

---

---

**Pétrole et produits connexes —  
Détermination du pH des fluides  
difficilement inflammables des catégories  
HFAE, HFAS ou HFC**

*Petroleum and related products — Determination of pH of fire-resistant  
fluids within categories HFAE, HFAS and HFC*

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

[ISO 20843:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-  
d5769797bb87/iso-20843-2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011)



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 20843:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2011

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## 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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 20843 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers et lubrifiants*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 20843:2003), qui a fait l'objet d'une révision mineure.

[ISO 20843:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011>

## Introduction

Les fluides des catégories HFAE, HFAS et HFC sont utilisés dans des circuits hydrauliques où les conditions de fonctionnement exigent des fluides difficilement inflammables. La détermination du pH des fluides hydrauliques aqueux est utile pour suivre le produit en service. Toute variation importante du pH peut être le signe d'une prolifération bactérienne au sein du fluide et peut avoir un effet sur ses propriétés de protection contre la corrosion.

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

[ISO 20843:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011>

# Pétrole et produits connexes — Détermination du pH des fluides difficilement inflammables des catégories HFAE, HFAS ou HFC

**AVERTISSEMENT** — L'utilisation de la présente Norme internationale peut impliquer l'intervention de produits, d'opérations et d'équipements à caractère dangereux. La présente Norme internationale n'est pas censée aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de la présente Norme internationale de consulter et d'établir des règles de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires avant utilisation.

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai permettant de déterminer la valeur du pH des fluides difficilement inflammables des catégories HFAE, HFAS et HFC, tels que classés selon l'ISO 6743-4.

iTeh STANDARD PREVIEW

## 2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3170:2004, *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage manuel*

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

## 3 Principe

La valeur du pH est établie au moyen d'un pH-mètre, en mesurant la différence de potentiel existant entre deux électrodes plongées dans le fluide soumis à l'essai. Il convient d'utiliser une électrode de verre et l'autre au calomel.

NOTE Il est également possible d'utiliser un dispositif à électrodes combinées.

Le mesurage du pH est effectué à 20 °C.

Il convient d'effectuer le mesurage le plus tôt possible après l'échantillonnage, après moins de 48 h si possible, pour éviter des erreurs dues à une possible séparation d'huile et/ou à un changement de pH.

## 4 Produits et réactifs

4.1 Eau, conforme à la qualité 2 de l'ISO 3696.

4.2 Solutions étalon pour étalonnage du pH-mètre.

4.2.1 Solution tampon, pH 7,00 à 20 °C.

Dissoudre 3,800 g de dihydrogénophosphate de potassium ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ) et 3,415 g d'hydrogénophosphate de sodium disodique ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ) dans de l'eau (4.1), puis compléter à 1 000 ml à 20 °C.

Avant emploi, le dihydrogénophosphate de potassium doit être séché pendant 2 h à une température comprise entre 110 °C et 120 °C.

4.2.2 Solution tampon, pH 9,22 à 20 °C.

Dissoudre 3,80 g de tétraborate de sodium décahydraté ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) dans de l'eau (4.1), puis compléter à 1 000 ml à 20 °C.

4.2.3 Solution tampon, pH 11,72 à 20 °C.

Dissoudre 1,42 g d'hydrogénophosphate de sodium disodique ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ) dans 100 ml d'une solution d'hydroxyde de sodium (NaOH) (0,1 mol/l) exempte de carbonates, puis compléter à 1 000 ml à 20 °C avec de l'eau (4.1).

NOTE À la place des solutions tampon 4.2.1 à 4.2.3, il est permis d'utiliser des solutions tampons disponibles sur le marché, prêtes à l'emploi. Il est attendu que les solutions tampon soient utilisées dans la période indiquée sur la bouteille (dans le cas d'une solution déjà préparée) ou dans une période de trois mois après la préparation.

