

**CUIVRES - ANALYSE QUANTITATIVE DU BERYLLIUM,
DU CHROME, DU COBALT ET DU ZIRCONIUM
(ABSORPTION ATOMIQUE ET TORCHE A PLASMA)**

Page 1/4

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet l'analyse quantitative du béryllium, du chrome, du cobalt et du zirconium dans les cuivres purs.

2.PRINCIPE

Après mise en solution par attaque acide, l'échantillon est nébulisé dans une flamme acétylène-protoxyde d'azote pour les éléments béryllium, chrome, zirconium et air-acétylène pour le cobalt.
Les analyses sont effectuées à l'aide d'un spectromètre d'absorption atomique ou dans le plasma d'une torche à plasma.

3.APPAREILLAGE

3.1.SPECTROMETRE D'ABSORPTION ATOMIQUE

3.2.TORCHE A PLASMA

(par exemple : PHILIPS type PV 8060).

3.3.PIPETTE ETALON GRADUEE

de 0 à 10 ml.

3.4.BECHERS EN TEFLON

de 250 ml.

3.5.MATERIEL COURANT DE LABORATOIRE

4.REACTIFS

Tous les réactifs doivent être de qualité pour analyses.

4.1.EAU DISTILLEE

4.2.ACIDE FLUORHYDRIQUE

(HF), d = 1,13.

4.3.ACIDE NITRIQUE

(HNO₃), d = 1,40.

4.4.ACIDE PERCHLORIQUE

(HClO₄), d = 1,67.

4.5. SOLUTION ETALON DE BERYLLIUM

(Be) à 1 mg/ml.

Utiliser de préférence la solution étalon de MERCK, référence 19775.

4.6. SOLUTION ETALON DE CHROME

(Cr) à 1 mg/ml.

Utiliser de préférence la solution étalon de MERCK, référence 19779.

4.7. SOLUTION ETALON DE COBALT

(Co) à 1 mg/ml.

Utiliser de préférence la solution étalon de MERCK, référence 19785.

4.8. SOLUTION ETALON DE ZIRCONIUM

(Zr) à 1 mg/ml.

Utiliser de préférence la solution étalon de SPECTRASCAN, référence 1072-6.

4.9. CUIVRE PUR

(Cu), de MERCK, référence 2703.

5. MODE OPERATOIRE

5.1. MISE EN SOLUTION

- Attaquer 1 gramme de cuivre à analyser dans un bécher (3.4) par 10 ml d'acide nitrique (4.3), puis 10 ml d'eau distillée (4.1) avec 5 gouttes d'acide fluorhydrique (4.2). L'attaque est rapide.
- Ajouter 15 ml d'acide perchlorique (4.4) et aller aux fumées blanches sur plaque chauffante.
- Laisser refroidir, puis transvaser dans une fiole jaugée de 200 ml. Ajuster à l'eau distillée (4.1) et homogénéiser.

5.2. ETALONNAGE

- En même temps que les échantillons à analyser, dans une série de 5 béchers (3.4), mettre en solution 200 mg de cuivre (4.9).
- Transvaser en fioles jaugées de 200 ml, puis ajouter respectivement avec la pipette (3.3) les solutions étalons de béryllium (4.5), de chrome (4.6), de cobalt (4.7), de zirconium (4.8), ajuster à l'eau distillée (4.1) et homogénéiser.

Les tableaux ci-dessous donnent la correspondance entre solutions étalons et pourcentage, correspondant à la concentration de ces solutions.

Dosage par absorption atomique

Fioles	A		B		C		D		E	
Concentrations	mg/ml	%	mg/ml	%	mg/ml	%	mg/ml	%	mg/ml	%
Be	20	2	10	1	3	0,3	1	0,1	0	0
Cr	10	1	5	0,5	2	0,2	0	0	1	0,1
Co	1	0,1	0	0	4	0,4	5	0,5	3	0,3
Zr	0	0	1	0,1	2	0,2	3	0,3	5	0,5

Dosage par torche à plasma

Fioles	A point bas		B point milieu		C point haut	
Concentrations	mg/ml	%	mg/ml	%	mg/ml	%
Be	0	0	10	1	20	2
Cr	0	0	5	0,5	10	1
Co	0	0	3	0,3	5	0,5
Zr	0	0	3	0,3	5	0,5