

NORME
INTERNATIONALE **22863-10**

Première édition
2021-02

**Artifices de divertissement —
Méthodes d'essai pour la
détermination de substances
chimiques spécifiques —**

Partie 10:

**Taux d'azote dans la nitrocellulose par
titration de l'ion sulfate de fer (II)**

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

*Fireworks — Test methods for determination of specific chemical
substances —*

Document Preview

Part 10: Nitrogen content in nitrocellulose by iron(II) sulfate titration

[ISO 22863-10:2021](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d966bb3e-4c83-4583-9b84-1c941cf18589/iso-22863-10-2021>



Numéro de référence
ISO 22863-10:2021(F)

© ISO 2021

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

[ISO 22863-10:2021](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d966bb3e-4c83-4583-9b84-1c941cf18589/iso-22863-10-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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 Principe..... | 1 |
| 5 Réactifs et matériel..... | 2 |
| 6 Appareillage..... | 2 |
| 7 Préparation de l'échantillon..... | 3 |
| 7.1 Vérifications préalables..... | 3 |
| 7.2 Étape Un..... | 3 |
| 7.3 Étape Deux..... | 4 |
| 7.4 Étape Trois..... | 4 |
| 8 Préparation et étalonnage de la solution de sulfate de fer (II)..... | 4 |
| 8.1 Préparation..... | 4 |
| 8.2 Étalonnage..... | 5 |
| 9 Titrage du dernier résidu solide..... | 6 |
| 10 Rapport d'essai..... | 7 |
| Bibliographie..... | 8 |

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

ISO 22863-10:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/d966bb3e-4c83-4583-9b84-1c941cf18589/iso-22863-10-2021>

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 attirée 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 264, *Artifices de divertissement*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22863 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/fr/members.html.

Artifices de divertissement — Méthodes d'essai pour la détermination de substances chimiques spécifiques —

Partie 10:

Taux d'azote dans la nitrocellulose par titration de l'ion sulfate de fer (II)

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie la méthode de détermination de la teneur en azote de la nitrocellulose contenue dans les compositions pyrotechniques d'artifices de divertissement par titrage du sulfate de fer (II).

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 22863-1, *Artifices de divertissement — Méthodes d'essai pour la détermination de substances chimiques spécifiques — Partie 1: Généralités*

3 Termes et définitions

[ISO 22863-10:2021](#)

<https://www.iso.org/obp> Le présent document ne contient ni terme, ni définition.

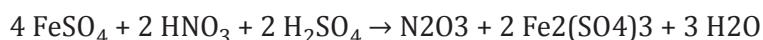
L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

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

4 Principe

Un traitement spécifique est appliqué à titre d'étape préliminaire aux échantillons de compositions pyrotechniques contenant de la nitrocellulose afin de pouvoir déterminer sans erreur la teneur en azote de la nitrocellulose. En effet, les molécules qui contiennent éventuellement des atomes d'azote, telles que les nitrates, autres que la nitrocellulose (nitrate de cellulose) doivent être éliminées de l'échantillon avant cette détermination.

Le nitrate de cellulose résiduel de l'échantillon est libéré par de l'acide sulfurique concentré, avec lequel il forme de l'acide nitrique, lequel est ensuite titré avec du sulfate de fer (II) (FeSO_4) selon la réaction suivante:



La réaction est suivie par potentiométrie. La courbe de titrage obtenue présente un point d'inflexion correspondant à la neutralisation quantitative des radicaux azote de l'échantillon.

5 Réactifs et matériel

Tous les réactifs doivent être de qualité analytique reconnue. Vérifier que les réactifs sont applicables pour cette application spécifique et sont exempts de substances interférentes.

5.1 **Acide sulfurique (H_2SO_4)**, pureté chimique de 94 % à 97 %

5.2 **Nitrate de potassium (pur)**

5.3 **Sulfate de fer (II) ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$)**, cristaux (purs)

5.4 **Eau distillée**

5.5 **Acétone** (pure et anhydre)

6 Appareillage

6.1 **Tout pH-mètre (manuel ou automatique), pouvant mesurer le pH avec une précision de moins de 0,1.**

6.2 **Électrode en platine pour le mesurage du pH**

6.3 **Électrode en verre, en graphite ou en tungstène pour le mesurage du pH (électrode de référence).**

6.4 **Agitateur magnétique avec barreau d'agitation**

6.5 **Mélangeur**

6.6 **Bain de refroidissement (bain de glace, par exemple) et/ou autre système de refroidissement mécanique**

6.7 **Récipient opaque**

6.8 **Mortier en agate**

6.9 **Béchers de 150 ml et de 200 ml**

6.10 **Boîtes de Petri**

6.11 **Erlenmeyer de 250 ml**

6.12 **Sachets en plastique antistatiques**

6.13 **Balance**, précise à 0,000 1 g ou à 1/10 000 près

6.14 **Dessiccateur avec agent de déshydratation (avec indicateur coloré).**

6.15 **Montage à reflux de laboratoire**

6.16 **Étuve de séchage réglable à 100 °C.**