

NORME INTERNATIONALE 3618

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

Benzotriazole de qualité photographique – Spécifications

Photographic grade benzotriazole – Specification

Première édition – 1976-05-01

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3618:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e68651c-39dd-442c-90ff-1f1793f594aa/iso-3618-1976>

CDU 771.7 : 547.791.8.004.11

Réf. n° : ISO 3618-1976 (F)

Descripteurs : produit photographique, benzotriazole, spécification de matière, essai.

Prix basé sur 4 pages

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration des Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

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.

La Norme Internationale ISO 3618 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 42, *Photographie*, et soumise aux Comités Membres en septembre 1974.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Canada	Royaume-Uni
Allemagne	Espagne	Suède
Australie	France	Turquie
Autriche	Italie	U.R.S.S.
Belgique	Japon	U.S.A.
Bulgarie	Mexique	Yougoslavie

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

Benzotriazole de qualité photographique – Spécifications

0 INTRODUCTION

La présente Norme Internationale fait partie d'une série de spécifications concernant les produits chimiques de qualité photographique, couramment utilisés pour le traitement des surfaces photosensibles. Ces spécifications ont été conçues en vue d'établir des critères de pureté permettant de définir une qualité usuelle et économique, afin d'éviter les erreurs de traitement qui peuvent résulter de l'emploi de produits chimiques de qualité inférieure. Elles ont également pour objet de fournir aux fabricants, fournisseurs et utilisateurs, des spécifications dignes de confiance, et facilement disponibles, au sujet des produits chimiques photographiques de qualité satisfaisante.

Un produit chimique de qualité photographique est un produit conforme aux spécifications de la Norme Internationale correspondante. Ces spécifications fixent des normes de pureté, indiquent les concentrations limites, et décrivent les méthodes d'essai concernant certaines impuretés inertes ou photographiquement nuisibles, pouvant être présentes dans les produits.

À l'origine, ces spécifications étaient basées sur des données applicables aux traitements photographiques en noir et blanc, mais, de plus en plus, l'attention s'est portée sur les exigences requises par le traitement pour la couleur. L'expérience acquise à ce jour montre que les produits chimiques qui répondent aux présentes spécifications conviennent aux traitements d'usage courant pour la couleur.

0.1 Spécifications

Ces spécifications définissent les qualités chimiques et physiques requises. Bien que l'on reconnaisse que le critère idéal de la qualité d'un produit chimique à usage photographique est son succès dans un essai photographique, l'expérience montre que, du point de vue pratique, les méthodes d'essais physiques et chimiques conviennent en général. L'industrie photographique a accumulé un ensemble complet d'essais chimiques de cet ordre, concernant les impuretés. Ces essais, qui sont en corrélation avec les effets photographiques qui leur sont imputables, ont été introduits dans ces spécifications. Les essais chimiques sont en général plus sensibles, moins variables et moins coûteux que les essais photographiques.

Les exigences de pureté sont aussi peu sévères que possible, eu égard aux objectifs indiqués ici. Si, cependant, la pureté

d'un produit chimique d'usage courant dépasse les besoins réels du traitement photographique, sans que son emploi entraîne d'inconvénients d'ordre économique, les critères de pureté ont été fixés de manière à profiter de la meilleure qualité du produit.

L'on s'est efforcé de réduire au minimum le nombre de spécifications concernant chaque produit. Les spécifications ne concernent, en général, que les impuretés photographiquement nuisibles qui, d'après l'expérience, peuvent être présentes. Les teneurs en impuretés inertes sont limitées par les spécifications relatives à la pureté du produit analysé.

Des méthodes de dosage ont été indiquées. Une spécification satisfaisante au sujet d'un dosage n'est pas seulement une assurance de pureté chimique, mais également un complément de valeur à l'essai d'identification. Le dosage est prévu sur des échantillons non séchés, parce que les produits chimiques destinés aux traitements photographiques sont normalement utilisés tels quels.

Des essais d'identification ont été introduits chaque fois qu'il existe une possibilité qu'un autre produit chimique ou qu'un mélange de produits chimiques puisse satisfaire aux autres essais.

Toutes les conditions énumérées au chapitre 3 pour chaque spécification sont impératives. L'aspect physique du produit et les notes en bas de page sont donnés uniquement à titre d'information et ne font pas partie des conditions requises.

