
NORME INTERNATIONALE 1980

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

Acide nitrique à usage industriel – Détermination de l'acidité totale – Méthode titrimétrique

Nitric acid for industrial use – Determination of total acidity – Titrimetric method

iTeh STANDARD PREVIEW
Première édition – 1977-11-15
(standards.iteh.ai)

[ISO 1980:1977](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/777232bf-277f-43df-b574-de1c054324c5/iso-1980-1977>

CDU 661.56 : 543.241.5

Réf. n° : ISO 1980-1977 (F)

Descripteurs : acide nitrique, analyse chimique, acidité, dosage, méthode volumétrique.

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'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.

Avant 1972, les résultats des travaux des comités techniques étaient publiés comme recommandations ISO; ces documents sont en cours de transformation en Normes internationales. Compte tenu de cette procédure, le comité technique ISO/TC 47, *Chimie*, après examen, est d'avis que la Recommandation ISO/R 1980-1971 peut, du point de vue technique, être transformée. La présente Norme internationale remplace donc la Recommandation ISO/R 1980-1971 à laquelle elle est techniquement identique.

Les comités membres des pays suivants avaient approuvé la Recommandation ISO/R 1980 :

| | | |
|-------------------------|------------------|-----------------|
| Afrique du Sud, Rép. d' | Inde | Portugal |
| Allemagne | Iran | Roumanie |
| Australie | Irlande | Royaume-Uni |
| Autriche | Israël | Suisse |
| Belgique | Italie | Tchécoslovaquie |
| Chili | Nouvelle-Zélande | Thaïlande |
| Égypte, Rép. arabe d' | Pays-Bas | Turquie |
| France | Pérou | U.R.S.S. |
| Grèce | Pologne | U.S.A. |

Aucun comité membre ne l'avait désapprouvée.

Aucun comité membre n'a désapprouvé la transformation de la recommandation en Norme internationale.

Acide nitrique à usage industriel – Détermination de l'acidité totale – Méthode titrimétrique

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie une méthode titrimétrique de détermination de l'acidité totale de l'acide nitrique à usage industriel, exprimée conventionnellement en HNO_3 .

2 PRINCIPE

Ajout, à une prise d'essai, d'un excès de solution titrée d'hydroxyde de sodium et titrage en retour de cet excès avec une solution titrée d'acide sulfurique, en présence d'un 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, neutre à l'indicateur (3.3).

3.1 Hydroxyde de sodium, solution titrée 1 N.

3.2 Acide sulfurique, solution titrée 1 N.

3.3 Indicateur, virant dans la zone de pH comprise entre 3,2 et 4,4; par exemple :

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

4 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire, et

4.1 Flacon à bouchon rodé, de capacité 500 ml environ, à col de diamètre 30 mm environ.

4.2 Ampoule sphérique en verre, de capacité et de forme convenables, par exemple diamètre 20 mm environ, munie à une extrémité d'une tige capillaire de longueur 50 mm environ (voir, à titre d'exemple, celle qui est représentée à la figure).

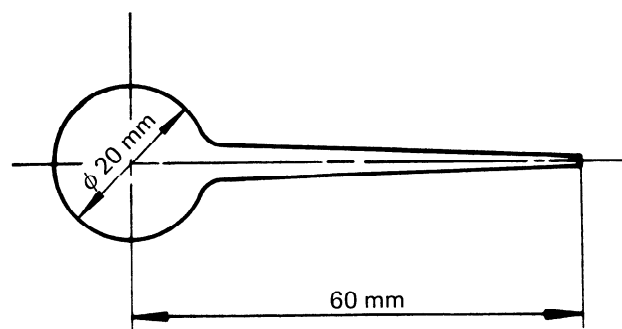


FIGURE – Ampoule sphérique

4.3 Fiole conique, de capacité 500 ml, à bouchon rodé.

5 MODE OPÉRATOIRE

5.1 Prise d'essai

Remplir presque complètement le flacon à bouchon rodé (4.1) avec l'échantillon pour essai. Chauffer légèrement sur une flamme la partie sphérique de l'ampoule en verre (4.2) préalablement tarée à 0,000 1 g près.

Plonger la tige de l'ampoule dans le flacon contenant l'échantillon pour essai et, au cours du refroidissement de l'ampoule même, s'assurer qu'elle soit presque entièrement remplie (4 ml environ) s'il s'agit d'un acide dilué et remplie à moitié s'il s'agit d'un acide concentré (2 ml environ).

Retirer l'ampoule et essuyer la tige avec du papier filtre.

Sceller l'extrémité de la tige, **sans perte de verre**, à une flamme oxydante. Retirer de la flamme et laisser refroidir. Laver la tige et l'essuyer soigneusement avec du papier filtre.

Peser l'ampoule à 0,000 1 g près et calculer, par différence, la masse de la prise d'essai.

5.2 Détermination

Placer, avec précaution, l'ampoule contenant la prise d'essai (5.1) dans la fiole conique (4.3) contenant 100 ml d'eau froide et 50,0 ml de la solution d'hydroxyde de sodium (3.1), boucher la fiole et, en refroidissant, l'agiter pour casser l'ampoule contenant la prise d'essai.

Poursuivre le refroidissement et l'agitation jusqu'à l'absorption complète des vapeurs.

Retirer le bouchon, le rincer à l'eau en recevant les eaux de lavage dans la même fiole. Au moyen d'une baguette en verre, triturer les morceaux de l'ampoule, en particulier la tige capillaire, qui peut être restée entière malgré l'agitation.

Retirer la baguette en verre, la laver à l'eau en recevant toujours les eaux de lavage dans la même fiole.

Ajouter 2 gouttes de la solution de l'indicateur (3.3) et titrer l'excès de la solution d'hydroxyde de sodium avec la solution d'acide sulfurique (3.2) jusqu'au virage de l'indicateur.

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'acidité totale, exprimée en pourcentage en masse d'acide nitrique (HNO_3), est donnée par la formule

$$\frac{(50 - V) \times 0,0630 \times 100}{m}$$
$$= \frac{6,3(50 - V)}{m}$$

où

V est le volume, en millilitres, de la solution d'acide sulfurique (3.2), utilisé pour le titrage;

m est la masse, en grammes, de la prise d'essai (5.1);

50 est le volume, en millilitres, de la solution d'hydroxyde de sodium (3.1), ajouté;

0,0630 est la masse, en grammes, d'acide nitrique correspondant à 1 ml de solution d'hydroxyde de sodium 1 N exactement.

NOTE – Si les solutions titrés employées n'ont pas exactement la concentration prévue 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 :

- 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 de toutes opérations facultatives.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1980:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/777232bf-277f-43df-b574-de1c054324c5/iso-1980-1977>

ANNEXE

PUBLICATIONS ISO RELATIVES À L'ACIDE NITRIQUE À USAGE INDUSTRIEL

ISO 1980 – Détermination de l'acidité totale – Méthode titrimétrique.

ISO 1981 – Dosage des composés nitreux – Méthode titrimétrique.

ISO/R 1982 – Dosage du fer – Méthode photométrique au 2,2'-bipyridyle.

ISO 1983 – Dosage du résidu fixe sulfaté – Méthode gravimétrique.

ISO 2990 – Évaluation de la concentration en acide nitrique par mesurage de la masse volumique.

ISO 2991 – Dosage de l'azote ammoniacal – Méthode spectrophotométrique.

ISO 3328 – Dosage des sulfates – Méthode par réduction et titrimétrie.

ISO 3693 – Dosage des ions chlorure – Méthode potentiométrique.