

---

---

**Plastiques — Détermination  
du taux de cendres —**

**Partie 4:  
Polyamides**

*Plastics — Determination of ash —  
Part 4: Polyamides*

(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

ISO 3451-4:1998

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/ca2d2f6b-7813-4ff1-abe0-59d54147df3b/iso-3451-4-1998>



## Sommaire

<b>1</b>	<b>Domaine d'application.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Référence normative .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Principe.....</b>	<b>1</b>
<b>3.1</b>	<b>Matériaux non chargés.....</b>	<b>1</b>
<b>3.2</b>	<b>Matériaux chargés et renforcés de fibres de verre.....</b>	<b>2</b>
<b>3.3</b>	<b>Matériaux ignifugés renforcés de fibres de verre.....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Réactifs (méthode C ou méthode A en présence de DBB) .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Appareillage .....</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>Mode opératoire.....</b>	<b>2</b>
<b>6.1</b>	<b>Prise d'essai .....</b>	<b>3</b>
<b>6.2</b>	<b>Matériaux non chargés.....</b>	<b>3</b>
<b>6.3</b>	<b>Matériaux chargés et renforcés de fibres de verre.....</b>	<b>3</b>
<b>6.4</b>	<b>Matériaux renforcés de fibres de verre et contenant comme ignifugeant du trioxyde d'antimoine et/ou d'autres additifs volatils .....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Expression des résultats .....</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>Fidélité .....</b>	<b>4</b>
<b>9</b>	<b>Rapport d'essai .....</b>	<b>5</b>

© ISO 1998

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse  
Internet iso@iso.ch

Imprimé 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 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.

La Norme internationale ISO 3451-4 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 5, *Propriétés physico-chimiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3451-4:1986), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 3451 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Plastiques — Détermination du taux de cendres*:

— *Partie 1: Méthodes générales*

— *Partie 2: Matières poly(téréphtalate d'alkylène)*

— *Partie 3: Acétate de cellulose non plastifié*

— *Partie 4: Polyamides*

— *Partie 5: Poly(chlorure de vinyle)*

iTeh Standards

(<https://standards.iteh.ai>)

Document Preview

ISO 3451-4:1998

<https://standards.iso/ca2d2f6b-7813-4ff1-abe0-59d54147df3b/iso-3451-4-1998>



# Plastiques — Détermination du taux de cendres —

## Partie 4: Polyamides

**AVERTISSEMENT** — La présente partie de l'ISO 3451 peut impliquer l'utilisation de produits chimiques et la mise en œuvre de modes opératoires à caractère dangereux. Elle n'est pas censée aborder les problèmes de sécurité liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir, avant emploi, de bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires.

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3451 spécifie les méthodes de détermination du taux de cendres des polyamides chargés et non chargés. Les modes opératoires généraux indiqués dans la norme ISO 3451-1 sont suivis. Pour les matériaux non chargés, on utilise la méthode A ou la méthode C de l'ISO 3451-1:1997. Pour les matériaux chargés et ceux renforcés de fibres de verre, on suit la méthode A décrite dans l'ISO 3451-1:1997.

Pour les matériaux chargés de fibres de verre et contenant un agent ignifugeant, du trioxyde d'antimoine et/ou d'autres additifs volatilisables tels que des pigments de surlure de zinc, une modification a été apportée pour éliminer ces additifs sous forme de composant(s) volatil(s) du brome.

### 2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 3451. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 3451 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3451-1:1997, *Plastiques — Détermination du taux de cendres — Partie 1: Méthodes générales.*

### 3 Principe

#### 3.1 Matériaux non chargés

Calcination directe par combustion de la matière organique et traitement du résidu à haute température jusqu'à masse constante (ISO 3451-1:1997, méthode A).

Si le matériau contient des sels métalliques halogénés et/ou des métaux (spécialement en présence de matériaux halogénés) qui soient susceptibles de s'évaporer durant la combustion de la matière organique, on peut procéder à une calcination après minéralisation (ISO 3451-1:1997, méthode C). Ce mode opératoire consiste à chauffer la matière organique en présence d'acide sulfurique concentré jusqu'à une température à laquelle il y a dégagement de fumées et combustion de la matière organique, puis à traiter le résidu à haute température jusqu'à obtention d'une masse constante.

### 3.2 Matériaux chargés et renforcés de fibres de verre

Calcination directe par combustion de la matière organique et traitement du résidu à haute température jusqu'à obtention d'une masse constante (ISO 3451-1:1997, méthode A) (voir la note 1 en 3.3).

### 3.3 Matériaux ignifugés renforcés de fibres de verre

Calcination par combustion de la matière organique en présence de décabromobiphényle (DBB) puis traitement du résidu à haute température jusqu'à obtention d'une masse constante (ISO 3451-1:1997, méthode A).

NOTE 1 Certains additifs, comme par exemple le sulfure de zinc, sont eux aussi complètement volatilisés sous forme de bromure par combustion de la matière organique en présence de décabromobiphényle (DBB). Il convient de demander au fournisseur des informations sur le ou les additif(s) présent(s) dans le matériau et sur l'éventualité de leur évaporation durant la combustion en présence de DBB, ou de procéder à un essai de vérification sur le produit chimique pur.

NOTE 2 Des produits ignifuges à haute teneur en brome peuvent également être utilisés, comme par exemple l'éthylène bis(tétrabromophthalimide) ou le polystyrène bromé. On peut déterminer l'applicabilité et la quantité de produit chimique à utiliser en procédant à une détermination du taux de cendres avec des quantités croissantes de produit ignifuge jusqu'à obtention d'une masse constante, selon 6.4. Il convient d'appliquer le produit chimique comme une poudre.

## 4 Réactifs (méthode C ou méthode A en présence de DBB)

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

4.1 Carbonate d'ammonium, anhydre.

4.2 Nitrate d'ammonium, solution à 10 % (*m/m*) environ.

4.3 Acide sulfurique,  $\rho$  1,84 g/ml.

4.4 Décabromobiphényle (DBB), en poudre, qualité technique ou pureté supérieure.

**AVERTISSEMENT** — Le décabromobiphényle peut entraîner la formation de dioxines. Les températures de l'ordre de 600 °C à 850 °C sont considérées comme favorisant la formation de dioxines.

## 5 Appareillage

Appareillage spécifié dans l'ISO 3451-1:1997, article 4, et en particulier:

5.1 Creusets en silice, porcelaine ou platine, inertes vis-à-vis du matériau soumis à l'essai, d'un diamètre de 50 mm à 60 mm (partie supérieure) et d'une hauteur égale au diamètre (voir note 2 en 3.3).

5.2 Four à moufle, thermostaté permettant d'obtenir des températures de  $(600 \pm 25)$  °C,  $(850 \pm 50)$  °C ou une température minimale de 850 °C.

5.3 Hotte aspirante.

## 6 Mode opératoire

Le matériau doit se présenter sous forme de petits fragments d'au moins 1 cm × 0,5 cm × 0,2 cm, de grains ou de poudre. Les matériaux comportant des matières de charge ou les matériaux renforcés doivent être séchés avant calcination en étant chauffés à 100 °C jusqu'à obtention d'une masse constante.