# NORME INTERNATIONALE ISO 3357

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

## Tripolyphosphate et pyrophosphate de sodium à usage industriel — Dosage de l'oxyde de phosphore(V) total — Méthode gravimétrique au phosphomolybdate de quinoléine

*Sodium tripolyphosphate and sodium pyrophosphate for industrial use — Determination of total phosphorus(V) oxide content — Quinoline phosphomolybdate gravimetric method*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Première édition — 1975-09-01

ISO 3357:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d1154ed-7177-4738-9a42-2a6f639c3685/iso-3357-1975

CDU 661.833.456/.458 : 546.185-31 : 543.21

Réf. nº : ISO 3357-1975 (F)

**Descripteurs :** pyrophosphate de sodium, tripolyphosphate de sodium, analyse chimique, dosage, oxyde de phosphore, méthode gravimétrique.

Prix basé sur 3 pages

ISO 3357-1975 (F)

## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de 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 3357 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 47, *Chimie,* et soumise aux Comités Membres en avril 1974.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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

ISO 3357:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d1154ed-7177-4738-9a42-2a6f639c5685/iso-3357-1975

| | | |
|---|---|---|
| Afrique du Sud, Rép. d' | Hongrie | Royaume-Uni |
| Allemagne | Inde | Suisse |
| Belgique | Israël | Tchécoslovaquie |
| Bulgarie | Italie | Thaïlande |
| Chili | Nouvelle-Zélande | Turquie |
| Égypte, Rép. d' | Pays-Bas | Yougoslavie |
| Espagne | Pologne | |
| France | Roumanie | |

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

© **Organisation Internationale de Normalisation, 1975** •

Imprimé en Suisse

# Tripolyphosphate et pyrophosphate de sodium à usage industriel — Dosage de l'oxyde de phosphore(V) total — Méthode gravimétrique au phosphomolybdate de quinoléine

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode gravimétrique au phosphomolybdate de quinoléine pour le dosage de l'oxyde de phosphore(V) total dans le tripolyphosphate et le pyrophosphate de sodium (triphosphate de pentasodium et diphosphate de tétrasodium) à usage industriel.

## 2 PRINCIPE

Hydrolyse d'une prise d'essai par ébullition prolongée en présence d'acide chlorhydrique.

Précipitation des phosphates sous forme de phosphomolybdate de quinoléine, en présence d'acétone. Filtration, lavage, séchage et pesée du précipité.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3357:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d1154ed-7177-4738-9a42-2a6f639c3685/iso-3357-1975

## 3 RÉACTIFS

Au cours de l'analyse, n'utiliser que des réactifs de qualité analytique reconnue, et que de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

**3.1 Acide chlorhydrique,** $\rho$ 1,19 g/ml environ, solution à 38 % (*m/m*) ou 12 N environ.

**3.2 Réactif citromolybdique.**

**3.2.1** Dissoudre 70 g de molybdate de sodium dihydraté ($Na_2MoO_4.2H_2O$) dans 150 ml d'eau.

**3.2.2** Dissoudre 60 g d'acide citrique monohydraté ($C_6H_8O_7.H_2O$) dans 150 ml d'eau et ajouter 85 ml de solution d'acide nitrique $\rho$ 1,40 g/ml environ, solution à 68 % (*m/m*) ou 14 N environ.

**3.2.3** Verser, en agitant, la solution (3.2.1) dans la solution (3.2.2).

**3.2.4** À 100 ml d'eau, ajouter 35 ml de solution d'acide nitrique $\rho$ 1,40 g/ml environ, solution à 68 % (*m/m*) ou 14 N environ, puis 5 ml de quinoléine pure, récemment distillée.

**3.2.5** Verser la solution (3.2.4) dans la solution (3.2.3) et homogénéiser.

Laisser reposer durant 12 h au moins (par exemple durant 1 nuit) et filtrer sur un filtre en verre fritté de porosité P 10 (diamètre des pores compris entre 4 et 10 $\mu$m).

Conserver cette solution à l'abri de la lumière dans un flacon bien bouché.

**3.2.6** Ajouter, à la solution (3.2.5), 280 ml d'acétone et compléter le volume à 1 000 ml avec de l'eau.

Ne pas conserver cette solution plus de 1 semaine et, bien entendu, dans les mêmes conditions que la solution (3.2.5).

## 4 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire, et

**4.1 Creuset filtrant,** à plaque en verre fritté, de porosité P 10 (diamètre des pores compris entre 4 et 10 $\mu$m).

**4.2 Étuve électrique,** réglable à 250 ± 10 °C.

## 5 MODE OPÉRATOIRE

**AVERTISSEMENT — L'acétone est très inflammable. Opérer sous une hotte bien ventilée et en l'absence de flammes.**

### 5.1 Prise d'essai

Peser, à 0,000 2 g près, 1 g de l'échantillon pour essai; opérer de sorte qu'il n'y ait aucune reprise ou perte d'humidité.

### 5.2 Essai à blanc

Effectuer, parallèlement au dosage et suivant le même mode opératoire, un essai à blanc avec les mêmes quantités de tous les réactifs que celles utilisées pour le dosage.

### 5.3 Dosage

**5.3.1** *Préparation de la solution d'essai*

Introduire la prise d'essai (5.1) dans un ballon à col rodé de 250 ml environ de capacité, la dissoudre dans 50 ml environ

d'eau, ajouter 20 ml de la solution d'acide chlorhydrique (3.1), adapter un réfrigérant à reflux et faire bouillir durant 20 min au moins. Refroidir, transvaser quantitativement la solution dans une fiole jaugée de 1 000 ml, compléter au volume et homogénéiser.

