

NORME INTERNATIONALE

ISO
8312-1

Première édition
1988-12-15



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

Ingrédients de mélange du caoutchouc — Acide stéarique —

Partie 1:

Définition et méthodes d'essai

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Rubber compounding ingredients — Stearic acid 8312-1:1988

Part 1: Definition and test methods <http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18e6bed2-9e8-4ae6-b818-b5167657ab37/iso-8312-1-1988>

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 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.

La Norme internationale ISO 8312-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18e6bed2-9e8-4ac6-b818-85107657a057/iso-8312-1-1988>

L'ISO 8312 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Ingrédients de mélange du caoutchouc — Acide stéarique*:

- *Partie 1: Définition et méthodes d'essai*
- *Partie 2: Spécifications*

Les annexes A à K font partie intégrante de la présente partie de l'ISO 8312.

Ingrédients de mélange du caoutchouc — Acide stéarique —

Partie 1: Définition et méthodes d'essai

AVERTISSEMENT — Toutes les précautions d'hygiène et de sécurité classiques doivent être observées lorsqu'on effectue les opérations prescrites dans la présente partie de l'ISO 8312 et dans les Normes internationales citées dans le tableau 1.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8312 définit l'acide stéarique destiné à servir d'ingrédient de mélange dans l'industrie du caoutchouc et prescrit les méthodes d'essai visant à déterminer ses propriétés.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 8312. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 8312 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 660 : 1983, *Corps gras d'origines animale et végétale — Détermination de l'indice d'acide et de l'acidité.*

ISO 662 : 1980, *Corps gras d'origines animale et végétale — Détermination de la teneur en eau et en matières volatiles.*

ISO 842 : 1984, *Matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage.*

ISO 935 : 1988, *Corps gras d'origines animale et végétale — Détermination du titre.*

ISO 1042 : 1983, *Verrerie de laboratoire — Fioles jaugées à un trait.*

ISO 3596-1 : —¹⁾, *Corps gras d'origines animale et végétale — Détermination de la teneur en matières insaponifiables — Partie 1: Méthode par extraction à l'oxyde diéthylique (Méthode de référence).*

ISO 3596-2 : —¹⁾, *Corps gras d'origines animale et végétale — Partie 2: Méthode rapide par extraction à l'hexane.*

ISO 3657 : 1977, *Corps gras d'origines animale et végétale — Détermination de l'indice de saponification.*

ISO 3961 : 1979, *Corps gras d'origines animale et végétale — Détermination de l'indice d'iode.*

ISO 4058 : 1977, *Magnésium et alliages de magnésium — Dosage du nickel — Méthode photométrique à la diméthylglyoxime.*

ISO 5508 : 1978, *Corps gras d'origines animale et végétale — Analyse par chromatographie en phase gazeuse des esters méthyliques d'acides gras.*

ISO 5509 : 1978, *Corps gras d'origines animale et végétale — Préparation des esters méthyliques d'acides gras.*

ISO 5794-1 : 1984, *Ingrédients de mélange du caoutchouc — Silices hydratées précipitées — Partie 1: Essais sur le produit brut.*

ISO 6685 : 1982, *Produits chimiques à usage industriel — Méthode générale de dosage du fer — Méthode spectrophotométrique à la phénanthroline-1, 10.*

ISO 7780 : 1987, *Caoutchoucs et latex de caoutchoucs — Dosage du manganèse — Méthodes photométriques au périodate de sodium.*

ISO 8053 : 1986, *Caoutchouc et latex — Dosage du cuivre — Méthode photométrique.*

3 Définition

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 8312, la définition suivante s'applique.

acide stéarique (destiné à l'industrie du caoutchouc): Mélange d'acides gras saturés à chaîne droite formé principalement d'acide stéarique sous la forme $C_{17}H_{35}COOH$ et d'acide palmitique sous la forme $C_{15}H_{31}COOH$.

1) À publier.

4 Échantillonnage

L'échantillonnage doit être effectué conformément au mode opératoire de l'ISO 842 consacré aux poudres sèches, à l'aide d'un ustensile en acier inoxydable.

5 Propriétés physiques et chimiques

On doit déterminer les propriétés physiques et chimiques conformément aux méthodes d'essai énumérées dans le tableau 1.

