
**Textiles — Dosage du formaldéhyde —
Partie 3:
Formaldéhyde libre et hydrolysé
(méthode par extraction) par
chromatographie liquide**

Textiles — Determination of formaldehyde —

*Part 3: Free and hydrolysed formaldehyde (extraction method) by
liquid chromatography*

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

[ISO 14184-3:2023](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/373af25e-893c-4703-9aac-861142af04b4/iso-14184-3-2023)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/373af25e-893c-4703-9aac-861142af04b4/iso-14184-3-2023>



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

[ISO 14184-3:2023](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/373af25e-893c-4703-9aac-861142af04b4/iso-14184-3-2023)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/373af25e-893c-4703-9aac-861142af04b4/iso-14184-3-2023>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2023

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Conformité	1
5 Principe	2
6 Réactifs	2
7 Appareillage	3
8 Préparation de l'éprouvette	3
9 Mode opératoire	4
9.1 Solution mère de formaldéhyde	4
9.1.1 Préparation de la solution mère de formaldéhyde	4
9.1.2 Dosage du formaldéhyde dans la solution mère	4
9.2 Dosage du formaldéhyde	4
9.2.1 Étalonnage de la CL	4
9.2.2 Extraction de l'éprouvette	6
9.2.3 Dérivatisation à l'aide de DNPH et analyse	6
10 Expression des résultats	6
10.1 Calcul de la teneur en formaldéhyde dans l'éprouvette de textile	6
10.2 Dopage — Détermination du taux de récupération	7
10.3 Fidélité de la méthode d'essai	7
11 Rapport d'essai	7
Annexe A (informative) Informations relatives à la fidélité de la méthode d'essai	8
Annexe B (informative) Exemples de conditions pour la chromatographie et la spectroscopie	10
Bibliographie	13

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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 www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 248, *Textiles et produits textiles*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 14184 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

Textiles — Dosage du formaldéhyde —

Partie 3:

Formaldéhyde libre et hydrolysé (méthode par extraction) par chromatographie liquide

AVERTISSEMENT — L'utilisation du présent document peut impliquer la mise en œuvre de matériaux, d'opérations et de matériels dangereux. Ce document ne prétend pas couvrir tous les problèmes environnementaux ou de sécurité liés à son utilisation. Il fait uniquement référence à l'aptitude technique. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de déterminer toute obligation légale en matière de santé et de sécurité, à tout moment, avant utilisation. Il a été supposé, lors de la rédaction du présent document, que l'exécution de ses dispositions était confiée à des opérateurs suffisamment qualifiés et expérimentés.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode pour déterminer la quantité de formaldéhyde libre et de formaldéhyde extrait partiellement par hydrolyse (méthode par extraction). La méthode peut être appliquée aux essais réalisés sur des fibres textiles, des étoffes ou des fils.

NOTE Cette méthode, s'appuyant sur la chromatographie en phase liquide (CL), est sélective et insensible aux extraits colorés; elle est destinée à obtenir une quantification précise du formaldéhyde.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

4 Conformité

Il convient que la présente méthode d'analyse et celle de l'ISO 14184-1, lorsqu'elles sont comparées, présentent des tendances similaires, sans toutefois nécessairement donner les mêmes résultats absolus. Par conséquent, en cas de litige, la méthode décrite dans le présent document doit être préférée à celle de l'ISO 14184-1 (voir la Note figurant à l'[Article 1](#)).

5 Principe

L'échantillon est soumis à l'action d'une solution d'extraction à une température de 40 °C. L'éluat est mélangé avec de la 2,4-dinitrophénylhydrazine (DNPH), le formaldéhyde réagissant pour donner l'hydrazone correspondante. L'hydrazone est séparée par chromatographie en phase liquide couplée à un détecteur ultraviolet (CL-UV), chromatographie en phase liquide couplée à un détecteur à barrette de diodes (CL-DAD), chromatographie en phase liquide couplée à un détecteur de masse simple quadripôle (CL-SM) ou chromatographie en phase liquide couplée à un détecteur de masse triple quadripôle (CL-SM/SM) et sa teneur est quantifiée.

Le processus est sélectif. Le formaldéhyde est séparé et quantifié comme un dérivé provenant d'autres aldéhydes et cétones par CL. Le formaldéhyde libre ainsi que le formaldéhyde hydrolysé pendant l'extraction pour produire du formaldéhyde libre sont quantifiés.

6 Réactifs

Sauf mention contraire, tous les réactifs doivent être de qualité analytique.

6.1 Eau, de qualité 3, conformément à l'ISO 3696.

6.2 Acétonitrile (numéro de registre CAS¹ 75-05-8), de qualité CL-SM.

6.3 Solution de formaldéhyde CH₂O (numéro de registre CAS¹ 50-00-0), environ 37 % (fraction massique).

6.4 Formaldéhyde-2,4-DNPH, de qualité matériau de référence certifié (CRM47177)², 100 µg/ml.

Il convient d'utiliser des solutions de formaldéhyde-2,4-DNPH certifiées, disponibles dans le commerce. Lorsque de telles solutions sont utilisées, l'application du mode opératoire décrit en [9.1](#) est facultative.

6.5 Solution de dinitrophénylhydrazine (DNPH) (numéro de registre CAS¹ 119-26-6), composée de 0,3 g de DNPH (2,4-dinitrophénylhydrazine) dissout dans 100 ml d'acétonitrile ([6.2](#)). Il convient que le réactif DNPH disponible dans le commerce soit de pureté supérieure ou égale à 97 %.

6.6 Solution d'iode (numéro de registre CAS¹ 7553-56-2), 0,05 mol/l.

6.7 Solution d'hydroxyde de sodium (numéro de registre CAS¹ 1310-73-2), 2,0 mol/l.

6.8 Solution d'acide sulfurique (numéro de registre CAS¹ 7664-93-9), 2,0 mol/l.

6.9 Solution de thiosulfate de sodium (numéro de registre CAS¹ 10102-17-7), 0,1 mol/l.

6.10 Solution d'amidon (numéro de registre CAS¹ 9005-84-9), 1 %, par exemple 1 g d'amidon dans 100 ml d'eau ([6.1](#)).

6.11 Acétate de sodium (numéro de registre CAS¹ 127-09-3), de pureté supérieure ou égale à 97 %.

1) Le numéro de registre du Chemical Abstracts Service (CAS) (numéro de registre CAS®) est une marque de commerce de l'American Chemical Society (ACS). Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils aboutissent aux mêmes résultats.

2) Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils aboutissent aux mêmes résultats.