras, com preparação simultânea da curva de calibração é 3 a 4 horas.

Os resultados obtidos com a amostra padrão de cromita "British Chemical Standard" nº 308 do "Bureau of Analyzed Samples" (tabela I) demonstram a exatidão e precisão do método proposto. Várias amostras de procedência local (tabela II) foram analisadas simultaneamente por este método e o descrito por Bennett e Reed<sup>3</sup> e os resultados não apresentam diferenças estatísticas significativas.

Tabela I - Resultados obtidos na determinação de %Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> na amostra BCS nº 308 do "Bureau of Analyzed Samples". Valor de %Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> do certificado = 41,5%

	%Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
	41,3
	41,5
	41,5
	41,8
	41,9
média =	41,6
desvio padrão =	0,22%
C.V. =	0,53%

Tabela II - Resultados obtidos na determinação de %Cr em algumas amostras de cromita de procedência local. (valores médios)

método volumétrico(a) %Cr	método proposto %Cr
51,39	51,44
24,32	24,30
21,08	21,17
29,65	30,50

(a) As análises foram realizadas no Centro de Pesquisas e Desenvolvimento do Estado da Bahia (CEPED), Utilizando o método analítico descrito na referência 3.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- N. Jordanov, B. Nikolova e I. Havezov, *Talanta*, **25**, 311(1978).
- 2- D. T. Burns e M.E. M. Abdel Aziz, *Analyst*, **105**, 209(1980).
- 3- H. Bennett e R. A. Reed, "Chemical Methods of Silicate Analysis", Academic Press, London, 1971, p.129.