

---

# NORME INTERNATIONALE 2480

---

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

---

## Chlorure de sodium à usage industriel — Dosage des sulfates — Méthode gravimétrique à l'état de sulfate de baryum

Première édition — 1972-12-15

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 2480:1972](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19694-5847-4239-beec-129207d4bb76/iso-2480-1972>

---

CDU 661.833.321 : 546.226 : 543.21

Réf. N° : ISO 2480-1972 (F)

**Descripteurs** : chlorure de sodium, analyse chimique, analyse gravimétrique, dosage, sulfate.

## AVANT-PROPOS

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 2480 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 47, *Chimie*.

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Elle fut approuvée en janvier 1972 par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	<u>ISO 2480:1972</u>
Allemagne	Hongrie	<a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl e19694-5847-4239-beec-129207d4bb/iso-2480-1972">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fl e19694-5847-4239-beec-129207d4bb/iso-2480-1972</a>
Autriche	Inde	Pologne
Belgique	Irlande	Portugal
Chili	Italie	Roumanie
Corée, Rép.dém.p. de	Maroc	Royaume-Uni
Egypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	Suisse
Espagne	Pays-Bas	Tchécoslovaquie
		Thaïlande
		U.R.S.S.

Le Comité Membre du pays suivant a désapprouvé le document pour des raisons techniques :

U.S.A.

# Chlorure de sodium à usage industriel – Dosage des sulfates – Méthode gravimétrique à l'état de sulfate de baryum

## 1 OBJET

La présente Norme Internationale spécifie une méthode gravimétrique de dosage des sulfates dans le chlorure de sodium à usage industriel.

## 2 DOMAINE D'APPLICATION

### 2.1 Cas général

La méthode est applicable au dosage des sulfates solubles dans l'eau dans le chlorure de sodium à usage industriel.

### 2.2 Cas particulier

Dosage des sulfates dans une solution principale préparée en milieu acide.

NOTE – Quelles que soient les conditions adoptées, tous les dosages inhérents à une même analyse doivent être effectués dans le même milieu, sauf le dosage des chlorures, qui est toujours exécuté à partir d'une mise en solution dans l'eau.

## 3 RÉFÉRENCE

ISO 2479, *Chlorure de sodium à usage industriel – Détermination des matières insolubles dans l'eau ou dans l'acide, et préparation des solutions principales pour l'exécution des dosages.*

## 4 PRINCIPE

Mise en solution d'une prise d'essai et séparation de l'insoluble.

Précipitation des ions sulfates à l'état de sulfate de baryum, en milieu acide et à l'ébullition. Filtration, lavage et calcination du précipité. Pesée du sulfate de baryum.

## 5 RÉACTIFS

Au cours de l'analyse, n'utiliser que de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

### 5.1 Acide chlorhydrique, solution 6 N environ.

Diluer 50 ml d'acide chlorhydrique  $\rho$  1,19 g/ml, solution à 38 % (m/m) environ, ou 12 N environ, à 100 ml.

### 5.2 Acide sulfurique, $\rho$ 1,84 g/ml environ, solution à 96 % (m/m) ou 36 N environ.

### 5.3 Chlorure de baryum, solution environ N.

Dissoudre 122 g de chlorure de baryum dihydraté dans une fiole jaugée de 1 000 ml, compléter au volume et homogénéiser.

### 5.4 Nitrate d'argent, solution nitrique à 5 g/l.

Dissoudre 0,5 g de nitrate d'argent dans un peu d'eau, ajouter 10 ml de solution d'acide nitrique  $\rho$  1,40 g/ml environ et compléter le volume à 100 ml.

### 5.5 Acide nitrique, $\rho$ 1,40 g/ml, solution à 68 % (m/m) environ, ou 14 N environ.

## 6 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire, et

### 6.1 Four électrique, réglable à une température de $800 \pm 25$ °C.

### 6.2 Dessiccateur, garni de ponce sulfurique, de gel de silice, ou de pentoxyde de phosphore.

### 6.3 Creusets, en platine ou en porcelaine, de 30 mm environ de diamètre supérieur et 30 mm environ de hauteur.

## 7 MODE OPÉRATOIRE

### 7.1 Prise d'essai

Prélever 100,0 ml de la solution principale A<sup>1)</sup>, contenant 100 g d'échantillon pour essai par 1 000 ml.

### 7.2 Dosage

Introduire la prise d'essai (7.1) dans un bécher de 250 ml.

