

MÉTHODE AU CHLORE 3

Utilisation des réactifs pour comprimés DPD

PRINCIPE DE LA MÉTHODE

L'indicateur DPD est spécifique au chlore disponible gratuitement à un pH contrôlé. L'ajout ultérieur d'une petite quantité d'iodure de potassium provoque immédiatement la production d'une couleur par la monochloramine. L'ajout supplémentaire d'iodure de potassium en excès provoque une réponse rapide de la dichloramine. L'interférence du cuivre et de l'oxygène dissous est évitée grâce à l'utilisation d'EDTA, qui est incorporé dans les réactifs des comprimés.

APPAREIL REQUIS

Lovibond Comparator 2000+ ou Nessleriser 2150, comme ci-dessous

Unité d'éclairage Lovibond Daylight 2000

Disques, verrerie et réactifs comme suit :

| Code du disque | Instrument | Plage (mg./l. Cl) 0,1 | Verrerie requise |
|----------------|------------------|-----------------------|---|
| 3/40A | Comparateur | - 1,0 0,2 | 13,5 mm/10 ml. cellules moulées |
| 3/40B | Comparateur | - 4,0 0,02 | 13,5 mm/10 ml. cellules moulées |
| 3/40E | Comparateur | - 0,3 0,2 - | 40 mm./20 ml. cellules, W680/OG/40 |
| 3/40F | Comparateur | 0,8 1,5 - | 40mm./20ml. cellules, W680/OG/40 |
| 3/40G | Comparateur | 3,5 2,0 - | 13,5 mm/10 ml. cellules moulées |
| 3/40HN | Comparateur | 10,0 | 5 mm. cellule W680/OG/5 (et cellule 10 ml) |
| 3/40J | Comparateur | 0,1 - 2,0 | 13,5 mm/10 ml. cellules moulées |
| 3/40K | Comparateur | 0,5 - 6,0 * | 13,5 mm/10 ml. cellules moulées |
| 3/40N | Comparateur | 1,1 - 2,0 | Cellule de 25 mm W680/OG/25 (et cellule de 10 ml) |
| 3/40P | Comparateur | 2,0 - 5,0 | 13,5 mm/10 ml. cellules moulées |
| 3/40S | Comparateur | 1,0 - 4,0 | 13,5 mm/10 ml. cellules moulées |
| 3/40T | Comparateur | 0,1 - 1,0 | Cellule de 25 mm W680/OG/25 (et cellule de 10 ml) |
| 3/40U | Comparateur | 1,1 - 1,9 | 13,5 mm/10 ml. cellules moulées |
| 295920 | Comparateur | 0,02 - 0,5 | 40 mm./20 ml. cellules, W680/OG/40 |
| NDPB | Nessleriser 2150 | 0,01 - 0,1 | 50 ml. Vérins Nessler, AF306/P |
| NDPC | Nessleriser 2150 | 0,02 - 0,2 | 50 ml, cylindres Nessler, AF306/P |
| NPD | Nessleriser 2150 | 0,05 - 0,5 | 50 ml. Vérins Nessler, AF306/P |
| NDPD | Nessleriser 2150 | 0,1 - 1,0 | 50 ml. Vérins Nessler, AF306/P |

* Plage étendue grâce à la dilution de l'échantillon (voir page 4)

REACTIFS REQUIS

| Détermination | Comprimés DPD, Comparateur Noir Imprimé | Comprimés DPD, Nessleriser |
|---|--|----------------------------|
| Chlore gratuit | DPD No.1 | DPD n°1 |
| Chlore libre et combiné | DPD No.1 & No.3 | DPD n°1 et DPD n°3 |
| Chlore libre, monochloramine et dichloramine | DPD No.1, No.2 & No.3 | DPD n°1, n°2 et n°3 |
| Chlore résiduel total | DPD n°4 | DPD n°4 |



MÉTHODE

COMPARATEUR, UTILISANT DISQUES 3/40A, 3/40B, 3/40G, 3/40K, 3/40J, 3/40P 3/40S et 3/40U

A Pour le chlore libre : _____

1. Placez un flacon de 13,5 mm/10 ml. cellule moulée, contenant l'échantillon, dans le compartiment gauche du Comparateur.
2. Rincez une autre cellule avec l'échantillon et laissez quelques gouttes au fond.
3. Ajoutez dans cette cellule un comprimé DPD N°1 et écrasez-le avec un agitateur propre.
4. Augmentez le volume à 10 ml. avec l'échantillon, bien mélanger et placer la cellule dans la main droite compartiment du Comparateur.
5. Tenez le comparateur contre une source de lumière blanche telle que l'unité Lovibond Daylight 2000 ou à défaut de cette lumière du jour Nord et faites tourner le disque jusqu'à obtenir une correspondance de couleur. Faites correspondre immédiatement. La valeur affichée dans la fenêtre est la concentration de chlore libre en mg./l. (Lecture 1).

