

# **ALLEGATO n.4**

**del 7 settembre 2012**

**documentazione senza vincoli di copyright**

**per la consultazione della documentazione completa**

**rivolgersi ad APPA**

## **3020. Determinazione di elementi chimici mediante spettroscopia di emissione con sorgente al plasma (ICP-OES)**

### **1. Principio del metodo**

La base del metodo consiste nella misura delle intensità delle radiazioni elettromagnetiche emesse dagli atomi/ioni eccitati delle specie presenti nel campione, mediante tecniche spettrometriche con sorgente al plasma (ICP-OES). Il plasma è un gas altamente ionizzato, prodotto, in strumenti ICP, per induzione elettromagnetica generata da un campo di radiofrequenze. Le più comuni radiofrequenze usate sono dell'ordine di 27 o 40 Mhz. Il campione e le soluzioni di taratura vengono opportunamente nebulizzate e l'aerosol viene trasportato nel plasma, dove, in seguito a fenomeni di eccitazione, avviene la produzione dello spettro di emissione composto dalle righe caratteristiche degli elementi presenti. Tali righe, dopo essere state separate mediante un sistema di dispersione vengono inviate su un rivelatore (fotomoltiplicatore o a stato solido) che produce un segnale elettrico di intensità proporzionale all'in-

....

**EPA Method 3015**  
**MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF**  
**AQUEOUS SAMPLES AND EXTRACTS**

*H.M. 'Skip' Kingston, Duquesne University, Pittsburgh, PA USA*

Final Version September 1994

---

GO TO

[Scope and Application](#)|[Summary of method](#)|[Interferences](#)|[Apparatus and materials](#)|  
[Reagents](#)|[Sample collection, preservation and handling](#)|[Procedure](#)|  
[Quality control](#)|[Method performance](#)|[References](#)|[Table](#)

---

## **1.0 SCOPE AND APPLICATION**

1.1 This digestion procedure is used for the preparation of aqueous samples, mobility-procedure extracts, and wastes that contain suspended solids for analysis, by flame atomic absorption spectroscopy (FLAA), graphite furnace absorption spectroscopy (GFAA), inductively coupled argon plasma spectroscopy (ICP), or inductively coupled argon plasma mass spectrometry (ICP-

...



**Method 1668B**  
**Chlorinated Biphenyl Congeners in Water, Soil,**  
**Sediment, Biosolids, and Tissue by HRGC/HRMS**

**November 2008**

...

---

Method 1613

Tetra- through Octa-Chlorinated Dioxins and Furans by Isotope  
Dilution HRGC/HRMS

---

October 1994

U.S. Environmental Protection Agency  
Office of Water  
Engineering and Analysis Division (4303)  
401 M Street S.W.  
Washington, D.C. 20460

...