NORME INTERNATIONALE

ISO 29681

Première édition
2009-12-15

Papier, carton et pâtes — Détermination du pH des extraits d'eau salée

Paper, board and pulps — Determination of pH of salted water extracts

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 29681:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe4fe2ac-d28c-462e-ac2e-73b59d95f458/iso-29681-2009

Numéro de référence
ISO 29681:2009(F)

© ISO 2009

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 29681:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe4fe2ac-d28c-462e-ac2e-73b59d95f458/iso-29681-2009

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos iv

Introduction v

1 Domaine d'application 1

2 Références normatives 1

3 Termes et définitions 1

4 Principe 1

5 Réactifs 2

6 Appareillage et équipement 2

7 Échantillonnage et préparation de l'échantillon 2

8 Mode opératoire 2
8.1 Trempage dans l'eau salée 2
8.2 Étalonnage des électrodes de pH 3
8.3 Mesurage 3

9 Calculs 3

10 Fidélité 3
10.1 Répétabilité 3
10.2 Reproductibilité 4
10.3 Comparaison avec les résultats obtenus avec l'ISO 6588-1 et l'ISO 6588-2 4

11 Rapport d'essai 5

Annexe A (informative) **Préparation des solutions tampons étalons** 6

Annexe B (informative) **Comparaison des résultats obtenus avec l'ISO 29681 et avec l'ISO 6588-1 et l'ISO 6588-2** 7

Bibliographie 8

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 29681:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe4fe2ac-d28c-462e-ac2e-73b59d95f458/iso-29681-2009

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.

iTeh STANDARD PREVIEW

L'ISO 29681 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

(standards.iteh.ai)

ISO 29681:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe4fe2ac-d28c-462e-ac2e-73b59d95f458/iso-29681-2009

 © ISO 2009 – Tous droits réservés

Introduction

Il est bien connu que la pâte de fibres contient des groupes ionisables qui sont fixés ou présents à l'intérieur de la paroi de la fibre. Afin de satisfaire l'électroneutralité, ces groupes sont équilibrés par un nombre égal de charges positives, qui peuvent être des protons ou des ions métalliques divers. En particulier dans les pâtes de faible concentration ionique, cela peut mener à une distribution inégale des ions mobiles entre le volume emprisonné dans la paroi de la fibre et le reste de la suspension. Cela signifie que les fibres agissent comme un échangeur d'ions. Ce phénomène d'échange d'ions peut être très bien modélisé à l'aide de la théorie de Donnan (voir Références [3], [4] et [5]).

Si un échantillon de fibres relativement propres, par exemple des fibres provenant d'une pâte de fibres vierges blanchie, est dilué dans de l'eau déionisée, le résultat est une pâte en suspension de très faible concentration ionique. Dans un tel système, la plupart des cations présents (y compris les protons) sont concentrés dans un volume d'eau retenu par la paroi de la fibre. Si le pH est mesuré, il s'agit du pH de la pâte environnante. En ajoutant du sel à ce système au stade du trempage comme décrit en 8.1, le phénomène d'échange d'ions est diminué de sorte que la concentration des différents cations est identique dans l'eau emprisonnée par la paroi de la fibre et dans le reste de la pâte en suspension. Puisque les eaux de procédés contiennent toujours une certaine quantité d'ions, le mesurage du pH après trempage dans l'eau salée donne un environnement plus réaliste, et donc des valeurs de pH plus correctes pour les échantillons de pâtes propres, c'est-à-dire de faible concentration ionique.

iTeh STANDARD PREVIEW

Il faut savoir que, pour les pâtes de faible concentration ionique, les résultats ne sont pas les mêmes selon que le mesurage du pH est effectué conformément à l'ISO 6588-1[1] ou l'ISO 6588-2[2] et à la présente Norme internationale.

(standards.iteh.ai)

ISO 29681:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe4fe2ac-d28c-462e-ac2e-73b59d95f458/iso-29681-2009

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 29681:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe4fe2ac-d28c-462e-ac2e-73b59d95f458/iso-29681-2009

Papier, carton et pâtes — Détermination du pH des extraits d'eau salée

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination du pH d'un extrait aqueux de papier, de carton et de pâtes, le trempage et le mesurage étant effectués dans l'eau salée (solution de KCl à 0,1 M).