Préparer cette solution au moment de l'emploi et la filtrer si nécessaire.

NOTE — Si l'on ne dispose pas d'acide chlorhydrique de la concentration indiquée dans la liste de réactifs, on peut utiliser des solutions de concentration inférieure, mais en ajoutant la quantité stœchiométrique correspondante de HCl.

### 5.3.2 *Précipitation et filtration*

Prélever 25,0 ml de la solution d'essai (5.3.1) et les introduire dans un bécher de 400 ml. Diluer à 100 ml et ajouter 100 ml du réactif citromolybdique (3.2).

Couvrir le bécher d'un verre de montre et chauffer, sous une hotte, sur plaque chauffante jusqu'à ce que son contenu atteigne la température de 75 ± 5 °C et maintenir à cette température durant 30 s environ (ne pas utiliser de flamme, ne pas agiter pendant l'addition du réactif et pendant le chauffage, afin d'éviter la formation de grumeaux). Laisser refroidir jusqu'à la température ambiante, en agitant, à trois ou quatre reprises pendant le refroidissement, avec une baguette en verre.

Sécher le creuset filtrant (4.1) dans l'étuve (4.2) réglée à 250 ± 10 °C, durant 15 min, le laisser refroidir dans un dessiccateur garni de gel de silice en bonne condition et le tarer à 0,000 1 g près. Décanter le liquide à travers le creuset et laver le précipité six fois, par décantation, en utilisant chaque fois 30 ml environ d'eau. Faire passer le reste du précipité sur le creuset à l'aide de jets de pissette. Laver ensuite quatre fois le précipité en ne rajoutant de l'eau qu'après avoir essoré à l'aide d'une pompe à vide.

### 5.3.3 *Séchage et pesée*

Placer le creuset dans l'étuve (4.2) réglée à 250 ± 10 °C, durant 15 min comptées à partir de la stabilisation de la température. Laisser refroidir, durant 30 min au plus, dans le dessiccateur garni de gel de silice en bonne condition et peser à 0,000 1 g près.

## 6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

La teneur en oxyde de phosphore(V) total ($P_2O_5$) est donnée, en pourcentage en masse, par la formule

$$\frac{0{,}032\,07 \times \frac{1\,000}{25} \times 100\,(m_1 - m_2)}{m_0} = \frac{128{,}28 \times (m_1 - m_2)}{m_0}$$

où

$m_0$ est la masse, en grammes, de la prise d'essai (5.1);

$m_1$ est la masse, en grammes, du précipité obtenu lors du dosage (5.3.3);

$m_2$ est la masse, en grammes, du précipité obtenu lors de l'essai à blanc (5.2);

$\frac{1\,000}{25}$ est le rapport entre le volume de la solution d'essai et le volume de la partie aliquote prélevée pour le dosage;

0,032 07 est le facteur de conversion du phosphomolybdate de quinoléine en oxyde de phosphore(V).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3357:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9d1154e1-7177-4738-9a42-2a6fe39c3685/iso-3357-1975

## 7 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

a) référence de la méthode utilisée;

b) résultats, ainsi que la forme sous laquelle ils sont exprimés;

c) compte rendu de tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai;

d) compte rendu de toutes opérations non prévues dans la présente Norme Internationale, ou facultatives.

ANNEXE

## PUBLICATIONS ISO RELATIVES AUX PHOSPHATES DE SODIUM CONDENSÉS À USAGE INDUSTRIEL

**Pyrophosphate de sodium (diphosphate de tétrasodium)**

ISO 2999 — *Évaluation de la teneur en pyrophosphate — Méthode potentiométrique.*

**Tripolyphosphate de sodium (triphosphate de pentasodium)**

ISO/R 859 — *Détermination de l'insoluble dans l'eau.*

ISO/R 851 — *Mesure du pH — Méthode potentiométrique.*

ISO 3000 — *Évaluation de la teneur en tripolyphosphate — Méthode gravimétrique au chlorure de tris(éthylènediamine) cobalt(III).*

**Pyrophosphate et tripolyphosphate de sodium (diphosphate de tétrasodium et triphosphate de pentasodium)**

ISO/R 852 — *Dosage du fer — Méthode spectrophotométrique au 2,2′-bipyridyle.*

ISO/R 853 — *Détermination de la perte au feu.*

ISO 2996 — *Analyse granulométrique par tamisage mécanique.*

ISO 2998 — *Dosage de l'orthophosphate — Méthode photométrique au molybdophosphate réduit.*

ISO 3357 — *Dosage de l'oxyde de phosphore(V) total — Méthode gravimétrique au phosphomolybdate de quinoléine.*

ISO 3358 — *Séparation par chromatographie sur colonne et dosage des différentes formes de phosphates.* [1]

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3357:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d1154ed-7177-4738-9a42-2a6f639c3685/iso-3357-1975

1) Actuellement au stade de projet.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3357:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d1154ed-7177-4738-9a42-2a6f639c3685/iso-3357-1975

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3357:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d1154ed-7177-4738-9a42-2a6f639c3685/iso-3357-1975

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3357:1975
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0d1154ed-7177-4738-9a42-2a6f639c3685/iso-3357-1975