



## Bicarbonate d'ammonium à usage industriel (y compris les industries alimentaires) – Dosage du dioxyde de carbone total – Méthode titrimétrique

*Ammonium hydrogen carbonate for industrial use (including foodstuffs) – Determination of total carbon dioxide content – Titrimetric method*

ITC STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Première édition – 1975-12-15

[ISO 3422:1975](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e104384-2650-4434-bc84-e133bf272525/iso-3422-1975)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e104384-2650-4434-bc84-e133bf272525/iso-3422-1975>

---

CDU 661.523 : 546.264 : 543.24

Réf. n° : ISO 3422-1975 (F)

**Descripteurs** : composé d'ammonium, analyse chimique, dosage, dioxyde de carbone, méthode volumétrique.

## 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 3422 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 47, *Chimie*, et soumise aux Comités Membres en mars 1974.

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

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	ISO 3422:1975
Allemagne	Inde	Roumanie
Autriche	Irlande	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suisse
Bulgarie	Italie	Tchécoslovaquie
Chili	Nouvelle-Zélande	Thaïlande
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	Turquie
Espagne	Pologne	U.R.S.S.
France	Portugal	Yougoslavie

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

# Bicarbonate d'ammonium à usage industriel (y compris les industries alimentaires) – Dosage du dioxyde de carbone total – Méthode titrimétrique

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode titrimétrique de dosage du dioxyde de carbone total (bicarbonate, carbonate et carbamate) dans le bicarbonate d'ammonium (hydrogénocarbonate d'ammonium) à usage industriel (y compris les industries alimentaires).

## 2 PRINCIPE

Alcalinisation d'une prise d'essai par un excès de solution d'hydroxyde de sodium décarbonatée. Élimination de l'ammoniac par ébullition. Précipitation du dioxyde de carbone par un excès de chlorure de baryum. Neutralisation à l'aide d'une solution d'acide chlorhydrique, en présence de thymolphthaléine comme indicateur. Ajout d'un excès de solution titrée d'acide chlorhydrique et titrage en retour à l'aide d'une solution titrée d'hydroxyde de sodium, en présence de rouge de méthyle comme indicateur.

## 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 récemment bouillie, refroidie et neutre au rouge de méthyle.

**3.1 Chlorure de baryum dihydraté**, solution à 100 g/l.

**3.2 Hydroxyde de sodium**, solution décarbonatée.

Dissoudre 5 g de chlorure de baryum dihydraté dans un peu d'eau, ajouter 200 ml d'une solution d'hydroxyde de sodium à 400 g/l environ, compléter le volume à 1 000 ml et homogénéiser.

Laisser reposer durant 48 h. N'utiliser pour l'analyse que la partie de la solution parfaitement limpide.

**3.3 Acide chlorhydrique**, solution titrée 0,5 N.

**3.4 Hydroxyde de sodium**, solution titrée 0,5 N.

**3.5 Rouge de méthyle**, solution éthanolique à 1 g/l.

Dissoudre 0,10 g de rouge de méthyle dans de l'éthanol à 95 % (V/V) et compléter le volume à 100 ml avec le même éthanol.

**3.6 Thymolphthaléine**, solution éthanolique à 1 g/l.

Dissoudre 0,10 g de thymolphthaléine dans de l'éthanol à 95 % (V/V) et compléter le volume à 100 ml avec le même éthanol.

## 4 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire, et

**4.1 Fioles coniques**, de capacité 250 ml, à col rodé, munies d'adapteurs mâles à tube coudé.

**4.2 Dispositif de garde** (colonne ou tube en U), garni d'amiante sodée ou de chaux sodée.

## 5 MODE OPÉRATOIRE

### 5.1 Prise d'essai

Peser, à 0,001 g près, 5 g environ de l'échantillon pour essai.

### 5.2 Dosage

#### 5.2.1 Préparation de la solution d'essai

Introduire la prise d'essai (5.1) dans une fiole jaugée de 500 ml, la dissoudre avec de l'eau, compléter au volume et homogénéiser.

#### 5.2.2 Titrage

Prélever 50,0 ml de la solution d'essai (5.2.1) et les introduire dans une fiole conique (4.1) maintenue ouverte.

Ajouter 10 ml de la solution d'hydroxyde de sodium décarbonatée (3.2), quelques billes en verre, puis porter à ébullition durant 15 min. Mettre en place l'adaptateur mâle à tube coudé (4.1), le raccorder au dispositif de garde (4.2) et refroidir jusqu'à la température ambiante. Ajouter dans la fiole 25 ml de la solution de chlorure de baryum (3.1), 0,2 ml de la solution de thymolphthaléine (3.6) et neutraliser avec la solution titrée d'acide chlorhydrique (3.3) jusqu'à décoloration de la solution. Ajouter 0,2 ml de la solution de rouge de méthyle (3.5), 50,0 ml de la solution titrée d'acide chlorhydrique (3.3) en faisant couler l'acide sur les parois de la fiole pour décoller le précipité qui peut y adhérer. Faire bouillir durant 5 min, et titrer en retour sous refroidissement préalable avec la solution titrée d'hydroxyde de sodium (3.4) jusqu'au virage au jaune de l'indicateur.

## 6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Le dioxyde de carbone total, exprimé en pourcentage en masse de CO<sub>2</sub>, est donné par la formule

$$\frac{(50 - V) \times 0,011 \times 10 \times 100}{m} = \frac{11 (50 - V)}{m}$$

où

$V$  est le volume, en millilitres, de la solution titrée d'hydroxyde de sodium (3.4) utilisé pour le titrage en retour de l'excès de la solution titrée d'acide chlorhydrique (3.3);

0,011 est la masse, en grammes, de dioxyde de carbone correspondant à 1 ml de solution titrée d'acide chlorhydrique exactement 0,5 N;

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

NOTE – Si les solutions titrées employées n'ont pas exactement les concentrations prévues dans la liste des réactifs, une correction appropriée doit être appliquée.

## 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 de toutes opérations facultatives.

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

[ISO 3422:1975](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e104384-2650-4434-bc84-e133b272525/iso-3422-1975)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e104384-2650-4434-bc84-e133b272525/iso-3422-1975>

ANNEXE

**PUBLICATIONS ISO RELATIVES AU BICARBONATE D'AMMONIUM À USAGE INDUSTRIEL  
(Y COMPRIS LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES)**

- ISO 2515 – Dosage de l'azote ammoniacal – Méthode volumétrique après distillation.
- ISO 2516 – Détermination de l'alcalinité totale – Méthode volumétrique.
- ISO 3420 – Détermination des cendres – Méthode gravimétrique.
- ISO 3421 – Dosage du plomb – Méthode photométrique à la dithizone.
- ISO 3422 – Dosage du dioxyde de carbone total – Méthode titrimétrique.
- ISO 4275 – Dosage de l'arsenic – Méthode photométrique au diéthylthiocarbamate d'argent.

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

[ISO 3422:1975](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e104384-2650-4434-bc84-e133bf272525/iso-3422-1975)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e104384-2650-4434-bc84-e133bf272525/iso-3422-1975>

---

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

ISO 3422:1975

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e104384-2650-4434-bc84-e133bf272525/iso-3422-1975>

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

ISO 3422:1975

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e104384-2650-4434-bc84-e133bf272525/iso-3422-1975>

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

ISO 3422:1975

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4e104384-2650-4434-bc84-e133bf272525/iso-3422-1975>