

Essais des eaux

Dosage du chlore libre et du chlore total**Méthode titrimétrique à la N,N-Diéthylphénylène-1,4 diamine**

E : Water Analysis — Determination of free chlorine and total chlorine —
Titrimetric method using N,N-Diéthylphénylène-1,4 diamine.

D : Wasseruntersuchungen — Bestimmung von freiem Chlor und gesamt Chlor —
Titrimetrisches Verfahren N,N-dyethyl-p-phenylendiamin.

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'afnor le 5 septembre 1987 pour prendre effet le 5 octobre 1987.

Remplace la norme expérimentale de même indice d'avril 1984.

correspondance

La présente norme française est conforme à la norme ISO 7393/1 (1985-09-15) sous réserve de modifications d'ordre rédactionnel et d'une modification technique de l'annexe A qui décrit un mode opératoire permettant la différenciation entre les différentes formes de chlore combiné, cette annexe étant considérée comme ne faisant pas partie intégrante de la présente norme.

analyse

La présente norme française s'adresse aux laboratoires ayant à doser le chlore dans la plupart des eaux. Elle est susceptible de servir de base de référence dans la réglementation française relative à la qualité des eaux, notamment celle concernant les eaux destinées à la consommation humaine et les eaux de piscine.

descripteurs

Thesaurus International Technique : essai des eaux, eau, analyse chimique, dosage, chlore, méthode titrimétrique.

modifications

Par rapport à la précédente édition, la présente norme comporte un certain nombre de modifications d'ordre essentiellement rédactionnel afin de prendre en compte certaines précisions apportées par la norme ISO 7393/1.

corrections

SOMMAIRE

	Page
1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	3
2 RÉFÉRENCE	3
3 DÉFINITIONS	3
3.1 Chlore libre	3
3.2 Chlore combiné	3
3.3 Chlore total	3
3.4 Chloramines	3
4 PRINCIPE	3
4.1 Dosage du chlore libre	3
4.2 Dosage du chlore total	3
5 RÉACTIFS	3
5.1 Eau exempte de chlore et de substances réductrices	3
5.2 Solution tampon à pH 6,5	4
5.3 Solution de sulfate de N,N-diéthylphénylène-1,4 diamine (DPD)	4
5.4 Iodure de potassium cristallisé	4
5.5 Solution mère de sulfate d'ammonium et de fer (II)	4
5.6 Solution de sulfate d'ammonium et de fer (II)	5
5.7 Arsenite de sodium ou thioacétamide	5
5.8 Solution d'hypochlorite de sodium	5
5.9 Indicateur au diphénylaminésulfonate de baryum	5
5.10 Solution étalon de dichromate de potassium	5
5.11 Chlorure de baryum	5
6 APPAREILLAGE	5
6.1 Microburette au 1/100 de millilitre	5
6.2 Verrerie courante de laboratoire	5
7 MODE OPÉRATOIRE	6
7.1 Échantillon pour essai	6
7.2 Prise d'essai	6
7.3 Dosage du chlore libre	6
7.4 Dosage du chlore total	6
8 CORRECTION DE L'INTERFÉRENCE DUE À LA PRÉSENCE DE MANGANÈSE (Mn (IV) ET AU-DELÀ) ET DE CHROME (VI)	6
9 EXPRESSION DES RÉSULTATS	7
9.1 Méthode de calcul	7
9.3 Fidélité	7
10 INTERFÉRENCES	7
10.1 Interférence due à d'autres composés du chlore	7
10.2 Interférence due à d'autres composés que les composés du chlore	7
11 BIBLIOGRAPHIE	8
11.1 Répétabilité	8
11.2 Reproductibilité	8
ANNEXE A — Différenciation du chlore combiné du type de monochloramine, dichloramine et trichloramine	9
ANNEXE B — Préparation et stockage d'eau exempte de substances oxydantes et réductrices	11
Figure 1	12

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme décrit une méthode titrimétrique pour le dosage du chlore libre et du chlore total dans l'eau. Elle est en particulier applicable aux eaux destinées à la consommation humaine et aux eaux de baignade, pour des concentrations en chlore total, exprimées en chlore, de 0,03 à 5 mg/l (0,000 4 à 0,07 mmol/l de Cl₂). Les eaux de mer et les eaux contenant des bromures et des iodures constituent des cas nécessitant des procédés particuliers.

La méthode n'étant pas spécifique du dosage du chlore, d'autres oxydants, lorsqu'ils sont présents dans l'eau à analyser, seront dosés comme du chlore libre ou du chlore total.

L'annexe A, ne faisant pas partie intégrante de la norme, décrit un mode opératoire permettant de différencier le chlore libre du chlore combiné du type monochloramine, dichloramine ou trichloramine.

2 RÉFÉRENCE

NF T 90-038 Essais des eaux — Dosage du chlore libre et du chlore total — Méthode colorimétrique à la N,N-diéthylphénylène-1,4 diamine.

3 DÉFINITIONS

3.1 Chlore libre : chlore présent sous la forme d'acide hypochloreux, d'ion hypochlorite ou de chlore élémentaire dissous.

3.2 Chlore combiné : chlore présent sous la forme de chloramines, dérivées de substitution de l'hydrogène sur l'azote réduit, ammoniacal ou organique.

3.3 Chlore total : chlore présent sous la forme de chlore libre et de chlore combiné.

3.4 Chloramines : voir chlore combiné. Dans le langage courant, ce terme se réfère aux seules chloramines dérivées de l'ammoniac par substitution d'un, deux ou trois atomes d'hydrogène par des atomes de chlore.

4 PRINCIPE

4.1 Dosage du chlore libre

Réaction directe avec la N,N-diéthylphénylène-1,4 diamine (DPD) et dosage, à un pH compris entre 6,2 et 6,5, du composé rouge formé par une solution titrée de sulfate d'ammonium et de fer (II) jusqu'à décoloration.

4.2 Dosage du chlore total

Réaction comme en 4.1 en présence d'un excès d'iodure de potassium et dosage comme en 4.1.

5 RÉACTIFS

Tous les réactifs utilisés doivent être de qualité analytique reconnue.

5.1 Eau exempte de chlore et de substances réductrices

Eau distillée ou déminéralisée dont la qualité est contrôlée de la manière suivante :

- dans une première fiole conique de 250 ml, placer 100 ml d'eau à contrôler et 1 g environ d'iodure de potassium (5.4) ; mélanger et après 1 min, ajouter 5 ml de solution tampon (5.2) et 5 ml de réactif à la N,N-diéthylphénylène-1,4 diamine (5.3). Aucune coloration ne doit alors apparaître dans la fiole.