

# NORME INTERNATIONALE

**ISO**  
**4325**

Deuxième édition  
1990-04-15

---

---

## Savons et détergents — Détermination de la teneur en agent séquestrant — Méthode titrimétrique

iTeh STANDARD PREVIEW

([standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai))  
*Soaps and detergents — Determination of chelating agent content —  
Titrimetric method*

[ISO 4325:1990](https://standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a12439a-d662-457e-b79f-15fd7615b233/iso-4325-1990>



Numéro de référence  
ISO 4325:1990(F)

## 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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 4325 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 91, *Agents de surface*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4325:1977), dont elle constitue une révision technique mineure.

© ISO 1990

Droits de reproduction réservés. 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# Savons et détergents — Détermination de la teneur en agent séquestrant — Méthode titrimétrique

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode titrimétrique pour la détermination de la teneur en agent séquestrant dans les détergents formulés et savons ne contenant pas plus de 2 % (m/m) d'agent séquestrant.

L'acide (éthylène dinitrilo)tétraacétique (EDTA) est l'un des agents séquestrants les plus largement utilisés et la méthode a été établie principalement pour la détermination de ce composé et de ses sels. Avant de doser d'autres agents séquestrants ou de doser l'acide (éthylène dinitrilo)tétraacétique en présence d'autres agents séquestrants, il est conseillé de vérifier l'applicabilité de la méthode.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 385-1:1984, *Verrerie de laboratoire — Burettes — Partie 1: Spécifications générales.*

ISO 607:1980, *Agents de surface et détergents — Méthodes de division d'un échantillon.*

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai.*

## 3 Principe

Mise en solution d'une prise d'essai dans de l'eau, ajustement du pH de la solution obtenue à 4,65 et titrage avec une solution titrée de sulfate de cuivre(II) en présence de (pyridyl-2 azo)-1 naphthol-2 comme indicateur.

## 4 Réactifs

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau distillée conforme à la qualité 3 de l'ISO 3696.

**4.1 Acide chlorhydrique**, solution,  $c(\text{HCl}) = 5 \text{ mol/l}$ .

**4.2 Tampon acétate**, solution à pH 4,65.

Mélanger des volumes égaux de solution d'acide acétique,  $c(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0,4 \text{ mol/l}$ , et de solution d'hydroxyde de sodium,  $c(\text{NaOH}) = 0,2 \text{ mol/l}$ .

**4.3 PAN indicateur**, solution éthanolique à 0,1 % (m/m) de (pyridyl-2 azo)-1 naphthol-2.

Ne pas conserver cette solution plus de 7 jours.

**4.4 Sulfate de cuivre(II)**, solution titrée  $c(\text{CuSO}_4) = 0,0100 \text{ mol/l}$ .

Peser, à 1 mg près, 2,497 g de sulfate de cuivre(II) pentahydraté ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ), de pureté au moins égale à 99,5 % (m/m) et les dissoudre dans de l'eau. Transvaser quantitativement la solution obtenue dans une fiole jaugée de 1000 ml, compléter au volume et homogénéiser.

## 5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et notamment:

**5.1 pH-mètre**, muni d'électrodes et d'un agitateur.

**5.2 Burette**, de 50 ml de capacité, de classe A conforme à l'ISO 385-1.

## 6 Échantillonnage

L'échantillon pour laboratoire de savon ou de détergent doit être préparé et conservé conformément aux prescriptions de l'ISO 607.

## 7 Mode opératoire

### 7.1 Prise d'essai

Peser, à 0,1 g près, 10 g de l'échantillon pour laboratoire (article 6) dans un bécher ou une fiole conique.

### 7.2 Détermination

Ajouter 100 ml d'eau à la prise d'essai, chauffer et agiter pour dissoudre. Introduire les électrodes reliées au pH-mètre (5.1), qui a été au préalable étalonné, et ajouter la solution d'acide chlorhydrique (4.1) jusqu'à ce que le pH atteigne  $4,6 \pm 0,5$ . Relever, rincer et retirer les électrodes.

NOTE 1 Dans la plupart des cas, il n'y a pas interférence avec les autres composants du produit, par exemple les acides gras; mais, si nécessaire, on peut éliminer les acides gras des savons, en les filtrant sur un papier filtre humide.

Ajouter 5 ml de la solution tampon acétate (4.2) et 0,4 ml de la solution d'indicateur PAN (4.3). Chauffer à environ 60 °C et titrer avec la solution de sulfate de cuivre(II) (4.4) jusqu'à virage de l'indicateur du jaune au rouge-vin.

NOTE 2 La couleur rouge-vin devrait persister durant au moins 1 min. Un virage se décolorant laisse présumer que certains autres agents séquestrants peuvent être présents.

## 8 Expression des résultats

### 8.1 Mode de calcul

La teneur en agent séquestrant, exprimée en pourcentage en masse d'acide (éthylène dinitrilo)tétracétique (EDTA), est donnée par la formule

$$\frac{Vc}{10^3} \times 292 \times \frac{100}{m}$$

où

- $V$  est le volume, en millilitres, de la solution de sulfate de cuivre(II) (4.4) utilisé pour le titrage;
- $c$  est la concentration réelle, exprimée en moles de  $\text{CuSO}_4$  par litre, de la solution de sulfate de cuivre(II) utilisée;
- $m$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai (7.1);
- 292 est la masse moléculaire relative de l'acide (éthylène dinitrilo)tétracétique.

## 8.2 Fidélité

### 8.2.1 Répétabilité

La différence maximale, trouvée entre les résultats de deux déterminations effectuées rapidement l'une après l'autre sur le même échantillon, par le même analyste utilisant le même appareillage, ne devrait pas dépasser 0,01 % ( $m/m$ ) pour des teneurs en EDTA allant jusqu'à 2 % ( $m/m$ ).

### 8.2.2 Reproductibilité

La différence entre les résultats obtenus sur le même échantillon, dans deux laboratoires différents, ne devrait pas dépasser 0,06 % ( $m/m$ ) pour les savons liquides et 0,04 % ( $m/m$ ) pour les détergents, et cela pour des teneurs en EDTA allant jusqu'à 2 % ( $m/m$ ).

## 9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon;
- b) la référence de la méthode utilisée (référence à la présente Norme internationale);
- c) les résultats obtenus, ainsi que la forme sous laquelle ils sont exprimés;
- d) tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale ou dans les Normes internationales auxquelles il est fait référence, ou facultatifs, ainsi que tous les incidents éventuels susceptibles d'avoir eu une influence sur les résultats.

---



---

**CDU 661.185/.187:543.24**

**Descripteurs:** agent de surface, détergent, savon, analyse chimique, dosage, EDTA, méthode volumétrique.

Prix basé sur 2 pages

---



---