Norme internationale ISO 5997

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION•МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ•ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Minerais et concentrés de chrome — Dosage du silicium — Méthode par spectrométrie d'absorption moléculaire et méthode gravimétrique

Chromium ores and concentrates — Determination of silicon content — Molecular absorption spectrometric method and gravimetric method

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Première édition — 1984-11-15

ISO 5997:1984
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b5cb111-9cfa-4cbc-81b9-68cca5568df8/iso-5997-1984

CDU 553.32 : 543.21 : 543 : 42 **Réf. nº : ISO 5997-1984 (F)**

Descripteurs : minéral, minerai de chrome, analyse chimique, dosage, silicium, méthode spectrochimique, méthode gravimétrique.

Prix basé sur 5 pages

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 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 5997 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 65, *Minerais de manganèse et de chrome*.

ISO 5997:1984
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b5cb111-9cfa-4cbc-81b9-68cca5568df8/iso-5997-1984

© **Organisation internationale de normalisation, 1984** ●

Imprimé en Suisse

Minerais et concentrés de chrome — Dosage du silicium — Méthode par spectrométrie d'absorption moléculaire et méthode gravimétrique

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes suivantes de dosage du silicium dans les minerais et concentrés de chrome :

— **méthode A** : méthode par spectrométrie d'absorption moléculaire, applicable aux produits dont la teneur en silicium varie de 0,05 à 0,5 % (m/m);

— **méthode B** : méthode gravimétrique, applicable aux produits dont la teneur en silicium varie de 0,5 à 15 % (m/m).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 5997:1984
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b5cb111-9cfa-4cbc-81b9-
e4ad-1e1ad/iso-5997-1984

La présente Norme internationale devra être lue conjointement avec l'ISO 6629.

2 Référence

ISO 6629, *Minerais et concentrés de chrome — Méthodes d'analyse chimique — Instructions générales.*

3 Méthode A — Méthode spectrométrique pour des teneurs en silicium allant de 0,05 à 0,5 % (m/m)

3.1 Principe

Mise en solution d'une prise d'essai par fusion avec le mélange pour fusion. Dissolution du culot de fusion dans l'eau.

Ajustement du pH de la solution avec de l'acide chlorhydrique. Réaction de la silice avec le molybdate d'ammonium et réduction par l'acide ascorbique en présence de l'acide citrique.

Mesurage spectrométrique à une longueur d'onde de 810 nm ou de 620 à 640 nm.

3.2 Réactions

La méthode est basée sur la réaction entre l'acide silicique et le molybdate d'ammonium conduisant à la formation du complexe d'hétéropolyacide silicomolybdique coloré en jaune. Le complexe est réduit jusqu'à formation du complexe silicomolybdate coloré en bleu.

3.3 Réactifs

3.3.1 Mélange pour fusion.

Mélanger 100 g de carbonate de sodium anhydre, 50 g de tétraborate de sodium (borax) (préalablement calciné jusqu'à cessation d'écumage) et 0,5 g de nitrate de potassium, et triturer soigneusement dans un mortier en corindon ou en acier dur.

3.3.2 Molybdate d'ammonium, solution à 50 g/l.

Conserver la solution dans un récipient en polyéthylène. Le réactif doit être préalablement recristallisé si nécessaire. Pour la recristallisation, introduire 250 g de réactif dans un bécher de 600 ml et dissoudre dans 400 ml d'eau en chauffant à une température comprise entre 70 et 80 °C. Filtrer la solution sur un papier filtre à texture serrée, ajouter en agitant 300 ml d'éthanol à 96 % (m/m) et laisser reposer durant 1 h jusqu'à coagulation du précipité.

Filtrer le précipité sous vide sur un papier filtre à texture moyenne, laver deux ou trois fois avec de l'éthanol et sécher à l'air.

