
NORME INTERNATIONALE



2751

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

Urée à usage industriel – Détermination du coefficient tampon – Méthode potentiométrique

iTeh STANDARD PREVIEW

Première édition – 1973-11-15

(standards.iteh.ai)

[ISO 2751:1973](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b0ce7e71-e9a4-4da4-a938-9b28928120f0/iso-2751-1973)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b0ce7e71-e9a4-4da4-a938-9b28928120f0/iso-2751-1973>



CDU 661.717.5 : 543.257.1

Réf. N° : ISO 2751-1973 (F)

Descripteurs : urée, analyse chimique, solution tampon, analyse potentiométrique.

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 2751 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 47, *Chimie*, et soumise aux Comités Membres en juin 1972.

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

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

ISO 2751:1973

Royaume-Uni

Suède

Suisse

Thaïlande

Turquie

U.R.S.S.

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

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

Urée à usage industriel – Détermination du coefficient tampon – Méthode potentiométrique

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode potentiométrique pour la détermination du coefficient tampon d'une solution à concentration conventionnelle, d'urée à usage industriel.

2 PRINCIPE

Mesurage, à $20 \pm 0,5$ °C, de la quantité d'acide 0,05 N nécessaire pour obtenir une variation de pH de 8 à 6 dans une solution contenant 100 g d'urée dans 1 000 ml.

3 RÉACTIFS

Au cours de l'analyse, n'utiliser que de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente, récemment bouillie et refroidie à la température ambiante.

3.1 Acide chlorhydrique, solution titrée 0,05 N.

3.2 Hydroxyde de sodium, solution titrée 0,05 N.

3.3 Solution tampon de tétraborate disodique 0,01 M.

Dissoudre $3,81 \pm 0,01$ g de tétraborate disodique décahydraté ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) dans de l'eau. Transférer quantitativement la solution dans une fiole jaugée de 1 000 ml, compléter au volume et homogénéiser.

Conserver cette solution à l'abri du dioxyde de carbone atmosphérique et la renouveler au moins chaque mois.

Le pH de cette solution tampon, à 20 °C, est de 9,22.

3.4 Solution tampon, d'hydrogènoptalate de potassium et d'hydroxyde de sodium.

Dissoudre $10,21 \pm 0,01$ g d'hydrogènoptalate de potassium ($\text{COOH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOK}$) dans environ 500 ml d'eau et ajouter, en agitant continuellement, 70,90 ml de solution titrée d'hydroxyde de sodium 0,5 N.

Transférer quantitativement la solution dans une fiole jaugée de 1 000 ml, compléter au volume et homogénéiser.

Conserver cette solution à l'abri du dioxyde de carbone atmosphérique et la renouveler au moins chaque mois.

Le pH de cette solution tampon à 20 °C est de 5,40.

3.5 Azote, exempt de dioxyde de carbone.

4 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire, et

4.1 pH-mètre, muni d'une électrode en verre et d'une électrode au calomel, sensibilité 0,05 unité de pH.

4.2 Burette, de 25 ml, graduée en 0,05 ml, selon les spécifications de l'ISO/R 385.

5 MODE OPÉRATOIRE

5.1 Prise d'essai

Peser, à 0,05 g près, 50 g de l'échantillon pour essai.

5.2 Préparation de la solution d'essai

Introduire la prise d'essai (5.1) dans un bécher de capacité convenable (600 ml, par exemple). Ajouter 300 ml environ d'eau, en agitant, jusqu'à dissolution complète. Transvaser quantitativement la solution dans une fiole jaugée de 500 ml, compléter au volume et homogénéiser.

5.3 Étalonnage du pH-mètre

Étalonner le pH-mètre (4.1) à $20 \pm 0,5$ °C, en utilisant les solutions tampons (3.3 et 3.4).

5.4 Détermination

Transvaser la solution d'essai (5.2) dans un bécher sec de capacité convenable. Y introduire les deux électrodes du pH-mètre (4.1) et effectuer le mesurage du pH à la température de $20 \pm 0,5$ °C, en dirigeant un léger courant d'azote (3.5) sur la surface de la solution et en la maintenant pendant toute la durée des opérations.

Si la valeur du pH est égale ou supérieure à 8,5, ajouter, au moyen de la burette (4.2), la solution titrée d'acide chlorhydrique (3.1), par fraction de 0,25 ml, en lisant chaque fois la valeur du pH après avoir agité pendant 5 à 10 s, jusqu'à l'obtention d'un pH d'environ 5,5.

Si la valeur du pH est inférieure à 8,5, la corriger en ajoutant au moyen de la burette (4.2) la solution titrée d'hydroxyde de sodium (3.2) lentement, par fractions de 0,25 ml, en lisant chaque fois la valeur du pH après avoir agité pendant 5 à 10 s, jusqu'à l'obtention d'un pH d'environ 8,5. Ajouter ensuite au moyen de la burette (4.2) une quantité égale de la solution titrée d'acide chlorhydrique (3.1) de manière à obtenir le pH de départ. Continuer l'ajout de la solution titrée d'acide chlorhydrique (3.1) jusqu'à obtention d'un pH d'environ 5,5 en opérant comme indiqué ci-dessus.

5.5 Établissement du graphique

En employant un papier millimétré, tracer un graphique en portant sur l'axe des ordonnées les valeurs du pH (10 mm = 0,1 unité de pH) et sur l'axe des abscisses les millilitres de la solution titrée d'acide chlorhydrique (3.1) correspondante (10 mm = 0,5 ml).

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Lire sur le graphique (5.5) le nombre de millilitres de la solution titrée d'acide chlorhydrique (3.1) nécessaires pour obtenir la variation de pH de 8 à 6. Ce nombre exprime le coefficient tampon.

7 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

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

- a) référence de la méthode employée;
- 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 toutes opérations facultatives.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2751:1973](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b0ce7e71-e9a4-4da4-a938-9b28928120f0/iso-2751-1973)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b0ce7e71-e9a4-4da4-a938-9b28928120f0/iso-2751-1973>