
NORME INTERNATIONALE 731 / III

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

Acide formique à usage industriel — Méthodes d'essai — Partie III : Dosage des autres acides — Méthode potentiométrique

*Formic acid for industrial use — Methods of test —
Part III : Determination of content of other acids — Potentiometric method*

Première édition — 1977-02-15

ITIH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 731-3:1977](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f33c8947-1bf4ab9-871d-6797a87027b5/iso-731-3-1977)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f33c8947-1bf4ab9-871d-6797a87027b5/iso-731-3-1977>

CDU 661.732.1 : 620.1 : 543.8

Réf. n° : ISO 731/III-1977 (F)

Descripteurs : acide formique, essai, analyse chimique, dosage, acidité, chlorure, sulfate.

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 731-1968 peut, du point de vue technique, être transformée. Elle a toutefois été subdivisée en sept parties. La présente Norme internationale, ISO 731/III, remplace le chapitre 4 de la Recommandation ISO/R 731-1968, auquel elle est techniquement identique.

Les comités membres des pays suivants avaient approuvé la Recommandation ISO/R 731 :

Afrique du Sud, Rép. d'	Grèce	Portugal
Allemagne	Hongrie	Roumanie
Autriche	Inde	Royaume-Uni
Belgique	Iran	Suisse
Bulgarie	Israël	Tchécoslovaquie
Chili	Italie	Turquie
Corée, Rép. de	Japon	U.R.S.S.
Égypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	Yougoslavie
Espagne	Pays-Bas	
France	Pologne	

Le comité membre du pays suivant l'avait désapprouvée pour des raisons techniques :

U.S.A.

Le comité membre du pays suivant a désapprouvé la transformation de la recommandation en Norme internationale :

Pays-Bas

Acide formique à usage industriel — Méthodes d'essai — Partie III : Dosage des autres acides — Méthode potentiométrique

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente partie de l'ISO 731 spécifie une méthode potentiométrique de dosage des acides autres que l'acide formique dans l'acide formique à usage industriel.

La méthode est applicable aux produits dont la teneur en autres acides, exprimés en acide acétique, est comprise entre 0,5 et 6,0 % (m/m).

NOTE — La méthode spécifiée dans la partie VII (voir l'annexe) est applicable aux acides formiques dont la teneur en autres acides volatils, exprimés en acide acétique, est inférieure à 0,5 % (m/m).

Le présent document devra être lu conjointement avec la partie I (voir l'annexe).

2 PRINCIPE

Oxydation quantitative de l'acide formique présent dans une prise d'essai par un excès d'oxyde de mercure(II), et titrage potentiométrique des acides résiduels avec une solution titrée d'hydroxyde de sodium.

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 puis refroidie.

3.1 Oxyde de mercure(II) (HgO).

3.2 Acide acétique, solution à 0,5 % (V/V).

Diluer 5 ml d'acide acétique cristallisable, ρ 1,05 g/ml environ, à 1 000 ml.

3.3 Hydroxyde de sodium, solution titrée 0,1 N.

4 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire, et

4.1 Deux fioles coniques, de capacité 250 ml, à col rodé.

4.2 Deux réfrigérants à reflux, à circulation d'eau, munis de joints en verre rodé adaptables aux fioles (4.1).

4.3 pH-mètre, à électrode de mesure en verre et électrode de référence au calomel.

5 MODE OPÉRATOIRE

5.1 Prise d'essai

5.1.1 Teneur présumée en acides autres que l'acide formique, exprimés en acide acétique, inférieure à 2 % (m/m).

Peser, à 0,01 g près, 5 g environ de l'échantillon pour laboratoire.

5.1.2 Teneur présumée en acides autres que l'acide formique, exprimés en acide acétique, égale ou supérieure à 2 % (m/m).

Peser, à 0,005 g près, 2 g environ de l'échantillon pour laboratoire.

5.2 Essai à blanc

Parallèlement au dosage, effectuer un essai à blanc en suivant le même mode opératoire, mais en omettant la prise d'essai.

5.3 Préparation de la solution d'essai

Introduire la prise d'essai (5.1) dans l'une des fioles coniques (4.1). Ajouter 5,0 ml exactement de la solution d'acide acétique (3.2) et une quantité de l'oxyde de mercure(II) (3.1) calculée sur la base de 5,5 g d'oxyde de mercure(II) par gramme d'acide formique présent dans la prise d'essai. Ajouter de l'eau en quantité suffisante pour obtenir un volume total de 30 ml environ.

Relier l'un des réfrigérants à reflux (4.2) à la fiole et chauffer doucement durant 10 min. Un dégagement assez important de dioxyde de carbone se produit. Quand il a cessé, porter à l'ébullition douce durant 30 min, puis rincer le réfrigérant avec 20 à 25 ml d'eau. Refroidir la fiole à la température ambiante et transvaser son contenu, sans filtrer, dans un bécher de 250 ml. Rincer la fiole avec 20 à 25 ml d'eau et recueillir les eaux de lavage dans le bécher.

5.4 Titrage

Agiter énergiquement la solution, de préférence à l'aide d'un agitateur magnétique, tout au long du titrage. Titrer les acides résiduels avec la solution d'hydroxyde de sodium (3.3), en utilisant le pH-mètre (4.3). Le point final correspond à un pH égal à 8,6 pour le dosage et à un pH égal à 8,3 pour l'essai à blanc (5.2).

Les prises d'essai qui nécessitent plus de 10 à 15 ml de la solution d'hydroxyde de sodium ne donnent pas un point final très net, et une agitation énergique et d'une certaine durée est nécessaire pour obtenir un pH final stable.

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

La teneur en acides autres que l'acide formique, exprimée en pourcentage en masse d'acide acétique (CH₃COOH), est donnée par la formule

$$\frac{(V_1 - V_0) \times 0,006 0 \times 100}{m} = \frac{0,60 \times (V_1 - V_0)}{m}$$

où

V_0 est le volume, en millilitres, de la solution

d'hydroxyde de sodium (3.3), utilisé pour le titrage de la solution de l'essai à blanc (5.2);

V_1 est le volume, en millilitres, de la solution d'hydroxyde de sodium (3.3), utilisé pour le titrage de la solution d'essai (5.3);

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

0,006 0 est la masse, en grammes, d'acide acétique correspondant à 1 ml de solution d'hydroxyde de sodium 0,1 N exactement.

NOTE — Si la solution titrée employée n'a pas exactement la concentration prévue dans la liste des réactifs, une correction appropriée doit être appliquée.

ANNEXE

iTeH STANDARD PREVIEW
PUBLICATIONS ISO RELATIVES À L'ACIDE FORMIQUE À USAGE INDUSTRIEL
(standards.iteh.ai)

ISO 731/I — Généralités.

ISO 731/II — Détermination de l'acidité totale — Méthode titrimétrique. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f33c8947-1fbf-4ab9-871d-401010101010/iso-731-3-1977>

ISO 731/III — Dosage des autres acides — Méthode potentiométrique.

ISO 731/IV — Essai visuel limite de contrôle des chlorures minéraux.

ISO 731/V — Essai visuel limite de contrôle des sulfates minéraux.

ISO 731/VI — Dosage du fer — Méthode photométrique au bipyridyle-2,2'.

ISO 731/VII — Détermination de faibles teneurs en autres acides volatils — Méthode titrimétrique après distillation.