
NORME INTERNATIONALE 2900

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

Hydroxyde de potassium à usage industriel — Dosage du dioxyde de carbone — Méthode titrimétrique

Première édition — 1973-08-15
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2900:1973](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43d0fd2c-92e1-46eb-9070-fcf60a43048d/iso-2900-1973)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43d0fd2c-92e1-46eb-9070-fcf60a43048d/iso-2900-1973>

CDU 661.312 : 546.264 : 543.24

Réf. N° : ISO 2900-1973 (F)

Descripteurs : hydroxyde de potassium, analyse chimique, dosage, dioxyde de carbone, analyse volumétrique.

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 2900 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 47, *Chimie*, et soumise aux Comités Membres en juillet 1972.

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

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

Cette Norme Internationale a également été approuvée par l'Union Internationale de Chimie Pure et Appliquée (IUPAC).

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

Hydroxyde de potassium à usage industriel – Dosage du dioxyde de carbone – Méthode titrimétrique

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode titrimétrique de dosage du dioxyde de carbone dans l'hydroxyde de potassium à usage industriel.

La méthode est applicable aux produits dont la teneur en dioxyde de carbone est supérieure à 0,01 % (m/m).

Trois cas sont prévus :

1.1 Hydroxyde de potassium ne contenant pas de sulfure ni de chlorate.

1.2 Hydroxyde de potassium contenant des sulfures.

1.3 Hydroxyde de potassium contenant des chlorates.

2 RÉFÉRENCE

ISO 2466, *Hydroxyde de potassium à usage industriel – Prélèvement – Échantillon pour essai – Préparation de la solution principale pour l'exécution de certains dosages.*

3 HYDROXYDE DE POTASSIUM NE CONTENANT PAS DE SULFURE NI DE CHLORATE

3.1 Principe

Dégagement du dioxyde de carbone par acidification et chauffage. Entraînement par un courant gazeux et absorption dans un volume excédentaire de solution titrée d'hydroxyde de baryum. Titrage de l'excès d'hydroxyde de baryum par une solution titrée d'acide chlorhydrique, en présence de thymolphtaléine comme indicateur.

3.2 Réactifs

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

3.2.1 Acide chlorhydrique, solution 6 N environ.

3.2.2 Acide chlorhydrique, solution titrée 0,1 N.

3.2.3 Hydroxyde de baryum, solution titrée environ 0,1 N.

Peser, à 0,001 g près, 15,774 g d'hydroxyde de baryum octohydraté $[\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}]$, les dissoudre dans de l'eau, transférer quantitativement la solution dans une fiole jaugée de 1 000 ml, compléter au volume et homogénéiser.

3.2.4 Méthylorange, solution à 0,5 g/l.

3.2.5 Thymolphtaléine, solution à 5 g/l dans l'éthanol à 95 % (V/V).

3.2.6 Azote, ou air, exempt de dioxyde de carbone.

3.3 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

3.3.1 Appareil pour le dégagement, l'absorption et le titrage du dioxyde de carbone (voir, à titre d'exemple, l'appareil représenté sur la Figure), constitué par

A *Ballon*, capacité 500 ml;

B *Entonnoir à robinet*, capacité 100 ml;

C₁ } *Flacons laveurs* de Drechsel, garnis de solution
C₂ } d'hydroxyde de sodium à 20 % (m/m);

C₃ *Flacon laveur* de Drechsel garni de solution saturée d'hydroxyde de baryum;

D *Réfrigérant à serpentín*;

E *Vase d'absorption*;

F *Serpentin d'absorption* (longueur minimale 70 cm);

G *Burette*, capacité 50 ml, graduée en 0,1 ml;

H *Robinet*, à passage en T;

I }
J } *Entrée et sortie de l'azote, ou de l'air* (3.2.6).

3.4 Mode opératoire

3.4.1 Prise d'essai

Peser, à 0,01 g près, dans un vase à peser muni de son couvercle, une masse de l'échantillon pour essai, solide ou liquide (voir ISO 2466), correspondant à 25 g de KOH au maximum et ne contenant pas plus de 50 mg de dioxyde de carbone.

3.4.2 Essai à blanc

À la suite du dosage, effectuer un essai à blanc en utilisant le même appareil et en suivant les prescriptions données en 3.4.3, mais sans introduction de la prise d'essai.

3.4.3 Dosage

3.4.3.1 Faire passer, pendant 10 min, de l'azote ou de l'air (3.2.6) dans l'appareil (3.3.1) à la vitesse de 5 bulles environ par seconde.