B Pour le chlore libre, total et combiné : _____

1. Déterminez le chlore libre comme décrit ci-dessus.
2. Après avoir enregistré la lecture du disque, ajoutez un comprimé DPD No.3 au liquide coloré dans la cellule de droite. et mélanger pour dissoudre. Laisser reposer deux minutes.
3. Faites pivoter le disque et faites correspondre à nouveau les couleurs. (Lecture 2) Cette lecture donne le total résiduel chlore en mg./l.
4. La concentration en chlore combiné = (Lecture2 – Lecture 1)

C Pour le chlore résiduel total uniquement : _____

1. Placez un 13,5 mm. /10ml. cellule moulée, contenant l'échantillon, dans le compartiment gauche du Comparateur.
2. Rincez une autre cellule avec l'échantillon et laissez quelques gouttes au fond.
3. Ajoutez à cette cellule un comprimé DPD No.1 et un comprimé DPD No.3 (ou un comprimé DPD No.4, qui est ces deux combinés) et écraser avec un agitateur propre.
4. Ajoutez l'échantillon d'eau jusqu'à 10 ml. marquer, mélanger rapidement pour dissoudre les restes du ou des comprimés et placez la cellule dans le compartiment droit du comparateur.
5. Après deux minutes, faites correspondre les couleurs et enregistrez la valeur de chlore résiduel total.

D Pour une différenciation complète : - _____

- 1 Placez un 13,5 mm./10 ml. cellule moulée, contenant uniquement un échantillon, dans le compartiment gauche du comparateur.
- 2 Rincez une autre cellule avec l'échantillon et laissez quelques gouttes au fond.
- 3 Ajouter dans cette cellule un comprimé DPD N°1 et écraser avec un agitateur propre.



- 4 Ajoutez un échantillon aux 10 ml. marque. Bien mélanger et placer la cellule dans le compartiment de droite du comparateur. Faites correspondre les couleurs immédiatement (Lecture 1). Cette lecture correspond à la concentration de chlore libre en mg. /l.
- 5 Ensuite, ajoutez dans la cellule de droite un comprimé DPD N°2, mélangez vigoureusement pour dissoudre et faire correspondre d'un coup (Lecture 2). La concentration en monochloramine = (Lecture2 – Lecture1).
- 6 Ajoutez enfin un comprimé DPD N°3, mélangez vigoureusement et laissez reposer deux minutes. Match contre le disque (Lecture 3).
La concentration de dichloramine = (Lecture3 – Lecture2).

COMPARATEUR, UTILISANT DISQUES 3/40E, 3/40F ET 295920

1. Remplissez un 40 mm. cellule au 20ml. marquez avec un échantillon et placez-le dans le compartiment gauche du Comparateur.
2. Rincez une autre cellule avec l'échantillon et laissez-y quelques gouttes.
3. Ajoutez deux comprimés DPD No 1, écrasez puis remplissez la cellule jusqu'à 20 ml. marque. Mélanger pour dissoudre, puis placez immédiatement la cellule dans le compartiment droit du comparateur en la faisant correspondre au disque et enregistrez la lecture sous forme de chlore libre.
4. La méthode de détermination du chlore combiné et total est la même que pour le 3/40A, etc. sauf qu'il faut deux comprimés de chaque type au lieu d'un.

COMPARATEUR, UTILISANT DISQUE 3/40HN

1. La même méthode est suivie (comme avec 3/40A etc.) sauf que seulement 4 ml. d'échantillon est ajouté au comprimé DPD No.1. Un 13,5 mm./10 ml. la cellule moulée peut être facilement utilisée pour mesurer et préparer les 4 ml d'échantillon.
2. Après avoir dissous le comprimé de la manière habituelle, le liquide coloré est transféré dans un papier de 5 mm. cellule.
3. Cette cellule est placée dans le compartiment droit du Comparateur, avec une autre cellule de 5 mm, contenant uniquement un échantillon, dans le compartiment de gauche, et dont la couleur correspond à celle du disque.
4. Ensuite, 1 comprimé de chacun des comprimés concernés est ajouté directement au 5 mm. cellule pour obtenir monochloramine, etc. ou un seul comprimé DPD No.3 si du chlore total et combiné est requis.
5. Lors de la détermination du chlore total avec les comprimés DPD No.4, un comprimé est utilisé avec un 4 ml. échantillon volume, comme avec la tablette n°1.

COMPARATEUR, UTILISANT DISQUE 3/40N, 3/40T

1. La même méthode est suivie (comme avec 3/40A etc.) sauf que 10 ml. de l'échantillon est ajouté à un Comprimé DPD No1 écrasé dans le 25mm. cellule de la manière habituelle (une cellule moulée de 13,5 mm/10 ml peut être facilement utilisée pour mesurer les 10 ml).
2. Cette cellule est ensuite placée dans le compartiment droit du comparateur, avec une autre cellule similaire contenant un échantillon non traité dans le compartiment gauche, et la couleur est comparée à celle du disque.