Tableau 1 — Liste des propriétés physiques et chimiques de l'acide stéarique et méthodes employées pour leur détermination

Propriété	Méthode d'essai
Indice d'acide, mgKOH/g	ISO 660
Indice de saponification, mgKOH/g	ISO 3657
Titre, °C	ISO 935
Acides gras, C ₁₆ à C ₁₈ y compris les insaturés, % (m/m) total	ISO 5508 et ISO 5509
Matières volatiles à 105 °C ± 3 °C, % (m/m)	ISO 662, Méthode B (méthode de l'étuve)
Cendres à 550 °C ± 25 °C, % (m/m)	Annexe A
Indice d'iode, g/100 g	ISO 3961
Acidité minérale, cm ³ /100 g	Annexe F
Cuivre, mg/kg	Annexe B ou G ¹⁾
Manganèse, mg/kg	Annexe C ou H ¹⁾
Fer, mg/kg	Annexe D ou J ¹⁾
Matières insaponifiables, % (m/m)	ISO 3596-1 ou ISO 3596-2
Nickel, mg/kg	Annexe E ou K ¹⁾
<p>1) Quand on vise la rapidité et la simplicité, les méthodes prescrites dans les annexes B, C, D et E sont recommandées.</p> <p>Si l'on ne dispose pas d'un spectromètre à absorption atomique, on peut recourir aux méthodes par spectrométrie d'absorption moléculaire indiquées dans les annexes G, H, J et K.</p>	

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8312-1:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18e6bed2-9e8-4ac6-b818-b5167657ab37/iso-8312-1-1988>

Annexe A (normative)

Détermination des cendres à 550 °C ± 25 °C

A.1 Principe

Une prise d'essai pesée est volatilisée sans ignition avec précautions et le résidu est calciné dans un four à 550 °C ± 25 °C. La masse de cendres est déterminée en pourcentage de la masse de la prise d'essai initiale.

A.2 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

A.2.1 Creuset en silice.

A.2.2 Matériau de forme plane, résistant à la chaleur, non conducteur (isolant), d'environ 15 cm × 15 cm.

A.2.3 Balance analytique, précise à 1 mg.

A.2.4 Four à moufle, réglable à 550 °C ± 25 °C.

A.3 Mode opératoire

A.3.1 Chauffer le creuset en silice propre (A.2.1) à 600 °C, laisser refroidir dans un dessiccateur et peser à 1 mg près.

A.3.2 Chauffer doucement le creuset et son contenu afin de volatiliser la prise d'essai, en veillant à ce que la vapeur ne s'enflamme pas et que des gaz chauds émanant du brûleur ne pénètrent pas dans le creuset.

A.3.3 Lorsque toutes les matières volatiles ont été éliminées, placer le creuset dans le four à moufle (A.2.4) réglé à 550 °C ± 25 °C et faire brûler durant 30 min.

A.3.4 Placer le creuset dans un dessiccateur et laisser refroidir.

A.3.5 Repeser le creuset à 1 mg près.

A.3.6 Répéter les opérations A.3.3, A.3.4 et A.3.5 jusqu'à ce que des déterminations successives de masse ne diffèrent pas de plus de 2 mg.

NOTE — Conserver les cendres recueillies en A.3.6 si on peut les utiliser pour un autre essai.

A.4 Expression des résultats

Calculer le pourcentage de cendres à l'aide de la formule

$$\frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100$$

où

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

m_1 est la masse, en grammes, du creuset vide;

m_2 est la masse, en grammes, du creuset et des cendres.

A.5 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) identification du produit soumis à l'essai;
- b) référence à la présente partie de l'ISO 8312;
- c) résultat obtenu et mode d'expression utilisé;
- d) toutes particularités inhabituelles notées au cours de la détermination;
- e) toutes opérations non prévues dans la présente partie de l'ISO 8312 qui pourraient avoir eu une influence sur les résultats.

Annexe B (normative)

Dosage du cuivre — Méthode par spectrométrie d'absorption atomique

B.1 Principe

Les cendres obtenues conformément à l'annexe A sont dissoutes dans de l'acide chlorhydrique puis diluées avec de l'eau jusqu'au volume défini. L'absorbance est mesurée à 324,7 nm dans un spectromètre d'absorption atomique. La teneur en cuivre est déterminée par rapport à une courbe d'étalonnage établie en mesurant l'absorbance de solutions étalons de cuivre.

B.2 Réactifs

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

B.2.1 Acide chlorhydrique, solution à 10 % (m/m).

B.2.2 Cuivre, solution étalon correspondant à 10 mg de Cu par décimètre cube.

B.3 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18e6bed2-9e8-4ac6-b818-b5167657ab37/iso-8312-1-1988>

B.3.1 Spectromètre d'absorption atomique, équipé d'une lampe à cathode creuse au cuivre.

