
**Matières de charge pour peintures —
Spécifications et méthodes d'essai —
Partie 20:
Silice pyrogénée**

*Extenders for paints — Specifications and methods of test —
Part 20: Fumed silica*
(standards.iteh.ai)

[ISO 3262-20:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-
ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000)



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 3262-20:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000>

© ISO 2000

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 22 734 10 79
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

| | |
|---|-----------|
| Avant-propos..... | iv |
| 1 Domaine d'application..... | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Terme et définition..... | 2 |
| 4 Spécifications et méthodes d'essai | 2 |
| 5 Échantillonnage | 3 |
| 6 Détermination de la teneur en silice | 3 |
| 7 Détermination de la teneur en oxyde d'aluminium, en oxyde de titane(IV) et en oxyde de fer(III) par spectrométrie..... | 4 |
| 8 Détermination de la teneur en carbone | 9 |
| 9 Détermination de la teneur en chlorure..... | 11 |
| 10 Rapport d'essai | 13 |

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3262-20:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000>

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 3.

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 de la présente partie de l'ISO 3262 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.

La Norme internationale ISO 3262-20 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 2, *Pigments et matières de charge*.

La présente partie de l'ISO 3262 et les autres parties (voir ci-dessous) annulent et remplacent l'ISO 3262:1975, qui a fait l'objet d'une révision technique. La partie 1 comprend la définition du terme «matière de charge» et présente un certain nombre de méthodes d'essai qui s'appliquent à la plupart des matières de charge; la partie 2 et les parties suivantes prescrivent les exigences et, s'il y a lieu, les méthodes d'essai particulières s'appliquant à des matières de charge données.

L'ISO 3262 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matières de charge pour peintures — Spécifications et méthodes d'essai*:

- *Partie 1: Introduction et méthodes d'essai générales*
- *Partie 2: Barytine (sulfate de baryum naturel)*
- *Partie 3: Blanc fixe*
- *Partie 4: Craie*
- *Partie 5: Carbonate de calcium cristallin naturel*
- *Partie 6: Carbonate de calcium précipité*
- *Partie 7: Dolomite*
- *Partie 8: Kaolin naturel*
- *Partie 9: Kaolin calciné*
- *Partie 10: Talc et chlorite naturels sous forme lamellaire*
- *Partie 11: Talc naturel sous forme lamellaire, contenant des carbonates*
- *Partie 12: Mica de type muscovite*

- *Partie 13: Quartz naturel broyé*
- *Partie 14: Cristobalite*
- *Partie 15: Silice vitreuse*
- *Partie 16: Alumines hydratées*
- *Partie 17: Silicate de calcium précipité*
- *Partie 18: Silicoaluminate de sodium précipité*
- *Partie 19: Silice précipitée*
- *Partie 20: Silice pyrogénée*
- *Partie 21: Sable de silice (quartz naturel non broyé)*
- *Partie 22: Kieselguhr, flux-calciné*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3262-20:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3262-20:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000>

Matières de charge pour peintures — Spécifications et méthodes d'essai —

Partie 20: Silice pyrogénée

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3262 prescrit les spécifications et les méthodes correspondantes pour la silice pyrogénée.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 3262. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 3262 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 648:1977, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un trait*.
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-ad7a1f778f11/iso-3262-20-2000>

ISO 787-2:1981, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 2: Détermination des matières volatiles à 105 °C.*

ISO 787-5:1980, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 5: Détermination de la prise d'huile.*

ISO 787-9:1981, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 9: Détermination du pH d'une suspension aqueuse.*

ISO 787-11:1981, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 11: Détermination du volume massique apparent et de la masse volumique apparente après tassement.*

ISO 787-18:1983, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 18: Détermination du refus sur tamis — Méthode mécanique avec liquide d'entraînement.*

ISO 1042:1998, *Verrerie de laboratoire — Fioles jaugées à un trait.*

ISO 3262-1:1997, *Matières de charge pour peintures — Spécifications et méthodes d'essai — Partie 1: Introduction et méthodes d'essai générales.*

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai.*

ISO 3819:1985, *Verrerie de laboratoire — Béchiers.*

ISO 15528:—¹⁾, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage.*

1) À publier. (Révision de l'ISO 842:1984 et de l'ISO 1512:1991)

3 Terme et définition

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 3262, le terme et la définition suivants s'appliquent.

3.1

silice pyrogénée

silice amorphe obtenue par hydrolyse d'halogénures de silicium dans une flamme à haute température

4 Spécifications et méthodes d'essai

Pour la silice pyrogénée conforme à la présente partie de l'ISO 3262, les spécifications essentielles sont données dans le Tableau 1 et les spécifications optionnelles dans le Tableau 2.

