

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 11426

ISO/TC 174

Secrétariat: DIN

Début de vote:
2020-08-25

Vote clos le:
2020-11-17

Joellerie, bijouterie et métaux précieux — Dosage de l'or — Méthode de coupellation (essai au feu)

Jewellery and precious metals — Determination of gold — Cupellation method (fire assay)

ICS: 39.060

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/PRF 11426](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d16fc6b8-6b67-4c2a-904c-46a97270d0e2/iso-prf-11426>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

Le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité.

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN



Numéro de référence
ISO/DIS 11426:2020(F)

© ISO 2020

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/PRF 11426

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d16fc6b8-6b67-4c2a-904c-46a97270d0e2/iso-prf-11426>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Website: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Réactifs	2
6 Appareillage	3
7 Échantillonnage	3
8 Mode opératoire	3
8.1 Choix de la méthode	3
8.2 Méthode générale	4
8.2.1 Échantillons à analyser	4
8.2.2 Échantillons témoins	4
8.2.3 Coupeellation et traitement des boutons de métal précieux	4
8.2.4 Séparation de l'or et de l'argent contenus dans les échantillons	5
8.2.5 Séparation dans des matras individuels	5
8.2.6 Séparation dans un panier	5
8.3 Échantillon à teneur élevée en métaux communs	5
8.4 Échantillon contenant du platine ou du palladium	6
8.5 Échantillon au rapport argent/or supérieur à 3	6
9 Calcul et expression des résultats	6
9.1 Coefficient des échantillons témoins	6
9.2 Calcul de la teneur en or	7
9.3 Répétabilité	7
10 Rapport d'essai	7
Annexe A (informative) Concentration d'autres métaux, influant sur le résultat du dosage de l'or	9
Bibliographie	10

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant : www.iso.org/iso/foreword.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 174, *Joierie, bijouterie et métaux précieux*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 11426:2014), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

- extension du domaine d'application de façon à traiter le dosage de l'or dans de multiples types d'alliages, et pas uniquement dans les alliages utilisés en joierie-bijouterie ;
- redéfinition de la pureté des échantillons témoins à l'Article 5 ;
- description de modes opératoires spécifiques, à l'Article 8, pour des échantillons à teneur élevée en métaux communs, contenant du platine ou du palladium, ou dont le rapport argent-or est supérieur à 3 ;
- adaptation des calculs pour prendre en compte l'ajout d'or fin et le titre de l'or utilisé dans l'échantillon témoin ;

- modification des exigences relatives à la répétabilité ;
- suppression du recours à la scorification.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/PRF 11426](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d16fc6b8-6b67-4c2a-904c-46a97270d0e2/iso-prf-11426)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d16fc6b8-6b67-4c2a-904c-46a97270d0e2/iso-prf-11426>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/PRF 11426

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d16fc6b8-6b67-4c2a-904c-46a97270d0e2/iso-prf-11426>

Joannerie, bijouterie et métaux précieux — Dosage de l'or — Méthode de coupellation (essai au feu)

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de coupellation (essai au feu) permettant le dosage de l'or dans un matériau considéré comme homogène. Il convient que la teneur en or de l'échantillon se situe de préférence entre 100 millièmes et 999,5 millièmes (‰). Les titres supérieurs à 999,5 ‰ peuvent être déterminés par spectroscopie selon la méthode par différence (par exemple, ISO 15093).

Ce mode opératoire s'applique à la plupart des types d'échantillons d'or. Des modifications sont indiquées en rapport avec des cas particuliers (teneur élevée en métaux communs, en platine ou palladium, en argent). Il est incompatible avec la présence d'iridium, de rhodium et de ruthénium à des teneurs supérieures aux niveaux traces (plus de 0,25 ‰ pour la somme des trois éléments).

La présente méthode est également destinée à servir de méthode recommandée pour la détermination du titre des alliages utilisés en joannerie-bijouterie traités dans l'ISO 9202.

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 15093, *Joannerie, bijouterie et métaux précieux — Dosage de l'or, du platine et du palladium à haute pureté — Méthode par différence utilisant l'ICP-OES*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

cornet

alliage d'or et de métaux précieux façonné dans un laminoir, avant le processus de séparation

3.2

cornet d'or

or façonné dans un laminoir, après le processus de séparation

3.3

séparation

dissociation de l'argent et d'autres métaux de l'or par digestion desdits métaux à l'acide nitrique, dans un environnement exempt de chlorures

3.4

échantillon témoin

échantillon de synthèse servant de référence, de composition aussi proche que possible de celle de l'échantillon ; l'échantillon témoin et l'échantillon sont soumis ensemble à la coupellation et le résultat est utilisé pour corriger le dosage final

3.5

inquartation

ajout d'argent aux alliages d'or dans une proportion spécifique, afin de permettre la séparation de l'or et de l'argent à l'aide d'acide nitrique.