3.3.3 Acide chlorhydrique (ϱ 1,19 g/ml), dilué 1 + 3.

3.3.4 Mélange d'acides.

Dissoudre 5 g d'acide citrique et 1 g d'acide ascorbique dans 100 ml d'eau.

Le mélange doit être préparé avant l'emploi.

3.3.5 Silicium, solution étalon correspondant à 50 mg de Si par litre.

Peser 0,107 0 g de silice, préalablement calcinée entre 1 000 et 1 100 °C jusqu'à masse constante dans un creuset en platine, ajouter 2 g de mélange pour fusion (3.3.1), mélanger au moyen

d'un fil de platine, couvrir d'un couvercle en platine et fondre entre 1 000 et 1 100 °C. Placer le creuset contenant le culot de fusion dans un bécher de 1 000 ml. Dissoudre le culot de fusion en chauffant doucement dans 100 à 150 ml d'une solution de carbonate de sodium à 10 g/l. Refroidir la solution, diluer à environ 750 ml avec la même solution de carbonate de sodium, transvaser dans une fiole jaugée de 1 000 ml, compléter au volume avec la même solution de carbonate de sodium et homogénéiser.

Conserver la solution dans des flacons en polyéthylène.

Introduire, au moyen d'une pipette, 25 ml de cette solution dans un bécher de 500 ml, amener le volume entre 350 et 400 ml avec de l'eau, acidifier avec de l'acide chlorhydrique (3.3.3) pour ajuster le pH entre 1,5 et 1,7 au moyen du pH-mètre (3.4.3), transvaser dans une fiole jaugée de 500 ml, compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

1 ml de cette solution étalon contient 0,005 0 mg de Si.

3.4 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

3.4.1 Creuset en platine, avec un couvercle en platine et un fil de platine.

3.4.2 Spectromètre à sélecteur de radiations à variation continue, ou

3.4.3 Spectromètre à sélecteur de radiations à variation discontinue.

3.4.4 pH-mètre.

3.5 Mode opératoire

3.5.1 Prise d'essai

Peser 0,1 g de l'échantillon pour essai.[1)]

3.5.2 Essai à blanc

Effectuer un essai à blanc en suivant tous les stades de l'analyse.

3.5.3 Mise en solution de la prise d'essai

Transférer la prise d'essai (3.5.1) dans le creuset en platine (3.4.1), ajouter 2 g de mélange pour fusion (3.3.1), mélanger au moyen du fil de platine (3.4.1), couvrir avec le couvercle en platine (3.4.1) et fondre entre 1 000 et 1 100 °C. Refroidir le creuset contenant le culot de fusion et transférer dans un bécher fluoroplastique de 250 ml. Dissoudre le culot de fusion dans 70 à 80 ml d'eau en chauffant doucement (si nécessaire, filtrer la solution). Refroidir la solution, acidifier avec de l'acide chlorhydrique (3.3.3) pour ajuster le pH entre 1,5 et 1,7 au moyen du pH-mètre (3.4.4), transvaser dans une fiole jaugée de 100 ml, compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

3.5.4 Préparation de la solution d'essai

Introduire, au moyen d'une pipette, des parties aliquotes appropriées de la solution dont le volume dépend de la teneur présumée en silicium de l'échantillon (voir tableau 1) dans deux fioles jaugées de 100 ml.

Ajouter dans chaque fiole 1,5 ml d'acide chlorhydrique (3.3.3) et 60 à 65 ml d'eau. Ajouter dans l'une des fioles 5 ml de la solution de molybdate d'ammonium (3.3.2), mélanger et laisser reposer la solution durant 10 min.

Ajouter dans les deux fioles 5 ml de mélange d'acides (3.3.4), compléter au volume avec de l'eau, mélanger et laisser reposer la solution durant 15 min.

