
**Céramiques techniques — Méthode
d'essai relative à la performance
des matériaux photocatalytiques
semi-conducteurs pour la purification
de l'eau par mesurage de la capacité
de formation de l'oxygène actif**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics) —
Test method for water purification performance of semiconducting
photocatalytic materials by measurement of forming ability of active
oxygen*

[ISO 10676:2010](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14eeb3b9-023b-4692-8816-3edadb7f6f5/iso-10676-2010>



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 10676:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14eeb3b9-023b-4692-8816-3edadb7f6f5/iso-10676-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14eeb3b9-023b-4692-8816-3edadb7f6f5/iso-10676-2010>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2010

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	2
5 Appareillage	2
6 Réactif (pour solution d'essai)	4
7 Préparation de l'éprouvette	5
8 Mode opératoire	5
9 Calculs	6
10 Rapport d'essai	8
Annexe A (informative) Exemple de résultats d'essai	9
Bibliographie	11

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14eeb3b9-023b-4692-8816-3edadb7f6f5/iso-10676-2010>
 ISO 10676:2010
 (standards.iteh.ai)

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 10676 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 206, *Céramiques techniques*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10676:2010
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14eeb3b9-023b-4692-8816-3edadb7f6f5/iso-10676-2010>

Introduction

La photocatalyse revêt de nombreuses fonctions, toutes excellentes, au nombre desquelles on citera des actions autonettoyante, anticondensation, antibactérienne, désodorisante, ainsi que l'élimination de polluants sous rayonnement lumineux; c'est pourquoi ses domaines d'application se sont récemment élargis.

Parmi ces domaines, on voit se développer la photocatalyse à des fins de purification de l'eau, qui élimine les polluants de l'eau et dont les produits arrivent sur le marché. Il existe par conséquent une forte demande en faveur d'une méthode d'essai permettant d'évaluer correctement la performance en matière de purification de l'eau.

La présente Norme internationale décrit une méthode d'essai permettant de déterminer la performance en matière de purification de l'eau des matériaux photocatalytiques utilisés pour des applications de purification de l'eau.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 10676:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14eeb3b9-023b-4692-8816-3edadb7f6f5/iso-10676-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14eeb3b9-023b-4692-8816-3edadb7f6f5/iso-10676-2010>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10676:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14eeb3b9-023b-4692-8816-3edadb7f6f5/iso-10676-2010>

Céramiques techniques — Méthode d'essai relative à la performance des matériaux photocatalytiques semi-conducteurs pour la purification de l'eau par mesurage de la capacité de formation de l'oxygène actif

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai traitant des matériaux photocatalytiques formés ou fixés à la surface d'un autre matériau dans le but de dégrader les polluants dans l'eau pour purifier celle-ci, en utilisant la performance photocatalytique.

La présente méthode d'essai est applicable à des matériaux photocatalytiques sous irradiation UV et non sous irradiation par lumière visible.

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 s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 10677, *Céramiques techniques — Source de lumière ultraviolette pour l'essai des matériaux photocatalytiques semiconducteurs*

3 Termes et définitions

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

3.1

photocatalyseur

substance exécutant une ou plusieurs fonctions basées sur des réactions d'oxydo-réduction sous photoirradiation, incluant la dégradation et l'élimination de tous les contaminants de l'air et de l'eau, la désodorisation, ainsi que des actions antibactérienne, autonettoyante et anticondensation

3.2

purification de l'eau

purification par dégradation des contaminants contenus dans l'eau

3.3

matériaux photocatalytiques

matériaux dans lesquels ou sur lesquels le photocatalyseur est ajouté par revêtement, imprégnation, mélange, etc.

NOTE De tels matériaux photocatalytiques sont destinés à un usage comme celui de matériaux de construction pour le bâtiment et les routes pour assurer les fonctions mentionnées ci-dessus.

3.4

eau purifiée

eau purifiée par échange ionique, de conductivité électrique inférieure à 1 µS/cm

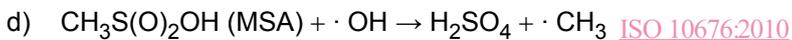
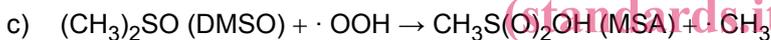
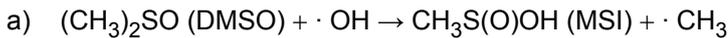
4 Principe

La présente Norme internationale traite du développement, de la comparaison, de l'assurance qualité, de la caractérisation, de la fiabilité et de la génération de données de fabrication des matériaux photocatalytiques. La méthode a pour objet de déterminer la performance des matériaux photocatalytiques en matière de purification de l'eau en exposant une éprouvette à une eau modèle sous éclairage ultraviolet (UV).

Il est difficile de choisir un polluant spécifique comme réactif pour l'essai de performance en matière de purification de l'eau car l'eau contient en réalité de nombreux types de polluants.

Le mécanisme de purification de l'eau par la réaction photocatalytique résidant dans l'oxydation et la dégradation des polluants présents dans l'eau par l'oxygène actif formé à partir du photocatalyseur activé par l'irradiation UV, il est possible d'évaluer la performance en matière de purification de l'eau en mesurant la capacité de formation de l'oxygène actif par le photocatalyseur activé dans l'eau.