4 Principe

Les alliages d'or sont inquartés avec de l'argent, combinés à du plomb et coupelés dans un four de coupellation jusqu'à obtention d'un bouton de métal précieux. Après martelage et laminage, l'argent est extrait (séparé) dans l'acide nitrique et l'or est pesé. Les erreurs systématiques possibles du mode opératoire sont éliminées par un essai en parallèle d'échantillons témoins étalons.

L'Annexe A donne des informations concernant des métaux susceptibles d'influer sur le résultat du dosage de l'or.

5 Réactifs

Durant l'analyse, sauf mention contraire, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et uniquement de l'eau distillée ou une eau de pureté équivalente.

5.1 Acide nitrique (HNO_3), environ 33 % (fraction massique), à faible teneur en halogénures (teneur approximativement inférieure à 2 mg/l ; la présence d'halogénures peut être détectée à l'aide d'un essai au nitrate d'argent).

5.2 Acide nitrique (HNO_3), environ 49 % (fraction massique), à faible teneur en halogénures (teneur approximativement inférieure à 2 mg/l ; la présence d'halogénures peut être détectée à l'aide d'un essai au nitrate d'argent).

5.3 Plomb, de qualité pour essai, exempt d'or et de métaux du groupe du platine, contenant moins de 0,1 ‰ de bismuth, en feuille, grenaille ou pastilles.

5.4 Argent pur, pour inquartation, d'une pureté minimale de 999,9 ‰, à faible teneur en or et en métaux du groupe du platine ($\leq 0,01$ ‰ par élément).

5.5 Or pur, pour échantillons témoins, d'une pureté minimale de 999,90 ‰, de titre déterminé à 5 chiffres significatifs ; une pureté de 999,99 ‰ est préférée.

5.6 Platine pur, pour échantillons témoins, d'une pureté minimale de 999,5 ‰, à faible teneur en or ($\leq 0,01$ ‰).

5.7 Palladium pur, pour échantillons témoins, d'une pureté minimale de 999,5 ‰, à faible teneur en or ($\leq 0,01$ ‰).

5.8 Métaux communs, pour échantillons témoins, sous la forme d'un pré-alliage adéquat (exempt de métaux précieux).

5.9 Cuivre (en feuille, en fil, en grenaille ou en pastilles), pour échantillons témoins, d'une pureté minimale de 999 ‰, exempt d'or et de métaux du groupe du platine.

NOTE 1 Le terme « exempt de » correspond à une concentration inférieure ou égale à 0,002 ‰ de chaque élément.

NOTE 2 Pour la détermination du titre des métaux selon 5.3 à 5.9, la teneur en oxygène n'est pas prise en compte.

6 Appareillage

6.1 Four de coupellation, permettant d'atteindre une température relativement homogène de 1 050 °C à 1 150 °C et dans lequel il est possible de maintenir une atmosphère oxydante. Un four à moufle classique n'est pas indiqué à cet effet.

6.2 Coupelles en magnésie, sous forme individuelle ou de blocs de coupelles, capables d'absorber le plomb et les métaux communs pendant la coupellation.

6.3 Matras d'essayeur ou panier résistant à l'acide nitrique équipé de dés.

6.4 Creusets de recuit, en matériaux réfractaires ou autres matériaux non contaminants.

6.5 Pincettes de coupellation.

6.6 Pincettes d'essayeur, pincettes/brucelles.

6.7 Enclume polie, pouvant être remplacée par une presse polie, réservée à cet effet.

6.8 Marteau poli, pouvant être remplacé par une presse polie, réservée à cet effet.

6.9 Laminoirs de bijoutier-joaillier.

6.10 Brosse de nettoyage.

6.11 Balance analytique, d'une précision de lecture d'au moins 0,01 mg ; pour la détermination d'un titre d'or supérieur à 995 ‰, une exactitude de 0,001 mg est préférée.

7 Échantillonnage

Il convient que le mode opératoire d'échantillonnage des alliages d'or pour la joaillerie-bijouterie et les produits associés soit mis en œuvre conformément à l'ISO 11596.

8 Mode opératoire

8.1 Choix de la méthode

AVERTISSEMENT — Il convient de suivre des modes opératoires appropriés en matière d'hygiène et de sécurité.

Lorsque la composition des échantillons n'est pas connue, une analyse préliminaire utilisant des moyens adéquats, par exemple la fluorescence X, doit être réalisée pour déterminer la composition approximative du matériau.