NORME INTERNATIONALE

ISO 11480

Deuxième édition
2017-05

Pâtes, papier et carton — Dosage du chlore total et du chlore lié aux matières organiques

Pulp, paper and board — Determination of total chlorine and organically bound chlorine

Numéro de référence
ISO 11480:2017(F)

© ISO 2017



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **v**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Méthode microcoulométrique **1**
4.1 Principe 1
4.2 Produits chimiques et réactifs 2
4.3 Précautions 2
4.4 Appareillage 3
4.5 Traitement préalable de l'échantillon 3
4.6 Extraction à l'aide de la solution de nitrate acide 4
4.7 Combustion 4
4.8 Essais à blanc 5
4.9 Contrôles 5
4.10 Calcul 6
4.11 Interférences avec les composés bromés 6
5 Méthode de Schöniger **6**
5.1 Principe 6
5.2 Produits chimiques et réactifs 6
5.3 Précautions 7
5.4 Appareillage 7
5.5 Échantillonnage et préparation de l'échantillon 8
5.6 Extraction à l'aide de la solution de nitrate acide 8
5.7 Combustion 9
5.8 Dosage par chromatographie ionique 9
5.9 Essais à blanc 9
5.10 Calcul 10
6 Rapport d'essai **10**
Annexe A (informative) **Fidélité (méthode microcoulométrique)** **11**
Annexe B (informative) **Fidélité (méthode de Schöniger)** **13**
Annexe C (informative) **Manuels d'instructions pour laboratoires** **15**
Bibliographie **16**

© ISO 2017 – Tous droits réservés

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 appelée 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: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11480:1997), qui a fait l'objet d'une révision technique pour inclure la possibilité d'utiliser la méthode de combustion de Schöniger combinée à la chromatographie ionique.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Introduction

Le présent document spécifie deux modes opératoires pour le dosage du chlore total et du chlore organique contenus dans les pâtes, papiers et cartons. La méthode microcoulométrique (Article 4) est basée sur la combustion dans un tube chauffé, suivie d'un titrage microcoulométrique. La méthode de Schöniger (Article 5) est basée sur la combustion dite de Schöniger, suivie d'une chromatographie ionique.

Le choix du mode opératoire dépend de la disponibilité de l'appareillage et du risque d'interférence par les composés bromés dans l'échantillon. Dans la méthode microcoulométrique, le résultat ne représente pas strictement la teneur en chlore étant donné qu'il inclut une partie du brome présent dans l'échantillon. Il convient donc d'éviter d'utiliser ce mode opératoire car il y a un risque que l'échantillon ait une haute teneur en brome.

La méthode de Schöniger est plus contraignante que la méthode microcoulométrique. Cependant, étant donné que le dosage final est réalisé par chromatographie ionique, le résultat obtenu correspond sans équivoque au chlore. La méthode de Schöniger exige également un échantillon plus grand. Par conséquent, le résultat est plus représentatif. En revanche, la méthode microcoulométrique est plus rapide et plusieurs dosages répétés peuvent être réalisés en un court intervalle de temps.

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Pâtes, papier et carton — Dosage du chlore total et du chlore lié aux matières organiques

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie deux modes opératoires possibles pour le dosage du chlore total et du chlore organique contenus dans les pâtes, papiers et cartons. Il est applicable à tous les types de pâtes, papiers et cartons. La limite inférieure de dosage est d'environ 20 mg/kg.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 287, *Papier et carton — Détermination de la teneur en humidité d'un lot — Méthode par séchage à l'étuve*

ISO 638, *Papiers, cartons et pâtes — Détermination de la teneur en matières sèches — Méthode par séchage à l'étuve*

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC mettent à jour les bases de données terminologiques utilisées en normalisation aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: accessible sur http://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: accessible sur http://www.electropedia.org/

3.1
chlore total
quantité totale de l'élément chlore présent dans l'échantillon

3.2
chlore organique
quantité totale du chlore lié aux matières organiques présent dans l'échantillon

4 Méthode microcoulométrique

4.1 Principe

Dosage de la teneur en chlore de l'échantillon par combustion à haute température, dans des conditions contrôlées, à l'intérieur d'un tube en quartz. Les gaz de combustion passent dans une solution électrolytique où tout le chlore, une fois transformé en acide chlorhydrique, est absorbé et dosé par microcoulométrie. Pour déterminer la teneur en chlore organique, les composés chlorés inorganiques sont extraits à l'aide d'acide nitrique dilué avant combustion.

NOTE 1 S'il n'est pas nécessaire de réaliser le dosage du chlore organique, l'extraction au moyen de nitrate acide est omise.

© ISO 2017 – Tous droits réservés