

DETERMINAÇÃO DO TEOR EM SÓDIO E POTÁSSIO NUMA ÁGUA POTÁVEL

1. Introdução

A fotometria de chama de emissão é um método de chama em que esta é utilizada para atomizar uma solução, e para excitar os átomos a um estado de energia mais elevado. Os átomos excitados voltam ao estado fundamental emitindo radiação característica na zona do visível e ultra-violeta.

A intensidade da linha espectral de um dado elemento, para um determinado comprimento de onda e para uma dada temperatura de chama, é directamente proporcional à concentração da solução aspirada:

$$I = K C_S$$

I - intensidade da linha

K - coeficiente de proporcionalidade

C_S - concentração da solução

Esta técnica é muito usada na determinação de elementos que se excitam a baixas temperaturas como sejam os metais alcalinos e alcalino-terrosos.

A determinação do teor em sódio e potássio pode ser feita directamente por fotometria de chama de emissão. O sódio tem duas linhas de emissão, uma a 589 nm, a de ressonância, e outra a 465nm, enquanto que o potássio apresenta uma linha de emissão a 404 nm.

2. Parte Experimental

Material e Aparelhagem

- Fotómetro de chama
- Material de vidro corrente de laboratório

Reagentes e soluções

- Solução-mãe de 500 ppm em sódio (500 ml)
- Solução-mãe de 500 ppm em potássio (500 ml)
- Solução-padrão de sódio contendo 100 ppm de Na, 100ml a partir da solução-mãe.
- Solução-padrão de potássio contendo 100 ppm de K, 100ml a partir da solução-mãe.

Técnica Experimental

Prepare soluções-padrão que contenham 2, 4, 6, 8 e 10 ppm de Na, e outras que contenham 1, 2, 4, 6 e 8 ppm de K a partir da diluição conveniente das soluções mãe.

Vaporiza a solução padrão de concentração mais elevada (10 ppm em sódio ou 8 ppm em potássio) e ajuste a leitura para o valor máximo da escala.

Vaporize água destilada e leve ao zero com o controlo de zero.

Repita estas operações e determine as intensidades dos padrões de sódio e de potássio, vaporizando água destilada entre as leituras. Proceda de modo idêntico com a amostra de água

Cálculos

Determine a concentração de sódio e potássio na amostra, utilizando as curvas de calibração e a média dos valores lidos para a solução-amostra.