0.2 Choix des méthodes d'essai

L'on s'est efforcé d'indiquer seulement des essais pouvant être effectués dans n'importe quel laboratoire normalement équipé et d'éviter, dans la mesure du possible, les essais qui demandent un équipement ou des techniques hautement spécialisés. Des méthodes instrumentales ont été spécifiées comme variantes seulement, ou lorsqu'il n'existe aucune autre méthode satisfaisante.

Bien que les méthodes d'essai indiquées dans cette spécification soient recommandées, l'utilisation d'autres méthodes équivalentes est autorisée. En cas de désaccord dans les résultats, la méthode spécifiée fera foi. Cependant, lorsqu'une clause indique «doit satisfaire à l'essai», aucune autre méthode ne doit être utilisée.

0.3 Réactifs

Des efforts ont été faits pour réduire le nombre des réactifs utilisés dans cette série de spécifications. Les méthodes de préparation et de normalisation sont indiquées chaque fois qu'elles ont été jugées peu courantes, ou qu'une méthode normalisée est préférable.

Les détails sur la préparation et la normalisation d'un réactif figurent dans chaque spécification qui fait intervenir ce réactif, de manière que chaque spécification se suffise à elle-même.

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale fixe les spécifications de pureté et spécifie les méthodes d'essai du benzotriazole à usage photographique.

2 DÉFINITION DU PRODUIT

Le benzotriazole se présente sous la forme d'aiguilles ou de poudre allant du blanc au brun clair. Sa formule chimique est $C_6H_5N_3$ et sa masse moléculaire est 119,0.

3 SPÉCIFICATIONS

3.1 Titre

Le titre, déterminé selon la méthode décrite en 4.1 et exprimé en $C_6H_5N_3$, ne doit pas être inférieur à 98 % (m/m), ni supérieur à 101 % (m/m).

3.2 Aspect de la solution

Une solution aqueuse, préparée et examinée selon la méthode décrite en 4.2, doit être limpide et incolore.

3.3 Matières volatiles à 70 °C

La teneur en matières volatiles à 70 °C, déterminée selon la méthode décrite en 4.3, ne doit pas être supérieure à 0,5 % (m/m).

3.4 Résidu après calcination

Le résidu après calcination, déterminé selon la méthode décrite en 4.4, ne doit pas être supérieur à 0,5 % (m/m).

3.5 Identification

3.5.1 Point de fusion

Le point de fusion, déterminé selon la méthode décrite en 4.5.1, ne doit pas être inférieur à 94 °C, ni supérieur à 99 °C.

3.5.2 Point de fusion en mélange

Le point de fusion du mélange d'échantillon et de témoin, déterminé selon la méthode décrite en 4.5.1, ne doit pas être inférieur au point de fusion de l'échantillon ou du témoin.

3.5.3 Spectre infrarouge

La courbe d'absorption infrarouge, déterminée selon la méthode décrite en 4.5.2, doit être essentiellement identique à celle du spectre de référence (voir la figure).

Cette spécification d'identification est facultative et elle est complémentaire à celles spécifiées en 3.5.1 et 3.5.2.

