

---

# NORME INTERNATIONALE



# 2485

---

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

---

## Sulfate de potassium à usage industriel – Dosage du potassium – Méthode gravimétrique à l'état de tétraphénylborate de potassium

**iTeh STANDARD PREVIEW**

Première édition – 1973-04-01 ([standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai))

[ISO 2485:1973](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9397dc-63ec-426f-985c-1d1e73e4cff1/iso-2485-1973)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9397dc-63ec-426f-985c-1d1e73e4cff1/iso-2485-1973>

---

CDU 661.832.53 : 546.32 : 543.21

Réf. N° : ISO 2485-1973 (F)

**Descripteurs** : sulfate de potassium, analyse chimique, dosage, potassium, analyse gravimétrique.

## 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 2485 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 47, *Chimie*, et soumise aux Comités Membres en août 1971.

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

Afrique du Sud, Rép. d'	Inde	Roumanie
Allemagne	Irlande	Royaume-Uni
Autriche	Israël	Suisse
Belgique	Italie	Tchécoslovaquie
Egypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	Thaïlande
Espagne	Pays-Bas	U.R.S.S.
France	Pologne	
Hongrie	Portugal	

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

# Sulfate de potassium à usage industriel — Dosage du potassium — Méthode gravimétrique à l'état de tétraphénylborate de potassium

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode de dosage gravimétrique du potassium dans le sulfate de potassium à usage industriel.<sup>1)</sup>

## 2 PRINCIPE

Mise en solution d'une prise d'essai prélevée sur l'échantillon pour laboratoire préalablement broyé et tamisé.

Addition de formaldéhyde pour transformer les ions ammonium éventuellement présents en hexaméthylène tétramine et de sel disodique de l'acide éthylène diamine tétracétique, pour complexer ceux des cations étrangers présents qui pourraient provoquer des erreurs par excès.

NOTE — Ces additions, qui permettent une application générale de la méthode, n'ont d'effet gênant ni sur la justesse, ni sur la reproductibilité.

Précipitation du potassium par le tétraphénylborate de sodium en milieu faiblement alcalin.

Séchage et pesée du précipité.

## 3 RÉACTIFS

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

**3.1 Hydroxyde de sodium**, solution à 400 g/l environ.

**3.2 Sel disodique de l'acide éthylène diamine tétracétique (EDTA)**, solution à 40 g/l.

Dissoudre 40 g de dihydrate d'éthylène diamine tétracétate disodique dans de l'eau et compléter le volume à 1 000 ml.

**3.3 Tétraphénylborate de sodium**, solution alcaline.

Dissoudre 32,5 g de tétraphénylborate de sodium dans 480 ml d'eau. Ajouter 2 ml de la solution d'hydroxyde de sodium (3.1) et 20 ml d'une solution de chlorure de magnésium ( $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ ) à 100 g/l. Agiter pendant 15 min, et filtrer sur un filtre à texture serrée.

Renouveler ce réactif toutes les semaines et le filtrer immédiatement avant l'emploi.

**3.4 Solution de lavage** (solution saturée de tétraphénylborate de potassium).

Précipiter 0,5 g de tétraphénylborate de potassium dans une solution de chlorure de potassium pur. Filtrer le précité et le laver à l'eau. Remettre le précité en suspension dans 5 l d'eau et agiter pendant 1 h environ. Filtrer, immédiatement avant l'emploi, un volume suffisant pour les besoins du dosage.

**3.5 Formaldéhyde**, solution à 30 % (m/m).

Filtrer immédiatement avant l'emploi.

**3.6 Phénolphtaléine**, solution éthanolique à 5 g/l.

Dissoudre 0,5 g de phénolphthaléine dans 100 ml d'éthanol à 95 % (V/V).

## 4 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire, et

**4.1 Creuset en verre ou en porcelaine, à fond filtrant**, de porosité P10 ou P16 (diamètre maximum des pores de 4 à 16  $\mu m$ ).

1) Voir aussi le même dosage dans

- ISO 2484, *Méthode par spectrophotométrie de flamme en émission.*
- ISO 2486, *Méthode titrimétrique au tétraphénylborate de sodium.*

## 5 MODE OPÉRATOIRE

### 5.1 Préparation de l'échantillon pour essai

Broyer l'échantillon pour laboratoire jusqu'à passage total au tamis ayant une dimension nominale de maille de 500  $\mu\text{m}^1$ ).

NOTE – L'humidité de l'échantillon pour laboratoire peut varier de façon appréciable par suite du broyage et du tamisage. Il convient de déterminer l'humidité du produit broyé et tamisé (échantillon pour essai) avant d'y doser le potassium, de manière à pouvoir ramener ensuite le résultat au produit non traité (échantillon pour laboratoire), dont l'humidité doit être également déterminée.

### 5.2 Détermination de l'humidité de l'échantillon pour laboratoire et de l'échantillon pour essai

Déterminer l'humidité des deux échantillons selon les prescriptions de ISO 2850<sup>2</sup>).

### 5.3 Prise d'essai

Peser, à 0,001 g près, 10 g de l'échantillon pour essai, préparé selon les indications données en 5.1.

