

CERAMIQUES POUR PARTIES FROTTANTES DE POUSSOIRS ANALYSE QUANTITATIVE MULTIELEMENTS

Page 1/8

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la description d'un mode opératoire permettant l'analyse quantitative multiéléments tels que l'azote, le carbone, l'oxygène, l'aluminium, le calcium, le fer, le magnésium, le silicium, l'yttrium, le potassium et le sodium contenus dans les céramiques en nitrure de silicium pour les parties frottantes de poussoirs.

Pour l'analyse quantitative, trois procédés sont utilisés :

- Procédé A pour l'azote, le carbone et l'oxygène.
- Procédé B pour l'aluminium, le calcium, le fer, le magnésium, le silicium et l'yttrium.
- Procédé C pour le potassium et le sodium.

2.PRINCIPE

Combustion et détection par infrarouge pour le procédé A.

Mise en solution par fusion alcaline, reprise en milieu acide, suivie d'une analyse par torche à plasma (I.C.P.) pour le procédé B et d'une analyse par absorption atomique pour le procédé C.

3.APPAREILLAGE

3.1.ANALYSEUR LECO TYPE TC 436

(pour l'azote et l'oxygène) comprenant une capsule en étain et une capsule en nickel.

3.2.ANALYSEUR LECO TYPE CS 125

(pour le carbone) comprenant un creuset réfractaire.

3.3.APPAREIL DE MISE EN SOLUTION ACIDO - RAPID DE OSI,

référence A 77 13700 comprenant un creuset en carbone vitreux référence A77 13701.

3.4.SPECTROMETRE TORCHE A PLASMA (I.C.P.)

3.5.SPECTROMETRE D'ABSORPTION ATOMIQUE

équipé d'une cathode creuse au potassium et d'une cathode creuse au sodium.

3.6.BROYEUR TYPE SPEX 8000

avec fiole de broyage en carbure de tungstène.

3.7.FIOLES JAUGEES

de 50 - 100 et 200 ml en polypropylène.

3.8.FIOLES JAUGEES

de 100 ml et 1 litre.

3.9.BECHERS

de 250 ml en polytétrafluoréthylène (TEFLON).

3.10.BAGUETTE EN POLYTETRAFLUORETHYLENE**3.11.BALANCE**

au dixième de milligramme près.

4.REACTIFS

Tous les réactifs doivent être de qualité pour analyses.

4.1.EAU DEMINERALISEE**4.2.ACCELERATEUR DE COMBUSTION DE LECO CORPORATION****4.3.SODIUM HYDROXYDE MONOHYDRATE**

(NaOH, H₂O) de MERCK, référence 6466.

4.4.ACIDE CHLORHYDRIQUE 30 %

(HCl) de MERCK, référence 318.

4.5.SOLUTION D'ACIDE CHLORHYDRIQUE

acide chlorhydrique (4.4) dilué à 50 % en volume avec de l'eau (4.1).

4.6.SOLUTION ETALON DE SILICIUM

(Si) à 1 g/l.

Utiliser de préférence la solution étalon "Titrisol" de MERCK référence 9947 pour l'obtention de cette solution.

4.7.YTTRIUM OXYDE

(Y₂ O₃).

4.8.SOLUTION ETALON D'YTTRIUM

(Y) à 1 g/l.

Peser exactement 1,270 g d'yttrium oxyde à l'aide de la balance (3.11), les introduire dans la fiole de 1 litre (3.8) et les dissoudre dans un minimum de solution d'acide chlorhydrique (4.5) puis compléter à 1 litre avec de l'eau (4.1) à 1 % en volume d'acide chlorhydrique (4.4).

4.9.SOLUTION ETALON D'ALUMINIUM

(Al) à 1 g/l.

Utiliser de préférence la solution étalon "Normadose" de PROLABO, référence 32 000.600.

4.10.SOLUTION ETALON DE FER

(Fe) à 1 g/l.

Utiliser de préférence la solution étalon "Normadose" de PROLABO, référence 32 014.607.

4.11.SOLUTION ETALON DE FER

à 50 µg/ml.

Introduire 5 ml de solution étalon de fer (4.10) dans une fiole de 100 ml (3.8) et compléter à 100 ml avec de l'eau (4.1).

4.12.SOLUTION ETALON DE CALCIUM

(Ca) à 1 g/l.

Utiliser de préférence la solution étalon "Normadose" de PROLABO, référence 32 008.606.

4.13.SOLUTION ETALON DE CALCIUM

à 25 µg/ml.

Introduire 2,5 ml de solution étalon de calcium (4.12) dans une fiole de 100 ml (3.8) et compléter à 100 ml avec de l'eau (4.1).

4.14.SOLUTION ETALON DE MAGNESIUM

(Mg) à 1 g/l.

Utiliser de préférence la solution étalon "Normadose" de PROLABO, référence 32 016.604.

4.15.SOLUTION ETALON DE MAGNESIUM

à 25 µg/ml.

Introduire 2,5 ml de solution étalon de magnésium (4.14) dans une fiole de 100 ml (3.8) et compléter à 100 ml avec de l'eau (4.1).

4.16.POTASSIUM HYDROXYDE MONOHYDRATE

(KOH, H₂O) de MERCK, référence 5002.

4.17.SOLUTION TAMPON DE CESIUM CHLORURE ET ALUMINIUM NITRATE

de MERCK, référence 2037.

4.18.SOLUTION ETALON DE POTASSIUM

(K) à 1 g/l.

Utiliser de préférence la solution étalon "Normadose" de PROLABO, référence 32 022.605.

4.19.SOLUTION ETALON DE POTASSIUM

à 25 µg/ml.

Introduire 2,5 ml de solution étalon de potassium (4.18) dans une fiole de 100 ml (3.8) et compléter à 100 ml avec de l'eau (4.1).

4.20.SOLUTION ETALON DE SODIUM

(Na) à 1 g/l.

Utiliser de préférence la solution étalon "Normadose" de PROLABO, référence 32 025.605.

4.21.SOLUTION ETALON DE SODIUM

à 25 µg/ml.

Introduire 2,5 ml de solution étalon de sodium (4.20) dans une fiole de 100 ml (3.8) et compléter à 100 ml avec de l'eau (4.1).