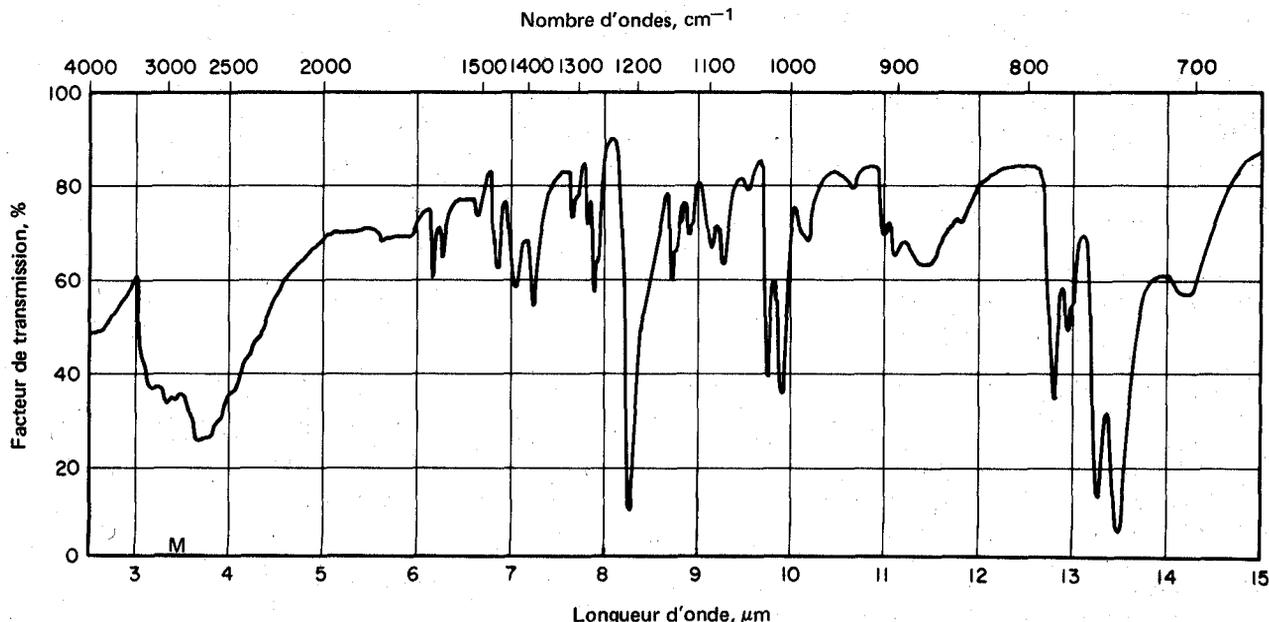


FIGURE — Spectre infrarouge de référence du benzotriazole (Plaquette de KBr)

4 MÉTHODES D'ESSAI

Les réactifs utilisés pour les essais doivent être des produits chimiques de qualité reconnue pour réactifs normalement utilisés dans les travaux d'analyse fine. Dans toutes les instructions, les acides et l'hydroxyde d'ammonium cités doivent être utilisés à la concentration maximale, à moins qu'une dilution déterminée ne soit spécifiée. La dilution est exprimée en concentration molaire (molarité)¹⁾ lorsque le titrage du réactif est exigé. Lorsque la dilution est indiquée sous la forme (1 + x), cela signifie qu'un volume du réactif ou de la solution concentrée est ajouté à x volumes d'eau distillée.

Lorsque l'utilisation d'eau est spécifiée, il s'agit d'eau distillée ou d'une eau de pureté au moins équivalente obtenue selon d'autres moyens.

4.1 Détermination du titre

4.1.1 Réactifs

4.1.1.1 Hydroxyde d'ammonium, solution à 100 g/l environ.

Diluer à (1 + 1) une solution d'hydroxyde d'ammonium ρ 0,91 g/ml.

4.1.1.2 Nitrate d'argent, solution à 100 g/l.

4.1.2 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

4.1.2.1 Creuset à plaque en verre fritté, de porosité P 40 (diamètre des pores 16 à 40 μm).

4.1.3 Mode opératoire

Peser, à 0,001 g près, 0,25 g environ de l'échantillon pour laboratoire et dissoudre cette prise d'essai dans 10 ml de la solution d'hydroxyde d'ammonium (4.1.1.1). Ajouter 50 ml d'eau et chauffer entre 60 et 90 °C. Ajouter lentement, en agitant, 10 ml de la solution de nitrate d'argent (4.1.1.2), laisser digérer à 60 °C durant 15 min, refroidir et filtrer à travers le creuset à plaque en verre fritté (4.1.2.1) préalablement séché et taré. Laver le précipité à six reprises avec chaque fois 10 ml d'eau et sécher à 105 °C jusqu'à masse constante.

4.1.4 Expression des résultats

Le titre, exprimé en pourcentage en masse de benzotriazole ($\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3$), est donné par la formule

$$\frac{52,70 m_1}{m_0}$$

1) 1 mol/l = 1 kmol/m³ = 1 mol/dm³ = 1 M

où

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

m_1 est la masse, en grammes, du précipité.

4.2 Contrôle de l'aspect de la solution

Préparer une solution à 10 g/l de l'échantillon pour laboratoire et contrôler, à 50 °C, la limpidité et la couleur.