Tableau 1 — Spécifications essentielles

| Caractéristique | Unité | Spécification | | Méthode d'essai |
|--|---------|---------------|----------------------|-----------------|
| | | Qualité A | Qualité B | |
| Teneur en silice, min. | % (m/m) | 99,8 | | Voir article 6 |
| Teneur en oxydes | | 0,05 | | Voir article 7 |
| — Al ₂ O ₃ , max. | | 0,03 | | |
| — TiO ₂ , max. | | 0,003 | | |
| — Fe ₂ O ₃ , max. | | max. 0,2 | min. 0,3 | Voir article 8 |
| Teneur en carbone ^a | | 0,025 | | Voir article 9 |
| Teneur en chlorure, max. | — | non | oui | Voir article 8 |
| Revêtement de surface organique | % (m/m) | 0,05 | non applicable | ISO 787-18 |
| Refus sur tamis de 45 µm, max. | % (m/m) | 3 | 1 | ISO 787-2 |
| Matières volatiles à 105 °C, max. | % (m/m) | 2,5 | 10 | ISO 3262-1 |
| Perte au feu, max. | — | 3,6 à 4,5 | 3,4 à 8 ^b | ISO 787-9 |
| ^a La teneur en carbone est comprise dans la perte au feu. ^b Utiliser un mélange eau/méthanol 1:1 (m/m). | | | | |

Tableau 2 — Spécifications optionnelles

| Caractéristique | Unité | Spécification | | Méthode d'essai |
|---|-------------------|---|-----------|---|
| | | Qualité A | Qualité B | |
| Masse volumique apparente après tassement | g/ml | À convenir entre les parties concernées | | ISO 787-11 |
| Surface spécifique | m ² /g | | | À convenir entre les parties concernées |

5 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à essayer, comme décrit dans l'ISO 15528.

6 Détermination de la teneur en silice

6.1 Principe

Une prise d'essai est calcinée, pesée et traitée à l'acide sulfurique et à l'acide fluorhydrique. Le tétrafluorure de silicium obtenu est évaporé et la teneur en silice est calculée à partir de la perte de masse.

Étant donné que la teneur en silice est très élevée, une séparation préalable des impuretés n'est pas nécessaire.

6.2 Réactifs

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau d'au moins qualité 3 selon l'ISO 3696.

6.2.1 Acide sulfurique, dilué 1 + 1.

Ajouter lentement 1 volume d'acide sulfurique concentré à environ 96 % (*m/m*), $\rho \approx 1,84$ g/ml, à 1 volume d'eau.

6.2.2 Acide fluorhydrique, concentré à environ 40 % (*m/m*), $\rho \approx 1,13$ g/ml.

6.3 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

[ISO 3262-20:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/951a0e65-c34b-4394-b032-ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000>

6.3.1 Capsule en platine.

6.3.2 Four à moufle, pouvant être maintenu à $(1\ 000 \pm 20)$ °C.

6.3.3 Évaporateur à infrarouge.

6.3.4 Dessiccateur, contenant du perchlorate de magnésium comme agent desséchant.

6.4 Mode opératoire

6.4.1 Nombre de déterminations

Effectuer chaque détermination en double.

6.4.2 Prise d'essai

Peser, à 0,2 mg près, environ 1 g (m_0) de l'échantillon (voir article 5), dans la capsule en platine (6.3.1) tarée.

6.4.3 Détermination

Calciner la prise d'essai pendant 2 h dans le four à moufle (6.3.2) à $(1\ 000 \pm 20)$ °C jusqu'à masse constante (il faut environ 2 h), puis la laisser refroidir dans le dessiccateur (6.3.4). Peser à nouveau la prise d'essai (m_1).

Mouiller la prise d'essai calcinée dans la capsule en platine avec 2 ml à 3 ml d'eau, ajouter 1 ml d'acide sulfurique (6.2.1) et 15 ml d'acide fluorhydrique (6.2.2) et évaporer jusqu'à consistance sirupeuse sous l'évaporateur à infrarouge (6.3.3), en prenant soin d'éviter des pertes par projection. Laisser refroidir la capsule et, en la

retournant, laver les côtés avec de petites quantités d'eau. Ajouter encore 10 ml d'acide fluorhydrique et évaporer jusqu'à siccité. Si l'évaporation du tétrafluorure de silicium n'est pas complète, ajouter encore 10 ml d'acide fluorhydrique et évaporer de nouveau jusqu'à siccité.

Chauffer le résidu jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de dégagement de fumées blanches, puis calciner dans le four à moufle à $(1\ 000 \pm 20)$ °C pendant 30 min. Retirer la capsule du four, laisser refroidir dans le dessiccateur et peser à 0,2 mg près (m_2).