Tableau 1

Teneur présumée en silicium	Partie aliquote
% (*m/m*)	ml
De 0,05 à 0,25	10
De 0,25 à 0,5	5

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 5997:1984
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b5cb111-9cfa-4cbc-81b9-68cca5568df8/iso-5997-1984

3.6 Mesurages spectrométriques

Mesurer l'absorbance de chaque solution en utilisant le spectromètre (3.4.2) à 810 nm ou le spectromètre (3.4.3) à environ 620 à 640 nm dans une cuve de 20 à 50 mm, après avoir réglé l'absorbance à zéro par rapport à la solution sans addition de molybdate d'ammonium.

3.7 Établissement de la courbe d'étalonnage

Dans une série de six fioles jaugées de 100 ml, introduire, au moyen d'une burette, 0,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0 et 10,0 ml de la solution étalon de silicium (3.3.5) correspondant respectivement à 0,0; 0,005; 0,010; 0,015; 0,020 et 0,025 mg de Si. Ajouter 1,5 ml d'acide chlorhydrique (3.3.3), 60 à 65 ml d'eau et 5 ml de la solution de molybdate d'ammonium (3.3.2), homogénéiser et laisser reposer durant 10 min. Ajouter ensuite 5 ml de mélange d'acides (3.3.4), compléter au volume avec de l'eau, mélanger et laisser reposer durant 15 min.

Mesurer l'absorbance de chaque solution selon les modalités spécifiées en 3.6, après avoir réglé l'absorbance à zéro par rapport à la solution de compensation.

Tracer une courbe d'étalonnage en portant les valeurs de l'absorbance en fonction des teneurs nominales en silicium.

1) L'échantillonnage et la préparation d'échantillons de minerais de chrome feront l'objet de l'ISO 6153 et de l'ISO 6154, respectivement.

3.8 Expression des résultats

3.8.1 Mode de calcul

Convertir la lecture d'absorbance de la solution d'essai en teneur en silicium au moyen de la courbe d'étalonnage (3.7), en déduisant la lecture d'absorbance de la solution de l'essai à blanc.

La teneur en silicium (Si), exprimée en pourcentage en masse, est donnée par la formule

$$\frac{m_1 \times 100}{m_2 \times 1\,000} \times K$$

$$= \frac{m_1}{m_2 \times 10} \times K$$

où

m_1 est la masse, en milligrammes, de silicium contenue dans la partie aliquote de la solution d'essai, déduite de la courbe d'étalonnage;

m_2 est la masse, en grammes, de la prise d'essai correspondant à la partie aliquote de la solution d'essai;

K est le facteur de conversion pour l'expression de la teneur à sec en silicium.

3.8.2 Tolérances admissibles sur les résultats des dosages en double

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 5997:1984
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/35cb7f1-9cad-4ddc-9f4a-68cca5568df8/iso-5997-1984

Tableau 2

Teneur en silicium	Tolérance admissible
% (*m*/*m*)	% (*m*/*m*)
De 0,05 à 0,25	0,02
De 0,25 à 0,50	0,05

4 Méthode B — Méthode gravimétrique pour des teneurs en silicium allant de 0,5 à 15 % (*m*/*m*)

4.1 Principe

Mise en solution de la prise d'essai soit par la méthode 1, soit par la méthode 2 :

Méthode 1 : Mise en solution par fusion avec le peroxyde de sodium, suivie d'une attaque par les acides chlorhydrique et perchlorique.

Méthode 2 : Mise en solution par attaque avec les acides nitrique et perchlorique.

Séparation de la silice par chauffage avec de l'acide perchlorique et filtration. Calcination du résidu et pesée. Reprise du résidu calciné par les acides fluorhydrique et sulfurique, calcination et nouvelle pesée.

4.2 Réactifs

4.2.1 Peroxyde de sodium.

ATTENTION — Il est nécessaire de porter des lunettes protectrices pendant la fusion. Protéger de l'humidité. Ne pas mettre en contact avec des matériaux organiques afin d'éviter le risque d'explosion.

