
Métaux-durs — Dosage du calcium, du cuivre, du fer, du potassium, du magnésium, du manganèse, du sodium, du nickel et du zinc dans les poudres métalliques de cobalt — Méthode par spectrométrie d'absorption atomique dans la flamme

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Hardmetals — Determination of calcium, copper, iron, potassium, magnesium, manganese, sodium, nickel and zinc in cobalt metal powders — Flame atomic absorption spectrometric method

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a0c230e-e1c6-48e2-aade-a3a1faface4b/iso-11876-2010>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11876:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a0c230e-e1c6-48e2-aade-a3a1faface4b/iso-11876-2010>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2010

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 11876 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 119, *Métallurgie des poudres*, sous-comité SC 4, *Échantillonnage et méthodes d'essais des métaux durs*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 11876:2010
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a0c230e-e1c6-48e2-aade-a3a1faface4b/iso-11876-2010>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11876:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a0c230e-e1c6-48e2-aade-a3a1faface4b/iso-11876-2010>

Métaux-durs — Dosage du calcium, du cuivre, du fer, du potassium, du magnésium, du manganèse, du sodium, du nickel et du zinc dans les poudres métalliques de cobalt — Méthode par spectrométrie d'absorption atomique dans la flamme

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de dosage, dans les poudres métalliques de cobalt, des fractions massiques de cuivre, potassium, magnésium, manganèse, sodium et zinc dans une plage allant de 0,001 % à 0,01 %, de calcium dans une plage allant de 0,002 % à 0,01 %, et de fer et de nickel dans une plage allant de 0,002 % à 0,05 %.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3534-1:2006, *Statistique — Vocabulaire et symboles — Partie 1: Termes statistiques généraux et termes utilisés en calcul des probabilités*

3 Réactifs

Utiliser uniquement des réactifs de très haute pureté et de l'eau bidistillée ou de pureté équivalente.

- 3.1 **Acide nitrique**, $\rho = 1,42$ g/ml, dilué 1 + 1.
- 3.2 **Acide chlorhydrique**, $\rho \approx 1,1$ g/ml (acide chlorhydrique, $\rho = 1,19$ g/ml, dilué 1 + 1).
- 3.3 **Solutions de chlorure de césium**, (20 g/1 000 ml).
- 3.4 **Solutions étalons**, (1,000 g/1 000 ml) permettant d'étalonner chaque élément à doser.

4 Mode opératoire

4.1 Prise d'essai

Peser environ 1 g de l'échantillon, à 0,001 g près.

4.2 Dissolution de la prise d'essai

Ajouter 20 ml d'acide nitrique (3.1) et 10 ml d'acide chlorhydrique (3.2) et chauffer doucement jusqu'à dissolution complète de la prise d'essai.

4.3 Volume de dilution

4.3.1 Ajouter 5 ml de la solution de chlorure de césium (3.3) et diluer à 100 ml.

4.3.2 Agiter le volume analysé avec 20 ml d'eau douce et filtrer à l'aide de médias filtrants appropriés, à travers un tampon d'ouate, en versant dans une fiole jaugée de 50 ml ou 100 ml. Selon la concentration en éléments dans l'échantillon et/ou la sensibilité du photomètre, le volume de dilution peut être de 50 ml ou de 100 ml dans la fiole jaugée.

4.4 Préparation des solutions d'étalonnage et des solutions à blanc

4.4.1 Préparer au moins trois solutions conformément à 4.2, avec une matrice aussi semblable que possible à celle de la prise d'essai à analyser, mais sans compléter au volume. Ajouter ensuite des volumes croissants de solutions étalons des éléments à doser, diluées en fonction des gammes de concentration à étudier. Compléter à 100 ml et homogénéiser.

4.4.2 Préparer au moins deux solutions à blanc (voir 4.4.1) sans ajouter l'élément à doser.

4.5 Réglage du spectromètre d'absorption atomique

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ — Suivre les recommandations du fabricant concernant l'allumage et l'extinction de la flamme.

Optimiser la réponse de l'instrument à la longueur d'onde donnée de l'élément à doser (voir Tableau 1). Préchauffer le brûleur pendant environ 5 min, régler l'alimentation en combustible et le brûleur de manière à obtenir l'absorption maximale pendant l'aspiration d'une solution d'étalonnage.

Vérifier l'absence de dérive du relevé de mesure de l'absorbance. Aspirer de l'eau et régler le relevé de mesure initial à l'absorbance nulle.