3.4.3.2 Arrêter le courant gazeux et introduire respectivement :

- dans l'entonnoir à robinet (B) : environ 90 ml de la solution d'acide chlorhydrique (3.2.1);
- dans le ballon (A) : la prise d'essai (3.4.1), 150 ml d'eau et 3 gouttes de la solution de méthylorange (3.2.4);
- dans le vase d'absorption (E) : 50,00 ml de la solution titrée d'hydroxyde de baryum (3.2.3) et 3 gouttes de la solution de thymolphaléine (3.2.5).

3.4.3.3 Fermer l'appareil, faire fonctionner le réfrigérant (D) et laisser couler prudemment l'acide de l'entonnoir (B) dans le ballon (A) jusqu'au virage au rouge de l'indicateur, puis ajouter encore environ 5 ml d'acide, en prenant soin de laisser une garde d'au moins quelques millimètres de liquide au-dessus du robinet (H).

3.4.3.4 Faire passer le courant gazeux, réglé à 2 bulles par seconde, pendant 10 min, puis, sans interrompre ce dernier, chauffer le contenu du ballon (A) jusqu'à ébullition et maintenir celle-ci pendant 20 min. Arrêter le chauffage, augmenter le débit gazeux jusqu'à 5 bulles par seconde et titrer l'excès de la solution titrée d'hydroxyde de baryum contenu dans le vase (E) à l'aide de la solution titrée d'acide chlorhydrique (3.2.2) se trouvant dans la burette (G) jusqu'à virage de l'indicateur du bleu à l'incolore.

3.5 Expression des résultats

La teneur en dioxyde de carbone (CO₂), est donnée, en pourcentage en masse, par la formulé

$$(V_0 - V_1) \times \frac{100}{m} \times 0,0022 = \frac{0,22 (V_0 - V_1)}{m}$$

où

V₀ est le volume, en millilitres, de la solution titrée d'acide chlorhydrique (3.2.2) utilisé pour l'essai à blanc;

V₁ est le volume, en millilitres, de la solution titrée d'acide chlorhydrique (3.2.2), utilisé pour le dosage;

m est la masse, en grammes, de la prise d'essai.

4 HYDROXYDE DE POTASSIUM CONTENANT DES SULFURES

Dans le cas d'hydroxyde de potassium contenant des sulfures, l'acidification du produit provoque un dégagement de sulfure d'hydrogène qui est absorbé dans la solution d'hydroxyde de baryum en même temps que le dioxyde de carbone, entraînant ainsi une erreur par excès. Un traitement préalable de la prise d'essai est donc nécessaire.

4.1 Principe

Oxydation des sulfures par le peroxyde d'hydrogène et ébullition de la préparation obtenue avant son acidification.

Dosage d'après la méthode du chapitre 3.

4.2 Réactifs

Réactifs figurant en 3.2 et

4.2.1 Peroxyde d'hydrogène, solution à 30 % (m/m).

4.3 Appareillage

Voir 3.3.

4.4 Mode opératoire

Opérer selon 3.4.3 en appliquant les modifications ci-après :

- en 3.4.3.2, introduire dans le ballon (A) la prise d'essai (3.4.1) 150 ml d'eau et 5 gouttes de la solution de peroxyde d'hydrogène (4.2.1).
- en 3.4.3.3, avant de faire couler l'acide dans le ballon (A), faire bouillir le contenu de ce dernier pendant 5 min sous courant gazeux puis le refroidir et y introduire 3 gouttes de la solution de méthylorange (3.2.4).

4.5 Expression des résultats

Voir 3.5.

5 HYDROXYDE DE POTASSIUM CONTENANT DES CHLORATES

Dans le cas d'hydroxyde de potassium contenant des chlorates, l'acidification provoque un dégagement de chlore qui est absorbé dans la solution d'hydroxyde de baryum en même temps que le dioxyde de carbone entraînant ainsi une erreur par excès. Un traitement préalable de la prise d'essai est donc nécessaire.

5.1 Principe

Réduction préalable des chlorates en chlorures par addition de sulfate de fer(II).

Dosage d'après la méthode du chapitre 3.

5.2 Réactifs

Réactifs figurant en 3.2, et

5.2.1 Sulfate de fer(II), solution contenant 28 g de sulfate de fer(II) heptahydraté ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) et 4 gouttes de la solution d'acide chlorhydrique (3.2.1) dans 100 ml.

5.3 Appareillage

Voir 3.3.

5.4 Mode opératoire

Opérer selon 3.4.3 en appliquant la modification ci-après :

Au moment spécifié en 3.4.3.2, introduire dans le ballon (A), 5 ml de la solution de sulfate de fer(II) (5.2.1)

en plus de la prise d'essai, des 150 ml d'eau et des 3 gouttes de la solution de méthylorange (3.2.4), puis mélanger.

