
Norme internationale



2870

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

Agents de surface — Détergents — Détermination de la matière active anionique hydrolysable et non hydrolysable en milieu acide

Surface active agents — Detergents — Determination of anionic-active matter hydrolyzable and non-hydrolyzable under acid conditions

iTeh STANDARD PREVIEW

Deuxième édition — 1986-05-01 **(standards.iteh.ai)**

Corrigée et réimprimée — 1992-12-01

[ISO 2870:1986](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f33351c-1e13-4cf7-91cb-66a5ef0ba032/iso-2870-1986>

CDU 661.185 : 543

Réf. n° : ISO 2870-1986 (F)

Descripteurs : agent de surface, détergent, analyse chimique, dosage, matière active anionique, analyse 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 créé à cet effet. 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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 2870 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 91, *Agents de surface*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 2870:1973), dont elle constitue une révision mineure.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Agents de surface — Détergents — Détermination de la matière active anionique hydrolysable et non hydrolysable en milieu acide

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination, dans les détergents, de la matière active anionique hydrolysable et non hydrolysable en milieu acide.

Ces matières actives comprennent les alkylsulfates et les alkylhydroxysulfates, les éthoxysulfates d'alkylphénol et d'alcool gras.

La masse moléculaire relative moyenne des deux types de matière active doit être connue ou déterminée au préalable si leur teneur est exprimée en pourcentage en masse. Si le détergent contient du perborate, celui-ci doit être détruit avant l'hydrolyse.

2 Références

ISO 607, *Agents de surface et détergents — Méthodes de division d'un échantillon.*

ISO 2271, *Agents de surface — Détergents — Détermination de la teneur en matière active anionique (méthode par titrage direct dans deux phases).*

3 Principe

Titration d'une partie aliquote de la solution d'essai, par une solution de chlorure de benzéthonium, selon la méthode par titrage direct dans deux phases spécifiée dans l'ISO 2271.

Hydrolyse, par reflux en milieu acide, d'une seconde partie aliquote de la solution d'essai; le peu de perborate éventuellement présent dans l'échantillon est détruit par l'addition de sulfite de sodium.

Titration de la matière active anionique non hydrolysée, par la solution de chlorure de benzéthonium, en procédant comme auparavant.

À partir des résultats obtenus, les teneurs en matières actives anioniques, hydrolysables ou non, peuvent être calculées.

4 Réactifs

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

Outre les réactifs spécifiés dans l'ISO 2271 et indiqués ci-après pour mémoire :

4.1 Chloroforme, ρ_{20} 1,48 g/ml, distillant entre 59,5 et 61,5 °C.

4.2 Acide sulfurique, solution à 245 g/l.

4.3 Acide sulfurique, solution à 49 g/l.

4.4 Hydroxyde de sodium, solution titrée, $c(\text{NaOH}) = 1,0 \text{ mol/l}$.

4.5 Laurysulfate de sodium, solution titrée, $c[\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{OSO}_3\text{Na}] = 0,004 \text{ mol/l}$.

4.6 Chlorure de benzéthonium, solution titrée, $c(\text{C}_{27}\text{H}_{42}\text{ClNO}_2, \text{H}_2\text{O}) = 0,004 \text{ mol/l}$.

4.7 Phénolphaléine, solution éthanolique à 10 g/l.

4.8 Solution d'indicateur mixte

les réactifs suivants sont nécessaires :

4.9 Acide sulfurique, solution à 490 g/l.

4.10 Hydroxyde de sodium, solution à 400 g/l.

4.11 Hydroxyde de sodium, solution à 40 g/l.

4.12 Sulfite de sodium, solution à 20 g/l.

5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

5.1 Fiole conique, de 250 ml de capacité, munie d'un joint conique rodé.

5.2 Réfrigérant à reflux, refroidi à l'eau, dont l'extrémité inférieure est munie d'un assemblage conique adaptable à la fiole conique (5.1).

6 Échantillonnage

L'échantillon pour laboratoire de détergents doit être préparé et conservé selon les prescriptions de l'ISO 607.

7 Mode opératoire

7.1 Prise d'essai et solution d'essai

Peser, à 0,001 g près, un échantillon qui contienne 3 à 5 milli-équivalents de matière active anionique, et le dissoudre dans 100 ml d'eau.

Transvaser quantitativement la solution dans une fiole jaugée de 1 000 ml et compléter au volume. On obtient la solution d'essai A.

7.2 Détermination de la matière active anionique totale

Effectuer la détermination de la matière active anionique totale, présente dans l'échantillon, selon la méthode spécifiée dans l'ISO 2271, sur une partie aliquote de 25 ml de la solution d'essai A (7.1).