6.5 Expression des résultats

Calculer la teneur en silice $w(\text{SiO}_2)$, exprimée en pourcentage en masse, au moyen de l'équation suivante:

$$w(\text{SiO}_2) = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100$$

où

m_1 est la masse, en grammes, de la prise d'essai après calcination;

m_2 est la masse, en grammes, après traitement de la prise d'essai à l'acide fluorhydrique et calcination.

Calculer la moyenne des deux déterminations et consigner le résultat à 0,1 % près.

6.6 Fidélité

Aucune donnée de fidélité n'est disponible à l'heure actuelle.

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

7 Détermination de la teneur en oxyde d'aluminium, en oxyde de titane(IV) et en oxyde de fer(III) par spectrométrie

ISO 3262-20:2000

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3262-20-2000/iso-3262-20-2000

ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000

7.1 Principe

Une prise d'essai est traitée à l'acide sulfurique et à l'acide fluorhydrique, dans une capsule en platine. Le tétrafluorure de silicium obtenue est évaporé, et le résidu est dissous dans de l'acide chlorhydrique. Après dilution dans l'eau à un volume constant connu, les impuretés Al, Ti et Fe sont analysées, soit par spectrométrie d'absorption atomique de flamme (FAAS), soit par spectrométrie d'émission atomique à plasma induit par haute fréquence (ICP-AES), selon les possibilités du laboratoire.

NOTE La méthode ICP-AES présente des avantages en ce qui concerne l'étendue de mesurage et les possibilités multi-éléments. Les deux méthodes (FAAS et ICP-AES) sont des techniques d'analyse relative. Pour des analyses quantitatives, il faut que les deux méthodes soient étalonnées à l'aide de solutions témoins.

7.2 Réactifs et matériaux

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, sauf pour les acides, qui doivent être ultrapurs, et de l'eau d'au moins qualité 3 selon l'ISO 3696.

7.2.1 Acide sulfurique, dilué 1 + 1.

Ajouter lentement 1 volume d'acide sulfurique concentré à environ 96 % (m/m), $\rho \approx 1,84$ g/ml, à 1 volume d'eau.

7.2.2 Acide fluorhydrique, concentré à environ 40 % (m/m), $\rho \approx 1,13$ g/ml.

7.2.3 Acide chlorhydrique, concentré à environ 30 % (m/m), $\rho \approx 1,15$ g/ml.

7.2.4 Acide chlorhydrique, dilué à environ 3 % (*m/m*), $\rho \approx 1,01$ g/ml.

7.2.5 Solution tampon de chlorure de césium

Dissoudre 50 g de chlorure de césium dans environ 500 ml d'eau et ajouter 50 ml d'acide chlorhydrique concentré (7.2.3). Compléter à 1 000 ml avec de l'eau et bien mélanger.

7.2.6 Solutions étalons mères, contenant respectivement 1,000 g/l d'aluminium, de titane et de fer.

Conserver chaque solution dans une bouteille en polyéthylène/polypropylène fluoré (EPF).

7.2.7 Solutions étalons, contenant 10 mg de l'élément par litre.

Préparer ces solutions le jour même.

Introduire à l'aide d'une pipette 1 ml de la solution étalon mère appropriée (voir 7.2.6) dans une fiole jaugée à un trait de 100 ml, ajouter 10 ml d'acide chlorhydrique concentré (7.2.3), compléter au volume avec de l'eau et bien mélanger.

1 ml de la solution étalon contient 10 μg de l'élément concerné.

Selon la concentration de Al, Ti ou Fe dans le produit soumis à l'essai, préparer, si nécessaire, une solution étalon plus ou moins concentrée.

7.2.8 Éthanol, à 96 % (V/V).

7.2.9 Acétylène (C_2H_2), de qualité commerciale, dans une bouteille en acier.

7.2.10 Air comprimé.

7.2.11 Monoxyde d'azote (N_2O), de qualité commerciale, dans une bouteille en acier.

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3262-20:2000

ad7a1f778fd1/iso-3262-20-2000

7.3 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

7.3.1 Spectromètre d'absorption atomique dans la flamme (FAAS), permettant d'effectuer des mesurages avec les raies de résonance suivantes:

- 309,3 nm pour l'aluminium (Al),
- 364,3 nm pour le titane (Ti),
- 248,3 nm pour le fer (Fe),

équipé d'un brûleur alimenté avec

- un mélange de $\text{N}_2\text{O}/\text{C}_2\text{H}_2$ pour les déterminations du Al et du Ti,
- un mélange air/ C_2H_2 pour les déterminations du Fe,

et équipé de lampes à cathode creuse pour les éléments Al, Ti et Fe, avec un correcteur de bruit de fond au deutérium.

7.3.2 Spectromètre d'émission atomique à plasma induit par haute fréquence (ICP-AES), de préférence à haute résolution ($\leq 0,01$ nm), avec un contrôle automatique de la formation de plasma et un système de compensation de signal contrôlé par ordinateur.