B.3.2 Fioles jaugées, deux de 10 cm³ de capacité et six de 50 cm³ de capacité, conformes aux prescriptions de l'ISO 1042, classe A.

B.4 Mode opératoire

B.4.1 Recueillir un échantillon de cendres en procédant à l'essai décrit dans l'annexe A.

B.4.2 Dissoudre les cendres ainsi obtenues dans 5 cm³ d'acide chlorhydrique dilué (B.2.1). Transvaser la totalité de la solution dans une fiole jaugée de 10 cm³ (B.3.2).

B.4.3 Diluer les cendres assimilées avec de l'eau pour obtenir un volume exact de 10 cm³ dans la fiole jaugée.

B.4.4 Régler la longueur d'onde du spectromètre d'absorption atomique (B.3.1) sur 324,7 nm, puis aspirer en rapide succession la solution d'essai dans la flamme ainsi que de l'eau puis un blanc composé des mêmes réactifs et en appliquant le même mode opératoire, mais en omettant la prise d'essai.

B.4.5 Répéter l'opération et noter les valeurs moyennes d'absorbance de la solution d'essai et de la solution d'essai à blanc.

B.5 Établissement de la courbe d'étalonnage

B.5.1 Dans une série de six fioles jaugées de 50 cm³ (B.3.2), introduire les volumes de la solution étalon de cuivre (B.2.2) indiqués dans le tableau B.1, diluer jusqu'au trait avec de l'eau et mélanger.

Tableau B.1 — Solutions d'étalonnage pour doser le cuivre

Volume de la solution étalon de cuivre (B.2.2) cm ³	Teneur en cuivre µg/cm ³
0,5	0,1
2,5	0,5
5,0	1,0
10,0	2,0
15,0	3,0
25,0	5,0

B.5.2 Mesurages spectrométriques

Aspirer successivement chaque solution d'étalonnage dans la flamme du spectromètre d'absorption atomique (B.3.1) et noter leur absorbance à une longueur d'onde de 324,7 nm, conformément aux instructions du fabricant de l'instrument.

Aspirer de l'eau dans la flamme après chaque mesurage.

B.5.3 Tracé de la courbe

Tracer une courbe en reportant en abscisse la masse, en microgrammes, de cuivre contenue dans 1 cm³ de solution d'étalonnage et en ordonnée la valeur correspondante de l'absorbance.

B.6 Expression des résultats

En se référant à la courbe d'étalonnage tracée selon B.5.3, déterminer la teneur en cuivre correspondant aux valeurs d'absorbance de la solution d'essai et de la solution d'essai à blanc.

La concentration de cuivre à déterminer doit être comprise dans la partie linéaire de la courbe d'étalonnage.

La teneur totale en cuivre de l'échantillon, exprimée en milligrammes par kilogramme, est donnée par la formule

$$\frac{10 (m_3 - m_4)}{m_0}$$

où

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

m_3 est la masse, en microgrammes, de cuivre contenue dans 1 cm³ de la solution d'essai;

m_4 est la masse, en microgrammes, de cuivre contenue dans 1 cm³ de la solution d'essai à blanc.

Exprimer les résultats à 0,1 mg/kg près.

B.7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) identification du produit soumis à l'essai;
- b) référence à la présente partie de l'ISO 8312;
- c) résultat obtenu et mode d'expression utilisé;
- d) toutes particularités inhabituelles notées au cours du dosage;
- e) toutes opérations non prévues dans la présente partie de l'ISO 8312 qui pourraient avoir eu une influence sur les résultats.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8312-1:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18e6bed2-9e8-4ac6-b818-b5167657ab37/iso-8312-1-1988>

Annexe C (normative)

Dosage du manganèse — Méthode par spectrométrie d'absorption atomique

C.1 Principe

Les cendres obtenues conformément à l'annexe A sont dissoutes dans de l'acide chlorhydrique puis diluées avec de l'eau jusqu'au volume défini. L'absorbance est mesurée à 279,5 nm dans un spectromètre d'absorption atomique. La teneur en manganèse est déterminée par rapport à une courbe d'étalonnage établie en mesurant l'absorbance de solutions étalons de manganèse.

C.2 Réactifs

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

C.2.1 Acide chlorhydrique, solution à 10 % (m/m).

C.2.2 Manganèse, solution étalon correspondant à 10 mg de Mn par décimètre cube.

C.3 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

C.3.1 Spectromètre d'absorption atomique, équipé d'une lampe à cathode creuse au manganèse.