Ajouter 2,0 ml de la solution d'acide chlorhydrique (5.1), chauffer jusqu'à ébullition, agiter continuellement et ajouter, goutte à goutte, 10 ml de la solution de chlorure de baryum (5.3). (Durée de l'addition, environ 1,5 min.)

1) Voir paragraphe 7.3 de ISO 2479.

Prolonger l'ébullition pendant quelques minutes en agitant continuellement. Laisser reposer pendant 1 h sur bain d'eau bouillante, ou 12 h environ à la température ambiante.

Filtrer le précipité à travers un papier filtre sans cendres ou dont le poids de cendres est connu, et dont la dimension des pores est suffisamment petite pour retenir la totalité du précipité (porosité P1,6 soit une dimension des pores inférieure ou égale à 1,6 µm), et le laver à l'eau bouillante jusqu'à ce que 10 ml de liquide sortant de l'entonnoir restent limpides 5 min après avoir ajouté 10 ml de la solution nitrique de nitrate d'argent (5.4). Si l'ion chlorure est détecté, le précipité doit être lavé à nouveau avec de petites quantités d'eau, deux à trois fois, jusqu'à complète disparition de l'ion chlorure dans les eaux de lavage.

Introduire soigneusement le papier filtre et son contenu dans le creuset (6.3) préalablement taré après avoir été porté au rouge et refroidi dans le dessiccateur (6.2), et le placer dans une étuve réglée à la température de 110 ± 2 °C, jusqu'à dessiccation complète. Brûler le papier filtre à basse température. Cette dernière peut être réalisée au bec à gaz butane ou à acétylène, ou encore dans le four électrique (6.1), tout en maintenant le creuset (6.3) à 800 ± 25 °C pendant 15 min. Si le précipité calciné présente une odeur de sulfure (BaS) ou a un aspect grisâtre indiquant la présence de carbone graphitique, l'imprégner à l'aide d'une goutte de la solution d'acide nitrique (5.5) et une goutte de la solution d'acide sulfurique (5.2), évaporer à sec sur une plaque chauffante, le creuset étant muni de son couvercle pour éviter les projections, reporter au four (6.1) et calciner à nouveau à 800 ± 25 °C pendant 15 min.

Laisser refroidir dans le dessiccateur (6.2) jusqu'à la température ambiante et peser à 0,1 mg près.

## 8 EXPRESSION DES RÉSULTATS

### 8.1 Mode de calcul et formule

La teneur en sulfates (SO<sub>4</sub>), exprimée en pourcentage en masse, est donnée par la formule

$$m_1 \times 0,411\ 53 \times \frac{1\ 000}{100} \times \frac{100}{m_0} = \frac{m_1}{m_0} \times 411,53$$

où

$m_0$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai utilisée pour préparer la solution principale A;

$m_1$  est la masse, en grammes, de sulfate de baryum pesée;

0,411 53 est le facteur de transformation du BaSO<sub>4</sub> en SO<sub>4</sub>.

1) Voir paragraphe 9.5.4 de ISO 2479.

## 8.2 Répétabilité et reproductibilité

Des analyses comparatives sur deux échantillons, effectuées dans dix-neuf laboratoires, ont donné les renseignements statistiques indiqués dans le tableau suivant :

	Sel d'évaporation	Sel marin
Moyenne (pourcentage en masse)	0,009	0,117
Ecart type	de répétabilité ( $\sigma_r$ )	0,001 5
	de reproductibilité ( $\sigma_R$ )	0,003 3
		0,008 5

## 9 CAS PARTICULIER : Dosage des sulfates dans la solution principale préparée en milieu acide.

### 9.1 Principe

Mise en solution en milieu acide et séparation de l'insoluble.

Précipitation des ions sulfates dans le filtrat d'après la méthode générale.

### 9.2 Réactifs

Voir chapitre 5.

### 9.3 Appareillage

Voir chapitre 6.

### 9.4 Mode opératoire

#### 9.4.1 Prise d'essai

Prélever 100,0 ml de la solution B<sup>1)</sup> contenant 100 g d'échantillon pour essai par 1 000 ml.

#### 9.4.2 Dosage

Voir 7.2.

### 9.5 Expression des résultats

Utiliser la formule donnée au chapitre 8, où  $m_0$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai prélevée pour préparer la solution principale B.

## 10 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

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

- référence de la méthode utilisée;
- résultats, ainsi que la forme sous laquelle ils sont exprimés;
- compte-rendu de tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai;
- compte-rendu de toutes opérations non prévues dans la présente Norme Internationale ou facultatives.