4.2.2 Carbonate de sodium, anhydre.

4.2.3 Acide sulfurique (ϱ 1,84 g/ml), dilué 1 + 1.

4.2.4 Acide perchlorique, ϱ 1,50 g/ml.

ATTENTION — Risque d'empoisonnement lors de l'inhalation et du contact avec la peau. Il est recommandé de travailler avec l'acide sous une hotte bien ventillée, loin de la flamme, etc. Éviter l'inhalation des fumées d'acide et le contact avec la peau, les yeux et les vêtements.

4.2.5 Acide chlorhydrique, ϱ 1,19 g/ml.

4.2.6 Acide chlorhydrique, dilué 1 + 4.

4.2.7 Acide chlorhydrique, dilué 1 + 9.

4.2.8 Acide chlorhydrique, dilué 1 + 100.

4.2.9 Acide fluorhydrique, ϱ 1,13 g/ml, solution à 40 % (*m*/*m*).

4.2.10 Acide nitrique, ϱ 1,4 g/ml.

4.3 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

4.3.1 Creuset en fer ou en nickel, avec une baguette de nickel.

4.3.2 Creusets en platine.

4.3.3 Four à moufle, réglable entre 1 000 et 1 100 °C.

4.4 Mode opératoire

4.4.1 Prise d'essai

Peser la quantité d'échantillon pour essai[1] indiquée dans le tableau 3 selon la teneur présumée en silicium.

1) L'échantillonnage et la préparation d'échantillons de minerais de chrome feront l'objet de l'ISO 6153 et de l'ISO 6154, respectivement.

Tableau 3

Teneur présumée en silicium	Masse de la prise d'essai
% (*m/m*)	g
De 0,5 à 2,5	1,0
De 2,5 à 15,0	0,5

4.4.2 Essai à blanc

Effectuer un essai à blanc en suivant tous les stades de l'analyse.

4.4.3 Mise en solution de la prise d'essai

Si la mise en solution est basée sur la méthode 1, procéder suivant 4.4.3.1, si elle est basée sur la méthode 2, procéder suivant 4.4.3.2.

4.4.3.1 Placer la prise d'essai (4.4.1) dans le creuset en fer ou en nickel (4.3.1) et ajouter 8 à 10 g de peroxyde de sodium (4.2.1).

Mélanger le contenu du creuset au moyen de la baguette de nickel (4.3.1), couvrir d'une couche de peroxyde de sodium (4.2.1) (de 1 à 2 g) et fondre entre 800 et 850 °C, en agitant périodiquement le contenu du creuset.

Refroidir le creuset, l'introduire dans un bécher fluoroplastique de 500 ml, couvrir le bécher d'un verre de montre en polyéthylène et lixivier le culot de fusion par 150 à 200 ml d'eau. Laver le verre de montre et le creuset avec de l'eau chaude et retirer le creuset du bécher. Ajouter avec précaution, au contenu du bécher, de l'acide chlorhydrique (4.2.5), jusqu'à dissolution des hydroxydes de fer, transvaser la solution dans un bécher en verre de 600 ml, ajouter 60 ml d'acide perchlorique (4.2.4), mélanger et chauffer jusqu'à dégagement de fumées blanches perchloriques. Poursuivre le chauffage jusqu'à ce que le résidu fumant arrive à la cristallisation commençante.

Refroidir la solution, ajouter avec précaution 30 ml d'acide chlorhydrique (4.2.7) sur les parois du bécher, ensuite 150 à 200 ml d'eau et chauffer jusqu'à dissolution des sels.