La présente Norme internationale est applicable à tous les types de papier, de carton et de pâtes, mais plus particulièrement à la pâte de fibres vierges blanchie et à des échantillons de pâte de faible concentration ionique, pour lesquels la valeur du pH est plus réaliste compte tenu des conditions de broyage si elle est mesurée selon la présente Norme internationale que si elle est mesurée selon l'ISO 6588-1 ou l'ISO 6588-2.

Si l'on utilise de l'eau déionisée et si l'échantillon a une faible concentration ionique, la pâte en suspension a une très faible concentration ionique et le pH obtenu au mesurage n'est pas celui de l'échantillon, mais celui de l'eau distillée. Si l'on utilise de l'eau salée pour le trempage, il n'y a pas de différence de concentration entre la paroi de la fibre et l'eau environnante et le pH mesuré est celui de l'échantillon (dans la paroi de la fibre).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

L'utilisation d'eau salée dans le cas d'échantillons ayant une faible concentration ionique permet également d'obtenir des lectures du pH plus stables et plus précises.

ISO 29681:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe4fe2ac-d28c-462e-ac2e-73b59d95f458/iso-29681-2009

2 Références normatives

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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

ISO 186, *Papier et carton — Échantillonnage pour déterminer la qualité moyenne*

ISO 7213, *Pâtes — Échantillonnage pour essais*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1
eau salée
solution étendue de chlorure de potassium (KCl), préparée comme décrit en 5.3

4 Principe

L'échantillon est trempé dans l'eau salée (0,100 M de KCl) pendant 1 h. Le trempage peut être effectué à une température comprise entre 20 °C et 25 °C, ou à 90 °C. La suspension est filtrée à travers un filtre et le pH est mesuré à une température comprise entre 20 °C et 25 °C.

© ISO 2009 – Tous droits réservés

5 Réactifs

5.1 Eau distillée ou déionisée. L'eau doit être en équilibre par rapport au dioxyde de carbone atmosphérique, c'est-à-dire qu'il convient qu'elle ait un pH compris entre 5,6 et 6,2.

5.2 Solutions tampons étalons, ayant un pH connu d'environ 4, 7 et 9, disponibles dans le commerce, ou comme décrit à l'Annexe A.

Il convient de choisir les solutions tampons de sorte que le pH de l'échantillon soit dans la plage des pH de solutions tampons.

5.3 Eau salée, c'est-à-dire solution de chlorure de potassium, c(KCl) = 0,100 M. Peser 7,45 g de chlorure de potassium de qualité réactif, KCl, et diluer avec de l'eau (5.1) à 1 000 ml.

6 Appareillage et équipement

6.1 pH-mètre, équipé d'une électrode de mesure et d'une électrode de référence ou d'une électrode combinée permettant de mesurer le pH du filtrat avec une erreur de moins de 0,05 unité de pH.

6.2 Verrerie, constituée de verre résistant aux produits chimiques, fioles à joints en verre dépoli, bouchons rodés, béchers et filtres en verre fritté.

NOTE Il est possible d'utiliser du papier filtre à faible teneur en cendres (< 0,01 %) au lieu d'un filtre en verre fritté.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Toute la verrerie doit être nettoyée à l'aide d'une solution de nettoyage acide, sans utiliser de savon ou de détergent, et doit être rincée soigneusement à l'eau distillée ou déionisée (5.1) et mise à sécher avant utilisation.

6.3 Bain thermostatique ou plaque chauffante, permettant de maintenir la température à 90 °C.

ISO 29681:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe4fe2ac-d28c-462e-ac2e-73b59d95f458/iso-29681-2009

6.4 Balance, exacte à ± 1 mg près.

7 Échantillonnage et préparation de l'échantillon

Si l'analyse a pour but d'évaluer un lot de papier, de carton ou de pâte, prélever l'échantillon conformément à l'ISO 186 ou à l'ISO 7213, selon le cas. Si l'analyse est réalisée sur un autre type d'échantillon, noter l'origine de l'échantillon, et si possible le mode opératoire d'échantillonnage. S'assurer que la prise d'essai prélevée pour l'analyse est représentative de l'échantillon reçu.