3. Ensuite, l'un ou l'autre des comprimés concernés, DPD No.2, etc., est ajouté en séquence directement dans le 25 mm. cellule pour obtenir de la monochloramine, etc. ou un seul comprimé DPD No.3 si du chlore total et combiné est requis.
4. Lors de la détermination du chlore total uniquement, en utilisant des comprimés DPD No.4, l'un d'entre eux est écrasé puis mis à réagir avec 10 ml. échantillon comme avec la tablette n°1.

NESSLERISER 2150

Les instructions données pour la technique Comparator doivent être suivies, sauf que le volume final est de 50 ml. dans un cylindre Nessler et les comprimés spéciaux Nessleriser DPD doivent être utilisés (un dans 50 ml).

DÉTERMINATION DU CHLORE LIBRE SUR LA GAMME ÉLARGIE 1-600MG. /L. UTILISATION DU DISQUE 3/40K

Utilisez un échantillon dilué comme préparé ci-dessous et suivez les instructions pour le disque 3/40K.

| Lecture du disque mg./l. | Dilution | | | | | | |
|-----------------------------|----------|------|------|------|-----|-----|------|
| | x2 | x 3 | x5 | x 10 | x20 | x50 | x100 |
| 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,5 | 5 | 10 | 25 | 50 |
| 1,0 | 2,0 | 3,0 | 5,0 | 10 | 20 | 50 | 100 |
| 1,5 | 3,0 | 4,5 | 7,5 | 15 | 30 | 75 | 150 |
| 2,0 | 4,0 | 6,0 | 10,0 | 20 | 40 | 100 | 200 |
| 2,5 | 5,0 | 7,5 | 12,5 | 25 | 50 | 125 | 250 |
| 3,0 | 6,0 | 9,0 | 15,0 | 30 | 60 | 150 | 300 |
| 3,5 | 7,0 | 10,5 | 17,5 | 35 | 70 | 175 | 350 |
| 4,0 | 8,0 | 12,0 | 20,0 | 40 | 80 | 200 | 400 |
| 5,0 | 10,0 | 15,0 | 25,0 | 50 | 100 | 250 | 500 |
| 6,0 | 12,0 | 18,0 | 30,0 | 60 | 120 | 300 | 600 |

Les dilutions sont réalisées avec du Lovibond 100ml. tubes agitateurs, code de commande 385130. L'eau du robinet convient comme diluant.

Dilutions de x 2, x 3, x 5 et x 10

Celles-ci sont réalisées en remplissant jusqu'à la ligne appropriée du tube avec l'échantillon d'eau, puis en ajoutant de l'eau fraîche (du robinet ou déminéralisée) jusqu'à la ligne supérieure. Bien mélanger. Le test du chlore libre est ensuite effectué en utilisant ce mélange comme échantillon.

Dilutions de x 20

Diluez l'échantillon au 10ème degré dans un tube shaker.

Prenez un deuxième tube shaker et remplissez-le jusqu'à la ligne x 2 avec l'échantillon dilué dans le premier tube. Remplissez jusqu'au trait supérieur avec de l'eau fraîche, mélangez bien et utilisez cette solution pour les tests.

Dilutions de x 50

Diluez l'échantillon au 10ème degré dans un tube shaker.

Prenez un deuxième tube shaker et remplissez-le jusqu'à la ligne x 5 avec l'échantillon dilué dans le premier tube. Remplissez jusqu'au trait supérieur avec de l'eau fraîche, mélangez bien et utilisez cette solution pour les tests.

Dilutions de x 100

Diluez l'échantillon au 10ème degré dans un tube shaker.

Prenez un deuxième tube et remplissez jusqu'à la ligne x 10 avec l'échantillon dilué dans le premier tube. Remplissez jusqu'au trait supérieur avec de l'eau fraîche, mélangez bien et utilisez cette solution pour les tests.



REMARQUES

Si, avec l'une des procédures ci-dessus, une couleur intense est obtenue avec le comprimé DPD No.1, qui s'estompe ensuite ou disparaît complètement lorsque la solution est complétée au volume maximum, alors une concentration élevée de chlore est présente et l'échantillon doit être dilué avant de refaire le test.

HISTORIQUE DES RÉVISIONS

| Dates | Modification de la | Problème |
|----------|--------------------|----------|
| 16/07/02 | note 36/460 | 2 |
| 25/04/05 | CA243 | 3 |
| 04/05/05 | CA243 | 4 |
| 12/01/06 | JC16 | 5 |
| 13/01/09 | JC137 | 6 |
| 10/06/10 | JC146 | 7 |