Recueillir le précipité sur un papier filtre à texture serrée, contenant une faible quantité de pâte à papier sans cendres. Laver le bécher avec de l'acide chlorhydrique (4.2.8) chaud, en utilisant une baguette de verre à embout de caoutchouc pour éliminer des particules adhérentes de l'acide silicique. Laver le résidu 10 à 12 fois avec de l'acide chlorhydrique (4.2.8) chaud et ensuite deux ou trois fois avec de l'eau chaude. Recueillir le filtrat et les liquides de lavage dans le bécher de 600 ml. Conserver le résidu sur le papier filtre. Ajouter au filtrat 10 ml d'acide perchlorique (4.2.4) et évaporer jusqu'à dégagement de fumées blanches perchloriques. Poursuivre le chauffage jusqu'à ce que le résidu fumant arrive à la cristallisation commençante. Refroidir la solution, ajouter 40 à 50 ml d'eau chaude, mélanger et chauffer jusqu'à dissolution des sels. Filtrer le résidu et laver le filtre comme auparavant.

Réunir le résidu ainsi obtenu avec le résidu principal d'acide silicique. Conserver les papiers filtres avec les résidus et poursuivre conformément à 4.4.4.

4.4.3.2 Placer la prise d'essai (4.4.1) dans un bécher de 250 ml et humecter avec 5 ml d'eau. Ajouter 50 à 70 ml d'acide perchlorique (4.2.4) et 5 ml d'acide nitrique (4.2.10). Couvrir le bécher d'un verre de montre et chauffer jusqu'à dégagement de fumées blanches perchloriques et poursuivre le chauffage jusqu'à l'oxydation du chrome.

NOTE — L'évaporation ne doit pas être effectuée complètement jusqu'à siccité car il y a le risque basé sur le chauffage des sels de l'acide perchlorique.

Enlever le verre de montre et ajouter avec précaution de l'acide chlorhydrique (4.2.5) goutte à goutte sur les parois du bécher jusqu'à cessation du dégagement de fumées brunes de chlorure de chromyle, le chrome étant réduit à l'état trivalent. Recouvrir le bécher du verre de montre et poursuivre le chauffage de la solution jusqu'à l'oxydation complète du chrome. Répéter la distillation du chlorure de chromyle jusqu'à mise en solution complète de la prise d'essai.

Recouvrir le bécher du verre de montre et poursuivre le chauffage jusqu'à ce que l'atmosphère dans le bécher soit claire. Maintenir cet état jusqu'à l'évaporation de la majeure partie de l'acide perchlorique, mais éviter d'évaporer jusqu'à siccité.

ATTENTION — Pendant le travail avec le chlorure de chromyle, éviter l'empoisonnement lors de l'inhalation et le contact avec la peau. Il est recommandé de travailler avec l'acide sous une hotte bien ventilée, loin de la flamme, etc. Éviter l'inhalation des fumées d'acide et le contact avec la peau, les yeux et les vêtements.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 5997:1984
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7b5d9b11-0c0a-4f16-8b8a-06bcca5568df/iso-5997-1984

Laisser refroidir le creuset, ajouter 50 ml d'acide chlorhydrique (4.2.6), mélanger et chauffer doucement pour dissoudre les sels solubles. Ajouter 50 ml d'eau chaude, mélanger et filtrer le précipité au travers d'un papier filtre à texture serrée, contenant une faible quantité de pâte à papier sans cendres. Laver le bécher avec de l'acide chlorhydrique (4.2.8) chaud, en utilisant une baguette de verre à embout de caoutchouc pour éliminer des particules adhérentes de l'acide silicique. Laver le résidu avec de l'acide chlorhydrique (4.2.8) chaud jusqu'à l'élimination des sels du fer et ensuite deux ou trois fois avec de l'eau chaude. Rejeter le filtrat et les liquides de lavage.

Introduire le papier filtre avec le résidu dans un creuset en platine (4.3.2), sécher, incinérer le papier filtre et calciner entre 750 et 800 °C. Laisser refroidir le creuset, ajouter 2 ou 3 g de carbonate de sodium (4.2.2), mélanger avec une spatule et calciner entre 900 et 1 000 °C jusqu'à fusion complète.

Laisser refroidir le creuset et l'introduire dans le bécher d'origine. Couvrir le bécher d'un verre de montre. Ajouter 50 ml d'acide chlorhydrique (4.2.6), chauffer doucement jusqu'à dissolution du culot de fusion, rincer le creuset avec de l'eau et le retirer du bécher.