C.3.2 Fioles jaugées, deux de 10 cm³ de capacité et six de 50 cm³ de capacité, conformes aux prescriptions de l'ISO 1042, classe A.

C.4 Mode opératoire

Appliquer le mode opératoire décrit dans l'article B.4 de l'annexe B, mais régler la longueur d'onde prescrite en B.4.4 sur 279,5 nm au lieu de 324,7 nm.

C.5 Établissement de la courbe d'étalonnage

Établir la courbe d'étalonnage du manganèse conformément aux instructions données dans l'article B.5 de l'annexe B, mais en utilisant la solution étalon du manganèse (C.2.2) et en notant les absorbances à 279,5 nm au lieu de 324,7 nm.

C.6 Expression des résultats

En se référant à la courbe d'étalonnage tracée selon l'article C.5, déterminer la teneur en manganèse correspondant aux valeurs d'absorbance de la solution d'essai et de la solution d'essai à blanc.

La concentration de manganèse à déterminer doit être comprise dans la partie linéaire de la courbe d'étalonnage.

La teneur totale en manganèse de l'échantillon, exprimée en milligrammes par kilogramme, est donnée par la formule

$$\frac{10 (m_5 - m_6)}{m_0}$$

où

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

m_5 est la masse, en microgrammes, de manganèse contenue dans 1 cm³ de la solution d'essai;

m_6 est la masse, en microgrammes, de manganèse contenue dans 1 cm³ de la solution d'essai à blanc.

Exprimer les résultats à 0,1 mg/kg près.

C.7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- identification du produit soumis à l'essai;
- référence à la présente partie de l'ISO 8312;
- résultat obtenu et mode d'expression utilisé;
- toutes particularités inhabituelles notées au cours du dosage;
- toutes opérations non prévues dans la présente partie de l'ISO 8312 qui pourraient avoir eu une influence sur les résultats.

Annexe D (normative)

Dosage du fer — Méthode par spectrométrie d'absorption atomique

D.1 Principe

Les cendres obtenues conformément à l'annexe A sont dissoutes dans de l'acide chlorhydrique puis diluées avec de l'eau jusqu'au volume défini. L'absorbance est mesurée à 248,3 nm dans un spectromètre d'absorption atomique. La teneur en cuivre est déterminée par rapport à une courbe d'étalonnage établie en mesurant l'absorbance de solutions étalons de fer.

D.2 Réactifs

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

D.2.1 Acide chlorhydrique, solution à 10 % (m/m).

D.2.2 Fer, solution étalon correspondant à 10 mg de Fe par décimètre cube.

D.3 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

D.3.1 Spectromètre d'absorption atomique, équipé d'une lampe à cathode creuse au fer.

D.3.2 Fioles jaugées, deux de 10 cm³ de capacité et six de 50 cm³ de capacité, conformes aux prescriptions de l'ISO 1042, classe A.

D.4 Mode opératoire

Appliquer le mode opératoire décrit dans l'article B.4 de l'annexe B, mais régler la longueur d'onde prescrite en B.4.4 sur 248,3 nm au lieu de 324,7 nm.

D.5 Établissement de la courbe d'étalonnage

Établir la courbe d'étalonnage du fer conformément aux instructions données dans l'article B.5 de l'annexe B, mais en utilisant la solution étalon de fer (D.2.2) et en notant les absorbances à 248,3 nm au lieu de 324,7 nm.

D.6 Expression des résultats

En se référant à la courbe d'étalonnage tracée selon l'article D.5, déterminer la teneur en fer correspondant aux valeurs d'absorbance de la solution d'essai et de la solution d'essai à blanc.

La concentration de fer à déterminer doit être comprise dans la partie linéaire de la courbe d'étalonnage.

La teneur totale en fer de l'échantillon, exprimée en milligrammes par kilogramme, est donnée par la formule

$$\frac{10 (m_7 - m_8)}{m_0}$$

où

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

m_7 est la masse, en microgrammes, de fer contenue dans 1 cm³ de la solution d'essai;

m_8 est la masse, en microgrammes, de fer contenue dans 1 cm³ de la solution d'essai à blanc.

Exprimer les résultats à 0,1 mg/kg près.

D.7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- identification du produit soumis à l'essai;
- référence à la présente partie de l'ISO 8312;
- résultat obtenu et mode d'expression utilisé;
- toutes particularités inhabituelles notées au cours du dosage;
- toutes opérations non prévues dans la présente partie de l'ISO 8312 qui pourraient avoir eu une influence sur les résultats.