Tableau 1 — Paramètres d'absorption atomique dans la flamme

Élément	Longueur d'onde nm	Oxydant/combustible
Ca	422,7	N ₂ O/acétylène
Cu	324,8	air/acétylène
Fe	248,3	air/acétylène
K	766,5	air/acétylène
Mg	285,2	N ₂ O/acétylène
Mn	279,5	air/acétylène
Na	589,0	air/acétylène
Ni	232,0	air/acétylène
Zn	213,9	air/acétylène

NOTE Utiliser la fente recommandée par le fabricant.

4.6 Mesure d'absorbance atomique

4.6.1 Aspirer tout d'abord la solution à blanc, puis la solution d'étalonnage, et enfin la solution d'essai, et enregistrer la valeur relevée. Aspirer de l'eau entre chaque solution. Effectuer au moins deux mesurages pour chaque solution. Les solides qui s'accumulent au niveau de la fente du brûleur doivent être retirés, sinon leur présence entraîne une diminution de la sensibilité.

4.6.2 Préparer une courbe d'étalonnage comportant les valeurs d'absorbance obtenues pour les solutions d'étalonnage, corrigées pour tenir compte du blanc, en fonction de la concentration.

4.6.3 Convertir les valeurs d'absorbance de la solution d'essai, corrigées pour tenir compte du blanc, en milligrammes de l'élément par litre, au moyen de la courbe d'étalonnage.

5 Expression du résultat

5.1 Calculs

La fraction massique de l'élément, exprimée en pourcentage, est donnée par la formule suivante:

$$\frac{c \cdot V}{10\,000 \cdot m}$$

où

c est la concentration, en milligrammes par litre (mg/l), de l'élément dans la solution d'essai;

V est le volume de dilution, en millilitres (ml);

m est la masse de la prise d'essai, en grammes (g).

5.2 Tolérances admissibles

Les écarts entre trois dosages indépendants ne doivent pas excéder les valeurs du Tableau 2.

Tableau 2 — Limites inférieure et supérieure de la fraction massique de l'élément, en pourcentage

Élément	Limite inférieure	Limite supérieure
Calcium	0,000 5 % ± 50 % (CV)	0,010 0 % ± 20 % (CV)
Cuivre	0,000 5 % ± 50 % (CV)	0,010 0 % ± 20 % (CV)
Fer	0,000 5 % ± 50 % (CV)	0,015 0 % ± 20 % (CV)
Potassium	0,000 5 % ± 50 % (CV)	0,010 0 % ± 20 % (CV)
Magnésium	0,000 5 % ± 50 % (CV)	0,010 0 % ± 20 % (CV)
Sodium	0,000 5 % ± 50 % (CV)	0,005 0 % ± 20 % (CV)
Nickel	0,000 5 % ± 50 % (CV)	0,020 0 % ± 20 % (CV)
Zinc	0,000 5 % ± 100 % (CV)	0,010 0 % ± 10 % (CV)

CV: coefficient de variation (voir l'ISO 3534-1:2006, 2.38)

5.3 Résultat final

Consigner la moyenne arithmétique des dosages acceptables, arrondie à une fraction massique de 0,001 % et à une fraction massique de 0,002 %.

6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter les indications suivantes:

- une référence à la présente Norme internationale;
- toutes les précisions nécessaires à l'identification de l'échantillon soumis à l'essai;
- les résultats obtenus;
- toutes opérations non spécifiées dans la présente Norme internationale ou considérées comme facultatives;
- des précisions concernant tout phénomène susceptible d'avoir influé sur le résultat.

Bibliographie

- [1] ISO 5725-1, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 1: Principes généraux et définitions*
- [2] ISO 5725-2, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 2: Méthode de base pour la détermination de la répétabilité et de la reproductibilité d'une méthode de mesure normalisée*
- [3] ISO 5725-3, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 3: Mesures intermédiaires de la fidélité d'une méthode de mesure normalisée*
- [4] ISO 5725-4, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 4: Méthodes de base pour la détermination de la justesse d'une méthode de mesure normalisée*
- [5] ISO 5725-5, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 5: Méthodes alternatives pour la détermination de la fidélité d'une méthode de mesure normalisée*
- [6] ISO 5725-6, *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure — Partie 6: Utilisation dans la pratique des valeurs d'exactitude*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11876:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a0c230e-e1c6-48e2-aade-a3a1faface4b/iso-11876-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a0c230e-e1c6-48e2-aade-a3a1faface4b/iso-11876-2010>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11876:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a0c230e-e1c6-48e2-aade-a3a1faface4b/iso-11876-2010>