4.3 Détermination des matières volatiles à 70 °C

4.3.1 Mode opératoire

Peser, à 0,01 g près, 2 g environ de l'échantillon pour laboratoire dans un vase à peser de forme basse, préalablement taré et muni d'un couvercle en verre. Sécher à 70 °C durant 5 h, laisser refroidir dans un dessiccateur et peser à 1 mg près.

4.3.2 Expression des résultats

La teneur en matières volatiles à 70 °C, exprimée en pourcentage en masse, est donnée par la formule

$$\frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100$$

ISO 3618:1976 où

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e68651c-39dd-442c-90ff-1f1793f594aa/iso-3618-1976>

m_1 est la masse, en grammes, du vase à peser;

m_2 est la masse, en grammes, du vase et de la prise d'essai avant séchage;

m_3 est la masse, en grammes, du vase et de la prise d'essai après séchage.

4.4 Détermination du résidu après calcination

4.4.1 Appareillage

4.4.1.1 Creuset en platine.

4.4.1.2 Four à moufle, réglable à 600 \pm 50 °C.

4.4.2 Mode opératoire

Peser, à 0,1 g près, 2 g environ de l'échantillon pour laboratoire dans le creuset en platine (4.4.1.1) préalablement taré, et chauffer soigneusement. Calciner le résidu dans le four (4.4.1.2), maintenu à 600 \pm 50 °C, durant 4 h. Laisser refroidir dans un dessiccateur et peser le creuset et son contenu à 1 mg près.

4.4.3 Expression des résultats

Le résidu après calcination, exprimé en pourcentage en masse, est donné par la formule

$$\frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1} \times 100$$

où

m_1 est la masse, en grammes, du creuset;

m_2 est la masse, en grammes, du creuset et de la prise d'essai;

m_3 est la masse, en grammes, du creuset et du résidu.

4.5 Essais d'identification

4.5.1 Essais du point de fusion

4.5.1.1 APPAREILLAGE

Appareil de détermination du point de fusion à tube capillaire, comprenant un thermomètre dont l'échelle couvre l'intervalle 50 à 100 °C.

4.5.1.2 MODE OPÉRATOIRE

Préparer trois tubes capillaires contenant

- 1) l'échantillon à essayer;
- 2) un échantillon connu comme étant du benzotriazole;
- 3) un mélange finement broyé de 1) et 2), mélangés dans le rapport 1 : 1.

Marquer les tubes et les fixer au thermomètre. Chauffer l'appareil (4.5.1.1) à 85 °C environ, introduire le thermomètre avec les échantillons et chauffer avec un taux d'élévation de température de 2 °C/min. Prendre comme point de fusion de chaque échantillon la température de début de liquéfaction.

4.5.2 Identification par spectrophotométrie infrarouge

4.5.2.1 APPAREILLAGE

4.5.2.1.1 Tamis de contrôle, d'ouverture nominale 63 µm, conforme à l'ISO 565.

4.5.2.1.2 Spectrophotomètre infrarouge, équipé pour la région du spectre comprise entre 2 et 16 µm et équipement accessoire permettant d'utiliser des plaquettes de bromure de potassium ou un grainage en suspension dans l'huile minérale.

4.5.2.2 MODE OPÉRATOIRE

Broyer 1 g environ de l'échantillon pour laboratoire en une poudre fine homogène et préparer un mélange à 0,5 % (m/m) de l'échantillon dans du bromure de potassium finement broyé. Broyer soigneusement le mélange pour passer au tamis de contrôle (4.5.2.1.1). Préparer une plaquette comprimée du mélange de manière qu'elle contienne 0,13 à 0,16 g de mélange par centimètre carré. Enregistrer le spectre infrarouge entre 2 et 16 µm. Comparer avec le spectre de référence représenté à la figure.

NOTE - Une autre méthode possible consiste à broyer l'échantillon et à le disperser dans de l'huile minérale. Dans ce cas, il est nécessaire de tenir compte des bandes d'absorption de l'huile minérale.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standard not confirmed)

ISO 3618-1976

http://www.iso.org/standards/sist/0e68651c-39dd-442c-90ff-

1f793594aa/ISO-3618-1976

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3618:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e68651c-39dd-442c-90ff-1f1793f594aa/iso-3618-1976>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3618:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e68651c-39dd-442c-90ff-1f1793f594aa/iso-3618-1976>