### 5.4 Préparation de la solution d'essai

Introduire la prise d'essai (5.3) dans un bécher de 400 ml et ajouter environ 200 ml d'eau froide. Couvrir d'un verre de montre, chauffer et maintenir à ébullition très modérée pendant 15 min. Après refroidissement à une température de 20 °C, transvaser quantitativement la solution dans une fiole jaugée de 1 000 ml, compléter au volume avec de l'eau à 20 °C et homogénéiser. On obtient ainsi la solution A.

Filtrer, sur un filtre sec en papier, un volume suffisant de la solution A en recevant le filtrat, dans un récipient sec, après avoir rejeté les premières portions.

### 5.5 Dosage

Introduire 50,0 ml de la solution A filtrée dans une fiole jaugée de 500 ml et compléter au volume. Prélever 50,0 ml de la solution obtenue et les introduire dans un bécher de 250 ml.

Ajouter 10 ml de la solution d'EDTA (3.2), quelques gouttes de la solution de phénolphthaléine (3.6) et, goutte à goutte, la solution d'hydroxyde de sodium (3.1) jusqu'à coloration rouge franche. Ajouter alors 10 ml de la solution de formaldéhyde (3.5) et quelques gouttes de la solution d'hydroxyde de sodium (3.1) jusqu'à ce que la coloration rouge franche réapparaisse. Couvrir le bécher d'un verre de montre et chauffer pendant 15 min au bain d'eau bouillante. La solution doit rester rouge, sinon ajouter quelques gouttes de la solution de phénolphthaléine (3.6) et, si nécessaire, rétablir la coloration par addition goutte à goutte de la solution d'hydroxyde de sodium (3.1).

Ajouter, goutte à goutte et en agitant, 10 ml de la solution de tétraphénylborate de sodium (3.3). Continuer à agiter pendant 1 min environ, puis refroidir rapidement en dessous de 20 °C, sous courant d'eau. Laisser reposer pendant 10 min, puis filtrer sur le creuset (4.1) préalablement chauffé à une température de 120 °C, refroidi dans un dessiccateur et pesé à 1 mg près. Entraîner le précipité à l'aide de la solution de lavage (3.4) et laver soigneusement avec cette même solution.

Sécher le creuset et son contenu pendant 90 min à une température de 120 °C, laisser refroidir dans un dessiccateur, et peser.

## 6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

### 6.1 Mode de calcul et formules

6.1.1 La teneur en potassium, de l'échantillon pour essai (produit broyé et tamisé), exprimée en potassium (K) est donnée, en pourcentage en masse, par la formule

$$10\,908 \times \frac{m_1}{5 m_0} = 2\,181,6 \times \frac{m_1}{m_0}$$

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

$m_1$  est la masse, en grammes, du précipité séché.

6.1.2 La teneur en potassium, de l'échantillon pour laboratoire (produit non traité), exprimée en potassium (K) est donnée, en pourcentage en masse, par la formule

$$10\,908 \times \frac{m_1}{5 m_0} \times \frac{100 - H}{100 - h} = 2\,181,6 \times \frac{m_1}{m_0} \times \frac{100 - H}{100 - h}$$

où

$H$  est le pourcentage en masse de l'humidité de l'échantillon pour laboratoire (produit non traité);

$h$  est le pourcentage en masse de l'humidité de l'échantillon pour essai (produit broyé et tamisé);

$m_0$  et  $m_1$  ont la même signification qu'en 6.1.1.

6.1.3 La teneur en potassium de l'échantillon pour laboratoire (produit non traité), exprimée en oxyde de potassium ( $\text{K}_2\text{O}$ ), est donnée, en pourcentage en masse par la formule

$$13\,140 \times \frac{m_1}{5 m_0} \times \frac{100 - H}{100 - h} = 2\,628 \times \frac{m_1}{m_0} \times \frac{100 - H}{100 - h}$$

où les symboles ont la même signification qu'en 6.1.1 et 6.1.2.

<sup>1</sup> Voir Tableau 1 d'ISO/R 565, *Toiles métalliques et tôles perforées dans les tamis de contrôle – Dimensions nominales des ouvertures*.

<sup>2</sup> Voir ISO 2850, *Sulfate de potassium à usage industriel – Détermination de la perte de masse à 105 °C*. (Actuellement au stade de projet.)

## 6.2 Répétabilité et reproductibilité

Les renseignements donnés ci-après proviennent des analyses effectuées dans onze laboratoires, et dans chacun d'entre eux par deux opérateurs fournissant chacun deux résultats.

	Échantillon			Valeur globale
	A	B	C	
Moyenne (% K <sub>2</sub> O)	48,0	50,5	53,2	
Écart type de répétabilité ( $\sigma_r$ )	0,14	0,11	0,13	0,13
de reproductibilité ( $\sigma_R$ )	0,43	0,15	0,30	0,29

## 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.

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

[ISO 2485:1973](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9397dc-63ec-426f-985c-1d1e73e4cff1/iso-2485-1973)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9397dc-63ec-426f-985c-1d1e73e4cff1/iso-2485-1973>

Page blanche

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

ISO 2485:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9397dc-63ec-426f-985c-1d1e73e4cff1/iso-2485-1973>

Page blanche

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

[ISO 2485:1973](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9397dc-63ec-426f-985c-1d1e73e4cff1/iso-2485-1973>

Page blanche

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

ISO 2485:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6c9397dc-63ec-426f-985c-1d1e73e4cff1/iso-2485-1973>