4.3 Produits de nettoyage.

ISO 20843:2011

4.3.1 Toluène ( $\text{C}_7\text{H}_8$ ), de qualité analytique. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011>

4.3.2 Propan-2-ol ( $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ), de qualité analytique.

## 5 Appareillage

5.1 pH-mètre.

5.2 Électrode de verre et électrode de référence ou dispositif à électrodes combinées.

5.3 Thermomètre, ayant une plage de mesure allant de 0 °C à 100 °C, et gradué par 1 °C.

5.4 Balance analytique, pouvant peser à 0,1 mg près.

## 6 Échantillonnage

Sauf spécification contraire, les échantillons doivent être prélevés selon les modes opératoires décrits dans l'ISO 3170.

## 7 Mode opératoire

### 7.1 Étalonnage du pH-mètre

Étalonner le pH-mètre (5.1) à 20 °C conformément aux instructions du fabricant, en utilisant de préférence les solutions tampon spécifiées en 4.2.

Il est recommandé que les valeurs de pH de ces solutions encadrent la valeur de pH présumée du fluide soumis à l'essai.

### 7.2 Mesurage du pH

Il convient d'effectuer le mesurage du pH le plus tôt possible après l'échantillonnage (voir l'Article 6), après moins de 48 h si possible, pour éviter des erreurs dues à une possible séparation d'huile et/ou à un changement de pH.

Verser le fluide soumis à l'essai dans un bécher en verre et ajuster sa température à une valeur de 20 °C ± 1 °C. Nettoyer soigneusement les électrodes à l'eau (4.1), les plonger dans le fluide soumis à l'essai puis, après un délai de stabilisation d'environ 1 min, relever la valeur du pH sur l'appareil de mesure (5.1). Dans le cas d'une séparation d'huile à la surface du fluide, éviter tout dépôt d'huile sur la partie mesure de l'électrode de verre, ce qui pourrait perturber le contact et engendrer des erreurs de mesure.

Après le mesurage, nettoyer les électrodes avec du toluène (4.3.1), puis avec du propan-2-ol (4.3.2).

**iTeh STANDARD PREVIEW**

## 8 Expression des résultats

(standards.iteh.ai)

Noter la valeur du pH arrondie à 0,1 unité de pH près.

[ISO 20843:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011>

## 9 Fidélité

### 9.1 Généralités

Les valeurs de fidélité de cette méthode ont été estimées.

### 9.2 Répétabilité, $r$

La différence entre deux résultats d'essai obtenus par le même opérateur avec le même appareillage, dans des conditions opératoires identiques et sur un même produit d'essai, en appliquant correctement et normalement la méthode d'essai, ne devrait pas, sur le long terme, dépasser la valeur suivante plus d'une fois sur vingt.

Fluides des catégories HFAE, HFAS et HFC:  $r = 0,2$

### 9.3 Reproductibilité, $R$

La différence obtenue entre deux résultats d'essai uniques et indépendants, obtenus par des opérateurs différents travaillant dans des laboratoires différents sur un même produit d'essai, en appliquant correctement et normalement la méthode d'essai, ne devrait pas, sur le long terme, dépasser la valeur suivante plus d'une fois sur vingt.

Fluides des catégories HFAE et HFAS:  $R = 0,6$

Fluides de la catégorie HFC:  $R = 0,3$

## 10 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir au moins les informations suivantes:

- a) une référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 20843:2010;
- b) le type et l'identification complète du produit soumis à l'essai, comprenant, pour les fluides HFAE et HFAS, la qualité de l'eau utilisée et le pourcentage de concentré pour préparer le fluide;
- c) le résultat de l'essai (voir l'Article 8);
- d) toute modification au mode opératoire spécifié, résultant d'un accord ou d'autres circonstances;
- e) la date de l'essai.

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

[ISO 20843:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011>



## Bibliographie

- [1] ISO 6743-4, *Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) — Classification — Partie 4: Famille H (Systèmes hydrauliques)*

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

[ISO 20843:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5fb21156-697d-4f89-88bc-d5769797bb87/iso-20843-2011>