Par conséquent, on choisit comme indicateur le diméthylsulfoxyde (DMSO), qui donne de l'acide méthanesulfonique (MSA) comme produit de la réaction photocatalytique, comme le montre la formule suivante [le méthane sulfinat (MSI) est un produit intermédiaire]. Cette réaction est souvent utilisée pour le dosage de l'oxygène actif. L'éprouvette, déposée dans un photoréacteur à flux, est activée par irradiation UV; le DMSO est alors dégradé, entraînant la production de MSA à sa surface. La performance en matière de purification de l'eau est évaluée d'après la diminution de la concentration en DMSO et la génération de MSA. L'adsorption de DMSO par l'éprouvette est évaluée par l'essai dans l'obscurité (sans irradiation UV).



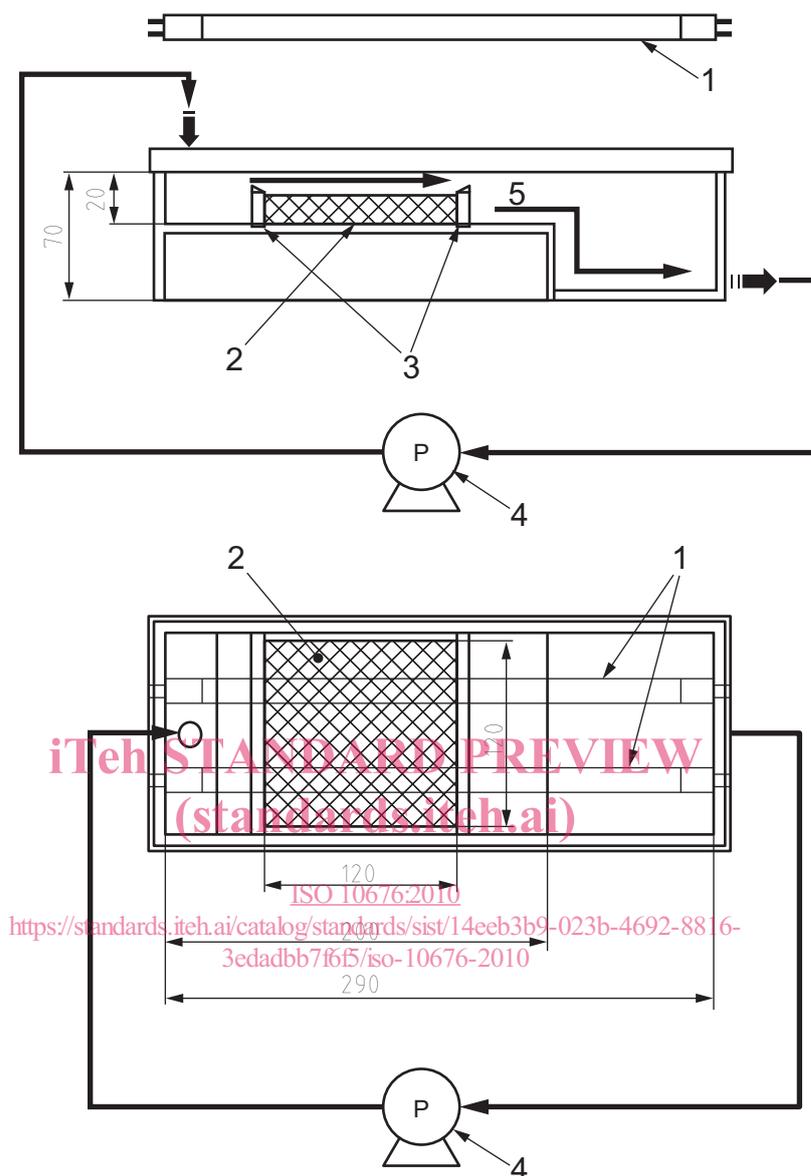
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/14eeb3b9-023b-4692-8816-3edadb7f6f5/iso-10676-2010>

5 Appareillage

L'équipement d'essai permet d'étudier la performance d'un matériau photocatalytique en matière de purification de l'eau en assurant l'alimentation en eau d'essai et la circulation de celle-ci de manière continue, tout en procédant à la photoirradiation pour activer le photocatalyseur. L'équipement consiste en une alimentation en eau d'essai, un photoréacteur (avec cales), une source lumineuse et un équipement de mesure pour l'eau d'essai. Le photoréacteur n'a pas de couvercle, c'est-à-dire que l'essai est réalisé dans un système ouvert.

Un exemple de système d'essai est représenté à la Figure 1.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 lampe
- 2 éprouvette
- 3 cales
- 4 pompe
- 5 solution d'essai

Figure 1 — Représentation schématique de l'équipement d'essai

L'équipement d'essai est constitué des composants décrits de 5.1 à 5.5.

5.1 Alimentation en eau d'essai

L'alimentation en eau d'essai consiste en un régulateur de débit (voir Note) et une conduite d'eau permettant de faire circuler le volume prédéterminé d'eau d'essai à la vitesse prédéterminée dans le photoréacteur.