Ajouter 30 ml d'acide perchlorique (4.2.4), soulever légèrement le verre de montre et chauffer jusqu'à dégagement abondant de fumées blanches perchloriques.

Recouvrir le bécher du verre de montre et poursuivre le chauffage jusqu'à ce que l'atmosphère dans le bécher soit claire. Maintenir cet état jusqu'à l'évaporation de la majeure partie de l'acide perchlorique, mais éviter d'évaporer jusqu'à siccité.

Laisser refroidir le bécher et ajouter 50 ml d'acide chlorhydrique (4.2.6). Mélanger et chauffer doucement pour dissoudre les sels solubles, puis rincer les parois du bécher et diluer à environ 100 ml avec de l'eau chaude.

Filtrer la solution au travers d'un papier filtre à texture serrée, contenant une faible quantité de pâte à papier sans cendres. Laver le bécher avec de l'acide chlorhydrique (4.2.8) chaud, en utilisant une baguette de verre à embout de caoutchouc pour éliminer des particules adhérentes de l'acide silicique. Laver le résidu 10 à 12 fois avec de l'acide chlorhydrique (4.2.8) chaud et ensuite deux ou trois fois avec de l'eau chaude. Conserver le papier filtre avec le résidu et poursuivre conformément à 4.4.4.

4.4.4 Reprise du résidu

Introduire le papier filtre contenant le résidu (4.4.3) dans un creuset en platine (4.3.2), sécher, incinérer le papier filtre et calciner dans le four à moufle (4.3.1), réglé entre 1 000 et 1 100 °C, jusqu'à l'obtention d'une masse constante.

Laisser refroidir le creuset contenant le résidu dans un dessiccateur et peser.

Humecter le résidu avec quelques gouttes d'acide sulfurique (4.2.3) et ajouter 3 à 5 ml de la solution d'acide fluorhydrique (4.2.9).

Chauffer doucement jusqu'à l'élimination de l'acide silicique et de l'acide sulfurique. Enfin, calciner le creuset durant 15 min dans le four à moufle réglé entre 1 000 et 1 100 °C.

Laisser refroidir le creuset contenant le résidu dans un dessiccateur et peser. Répéter la reprise avec de l'acide sulfurique et avec de l'acide fluorhydrique jusqu'à l'obtention d'une masse constante.

4.5 Expression des résultats

4.5.1 Mode de calcul

La teneur en silicium (Si), exprimée en pourcentage en masse, est donnée par la formule

$$\frac{[(m_1 - m_2) - (m'_1 - m'_2)]}{m_0} \times 0{,}467\,4 \times 100 \times K$$

$$= \frac{[(m_1 - m_2) - (m'_1 - m'_2)]}{m_0} \times 46{,}74 \times K$$

où

m_0 est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

m_1 est la masse, en grammes, du creuset contenant la silice brute;

m_2 est la masse, en grammes, du creuset contenant les impuretés;

m'_1 est la masse, en grammes, du creuset contenant la silice brute obtenue dans l'essai à blanc;

m'_2 est la masse, en grammes, du creuset contenant les impuretés obtenues dans l'essai à blanc;

K est le facteur de conversion pour l'expression de la teneur à sec en silicium.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 5997:1984
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b5cb111-9cfa-4cbc-81b2-6bcea5566dfb/iso-5997-1984

4.5.2 Tolérances admissibles sur les résultats des dosages en double

Tableau 4

Teneur en silicium	Tolérance admissible
% (m/m)	% (m/m)
De 0,5 à 1,0	0,08
De 1,0 à 2,0	0,10
De 2,0 à 4,0	0,15
De 4,0 à 8,0	0,20
De 8,0 à 15,0	0,25

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5997:1984
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b5cb111-9cfa-4cbc-81b9-68cca5568df8/iso-5997-1984