Ne jamais toucher l'échantillon à mains nues, utiliser des gants de protection. Découper la prise d'essai en petits morceaux, par exemple de 1 cm^2 ou moins. Réduire par division l'épaisseur des morceaux lorsque celle-ci est supérieure à 0,3 mm afin d'obtenir des morceaux plus minces.

Mélanger les petits morceaux de la prise d'essai et conserver cette dernière dans un récipient couvert.

8 Mode opératoire

8.1 Trempage dans l'eau salée

Réaliser deux fois l'ensemble du mode opératoire.

Sécher la prise d'essai à l'air dans l'atmosphère du laboratoire jusqu'à ce qu'elle atteigne l'équilibre en humidité.

 © ISO 2009 – Tous droits réservés

Peser 2,0 g à 2,2 g de la prise d'essai séchée à l'air dans une fiole (6.2). Ajouter 100 ml d'eau salée (5.3) à une température comprise entre 20 °C et 25 °C. S'assurer que tous les morceaux sont imbibés. Fermer la fiole et la laisser reposer pendant 1 h, mais l'agiter au moins une fois pendant ce laps de temps. Filtrer la suspension à travers un filtre (6.2) avant de procéder au mesurage. Si un trempage à 90 °C est nécessaire, placer la même quantité pesée d'échantillon dans la fiole et ajouter 100 ml d'eau salée (5.3) à une température de (90 ± 5) °C. Placer la fiole dans un bain thermostatique ou sur une plaque chauffante (6.3) pour maintenir la température à (90 ± 5) °C pendant 1 h. Agiter la fiole au moins une fois pendant le temps de chauffage. Refroidir la suspension lorsque le trempage est terminé et filtrer la suspension à travers un filtre (6.2) avant de procéder au mesurage.

8.2 Étalonnage des électrodes de pH

Étalonner le pH-mètre et les électrodes de pH (6.1) conformément aux instructions du fabricant. En l'absence de telles instructions, procéder comme suit.

Laver les électrodes à l'eau (5.1) et les laisser égoutter. Ne pas les essuyer. Étalonner le pH-mètre à une température comprise entre 20 °C et 25 °C avec deux solutions tampons (5.2) différentes ayant des pH tels que le pH de l'extrait soit dans la plage des pH des deux solutions tampons. Si le pH-mètre ne donne pas le pH correct pour la deuxième solution tampon, se reporter au manuel du fabricant.

Conserver les électrodes qui ne sont pas utilisées selon les recommandations du fabricant.

8.3 Mesurage

Après l'étalonnage conformément à 8.2, rincer les électrodes plusieurs fois à l'eau (5.1) et une fois avec une petite quantité de la suspension filtrée, c'est-à-dire l'extrait. À une température comprise entre 20 °C et 25 °C, mesurer et enregistrer le pH des extraits en double.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 29681:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe4fe2ac-d28c-462e-ac2e-73b59d95f458/iso-29681-2009

9 Calculs

Calculer la moyenne des déterminations en double. Reporter le pH de l'échantillon à 0,1 unité de pH près. Les résultats individuels ne doivent pas différer de plus de 0,2 unité de pH. S'ils diffèrent de plus, répéter la détermination avec deux nouvelles répliques.

10 Fidélité

10.1 Répétabilité

Les valeurs de pH de cinq échantillons différents ont été déterminées dans un laboratoire conformément à la présente Norme internationale. Dix déterminations ont été effectuées en parallèle dans chaque cas. Les moyennes, écarts-types (σ), coefficients de variation (CV, %) et limites de répétabilité (r) pour chaque type d'échantillon sont présentés dans les Tableaux 1 et 2.

Tableau 1 — Répétabilité de l'extrait d'eau froide salée

Échantillon	pH	σ	CV, %	r
Bois de feuillus blanchi	4,0	0,023	0,57	0,06
Bois de conifères blanchi	4,2	0,019	0,46	0,05
Papier pour copies	9,7	0,037	0,38	0,10
Papier journal	7,8	0,039	0,50	0,11
Carton	7,6	0,029	0,38	0,08

© ISO 2009 – Tous droits réservés