7.3 Détermination de la matière active anionique hydrolysable

Prélever, à l'aide d'une pitette, une autre partie aliquote de 25 ml de la solution d'essai A (7.1), les introduire dans la fiole conique (5.1). Ajouter, à l'aide d'une pipette, 5 ml de la solution d'acide sulfurique (4.9) et quelques morceaux de porcelaine, servant à régulariser l'ébullition. [Si l'échantillon contient du perborate, ajouter aussi dans la fiole conique 10 ml de la solution de sulfite de sodium (4.12).]

Adapter le réfrigérant (5.2), bien rincé à l'eau, sur la fiole conique et porter à reflux durant 3 h.

Au début, chauffer avec précaution, afin d'éviter un moussage excessif.

Après les 3 h de reflux, laisser refroidir, bien rincer le réfrigérant avec au moins 5 ml d'eau et retirer la fiole conique. Rincer les joints rodés avec un peu d'eau, tout en recueillant les eaux de lavage dans la fiole conique.

Ajouter quelques gouttes de la solution de phénolphtaléine (4.7) et neutraliser avec la solution d'hydroxyde de sodium

(4.10) : ajouter, en une seule fois, la majeure partie de la solution d'hydroxyde de sodium, puis terminer la neutralisation en introduisant goutte à goutte la solution d'hydroxyde de sodium (4.11).

Transvaser 15 ml du chloroforme (4.1) et 10 ml de la solution d'indicateur mixte (4.8) dans la fiole conique, boucher et agiter vigoureusement.

Titrer avec la solution de chlorure de benzéthonium (4.6), comme indiqué dans l'ISO 2271.

NOTE — Une éventuelle indication quant à l'absence de matières actives anioniques, non hydrolysables après l'hydrolyse acide, peut être confirmée par l'addition de 1 ml de la solution de chlorure de benzéthonium (4.6). La couleur rose de la couche chloroformique ne devrait pas apparaître.

8 Expression des résultats

8.1 Mode de calcul

8.1.1 Matière active anionique hydrolysable en milieu acide

La teneur, exprimée en pourcentage en masse, est donnée par la formule

$$\begin{aligned} \text{ISO 2870:1986} & \frac{(V_0 - V_1) \times c \times 1\,000 \times M_{r1} \times 100}{1\,000 \times 25 \times m} \\ & = \frac{(V_0 - V_1) \times c \times M_{r1} \times 4}{m} \end{aligned}$$

La molalité, exprimée en milliéquivalents par gramme, est donnée par la formule

$$\begin{aligned} & \frac{(V_0 - V_1) \times c \times 1\,000}{25 \times m} \\ & = \frac{(V_0 - V_1) \times c \times 40}{m} \end{aligned}$$

où les symboles ont les significations données en 8.1.2.

8.1.2 Matière active anionique non hydrolysable en milieu acide

La teneur, exprimée en pourcentage en masse, est donnée par la formule

$$\begin{aligned} & \frac{V_1 \times c \times 1\,000 \times M_{r2} \times 100}{1\,000 \times 25 \times m} \\ & = \frac{V_1 \times c \times M_{r2} \times 4}{m} \end{aligned}$$

La molalité, exprimée en milliéquivalents par gramme, est donnée par la formule

$$\frac{V_1 \times c \times 1\,000}{25 \times m}$$

$$= \frac{V_1 \times c \times 40}{m}$$

où

M_{r1} est la masse moléculaire relative moyenne de la matière active hydrolysable en milieu acide;

M_{r2} est la masse moléculaire relative moyenne de la matière active non hydrolysable en milieu acide;

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

c est la concentration réelle, exprimée en moles par litre, de la solution de chlorure de benzéthonium (4.6);

V_0 est le volume, en millilitres, de la solution de chlorure de benzéthonium (4.6) utilisé pour le titrage de la matière active anionique totale;

V_1 est le volume, en millilitres, de la solution de chlorure de benzéthonium (4.6) utilisé pour le titrage de la matière active anionique après hydrolyse acide.

8.2 Fidélité

8.2.1 Répétabilité

La différence entre les résultats de deux déterminations, effectuées sur le même échantillon simultanément ou rapidement

l'une après l'autre, par le même analyste utilisant le même appareillage, ne doit pas dépasser 2 % de la valeur moyenne.

8.2.2 Reproductibilité

La différence entre les résultats obtenus sur le même échantillon, dans deux laboratoires différents, ne doit pas dépasser 4 % de la valeur moyenne.

9 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 les Normes internationales auxquelles il est fait référence, ou de toutes opérations facultatives.

10 Bibliographie

- ISO 2870:1986
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/523551c-1e13-4c17-91c6-66a5ef0ba032/iso-2870-1986>
 REID, V. W. et al., *Tenside* 5, 1968, pp. 90-96.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2870:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f33351c-1e13-4cf7-91cb-66a5ef0ba032/iso-2870-1986>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2870:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f33351c-1e13-4cf7-91cb-66a5ef0ba032/iso-2870-1986>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2870:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3f33351c-1e13-4cf7-91cb-66a5ef0ba032/iso-2870-1986>