5.5 Expression des résultats

Voir 3.5.

6 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 dans le document auquel il est fait référence, ou facultatives.

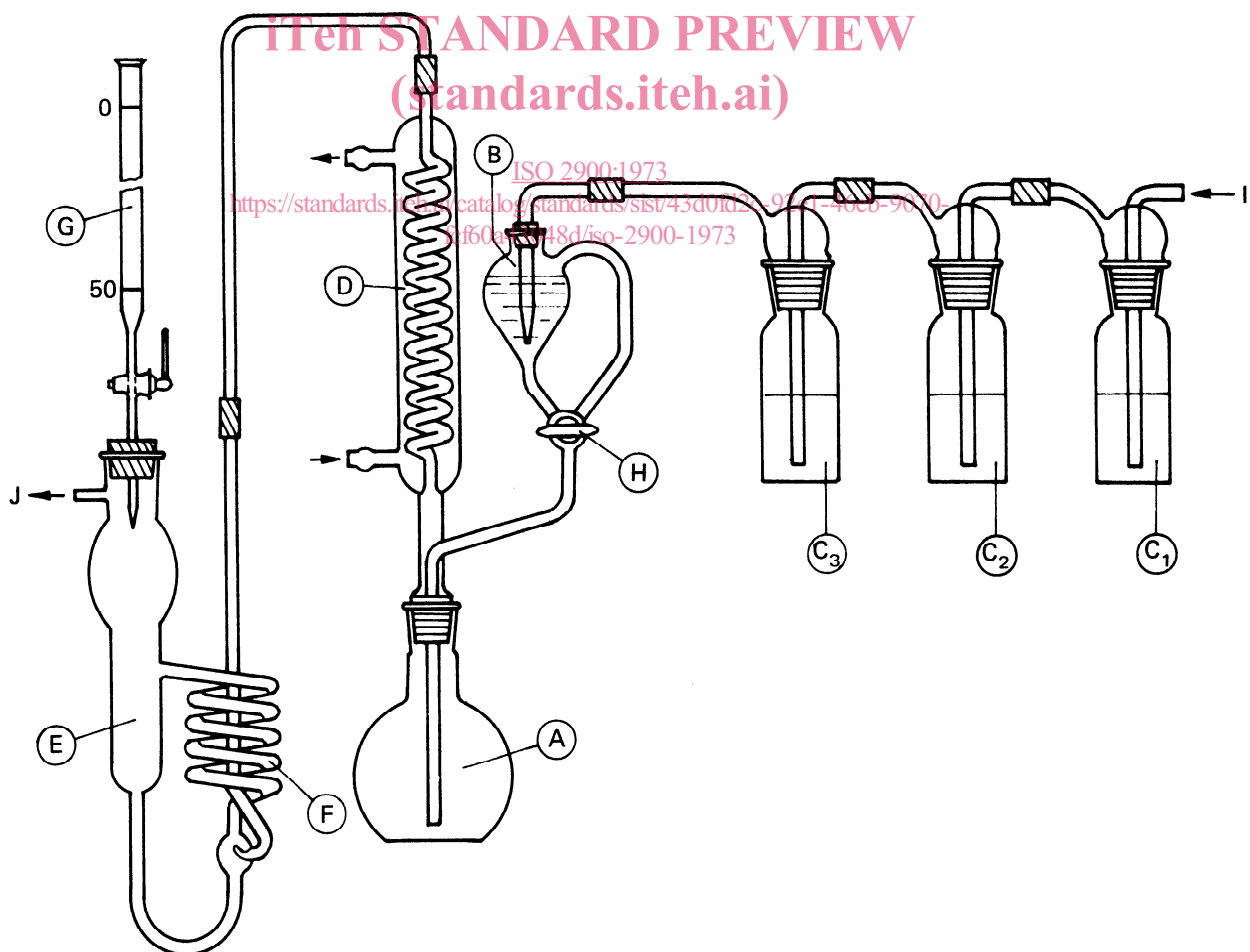


FIGURE — Appareil typique pour le dosage du dioxyde de carbone par la méthode titrimétrique à la baryte

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2900:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43d0fd2c-92e1-46eb-9070-fcf60a43048d/iso-2900-1973>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2900:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43d0fd2c-92e1-46eb-9070-fcf60a43048d/iso-2900-1973>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2900:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/43d0fd2c-92e1-46eb-9070-fcf60a43048d/iso-2900-1973>