

1.14544.0001

Spectroquant® Test en tube Ammonium



1. Méthode

L'azote ammoniacal (NH₄-N) se présente en partie sous la forme d'ions ammonium et en partie sous la forme d'ammoniac. Il existe un équilibre pH-dépendant entre ces deux formes. Dans une solution fortement alcaline ne contenant pratiquement que de l'ammoniac, ce dernier réagit avec les ions hypochlorites pour donner de la monochloramine. Celle-ci forme avec un phénol substitué un dérivé bleu d'indophénol qui est dosé par photométrie. En raison de la coloration jaune propre de la valeur à blanc des réactifs, la solution à mesurer apparaît en jaune-vert à vert.

La méthode est analogue à EPA 350.1, APHA 4500-NH₃ F, ISO 7150-1 et DIN 38406-5.

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

| Domaine de mesure | Nombre de dosages |
|---|-------------------|
| 0,5 - 16,0 mg/l de NH ₄ -N | 25 |
| 0,6 - 20,6 mg/l de NH ₄ ⁺ | |

Données de programmation pour les photomètres / spectrophotomètres choisis, cf. www.service-test-kits.com.

3. Applications

Ce test dose aussi bien les ions ammonium que l'ammoniac dissous.

Echantillons :

- Eaux souterraines et eaux de surface, eau de mer
- Eau potable
- Eaux usées
- Solutions nutritives servant d'engrais
- Sols et aliments après prétraitement approprié de l'échantillon

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 8 et 0 mg/l de NH₄-N. Le dosage n'est pas encore perturbé jusqu'aux concentrations de substances étrangères indiquées dans le tableau. On n'a pas contrôlé s'il y a des effets cumulatifs, mais ceux-ci ne sont pas à exclure.

| Concentrations de substances étrangères en mg/l ou % | | | |
|--|------|----------------------------------|------|
| Al ³⁺ | 1000 | Mn ²⁺ | 25 |
| Ca ²⁺ | 500 | Ni ²⁺ | 50 |
| Cd ²⁺ | 1000 | NO ₂ ⁻ | 1000 |
| CN ⁻ | 50 | Pb ²⁺ | 1000 |
| Cr ³⁺ | 25 | PO ₄ ³⁻ | 500 |
| Cr ₂ O ₇ ²⁻ | 500 | S ²⁻ | 10 |
| Cu ²⁺ | 50 | SiO ₃ ²⁻ | 1000 |
| F ⁻ | 1000 | Zn ²⁺ | 100 |
| Fe ³⁺ | 100 | EDTA | 1000 |
| Hg ²⁺ | 100 | NaCl | 10 % |
| Mg ²⁺ | 100 | NaNO ₃ | 10 % |
| | | Na ₂ SO ₄ | 10 % |
| | | Amines primaires ¹⁾ | 0 |
| | | Amines secondaires ²⁾ | 25 |
| | | Aminophénols | 50 |
| | | Aniline | 100 |
| | | Triéthanolamine | 1000 |
| | | Tensio-actifs ³⁾ | 1000 |

Les réducteurs perturbent.

¹⁾ testé avec la méthylamine

²⁾ testé avec la diméthylamine

³⁾ testé avec des tensio-actifs non ioniques, cationiques et anioniques

5. Réactifs et produits auxiliaires

Tenir compte de tous les avertissements figurant sur l'emballage et les réactifs.

Conservés hermétiquement fermés entre +15 et +25 °C, les réactifs-test sont utilisables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage.

Contenu d'un emballage :

- 1 flacon de réactif NH₄-1K (contient des granulés + une capsule desséchante)
- 25 tubes à essai avec réactif
- 1 capuchon doseur bleu
- 1 feuille de pastilles autocollantes pour le numérotage des tubes

Autres réactifs et accessoires :

- MQuant® Test Ammonium, art. 110024, domaine de mesure 10 - 400 mg/l de NH₄⁺ (8 - 311 mg/l de NH₄-N)
- MQuant® Bandelettes indicatrices universelles pH 0 - 14, art. 109535
- Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l Titripur®, art. 109137
- Acide sulfurique 0,5 mol/l Titripur®, art. 109072
- Spectroquant® CombiCheck 20, art. 114675

- Ammonium - solution étalon CRM, 1,00 mg/l de NH₄-N, art. 125023
- Ammonium - solution étalon CRM, 2,00 mg/l de NH₄-N, art. 125024
- Ammonium - solution étalon CRM, 6,00 mg/l de NH₄-N, art. 125025
- Ammonium - solution étalon CRM, 12,0 mg/l de NH₄-N, art. 125026

Pipette pour un volume de pipetage de 0,50 ml

6. Préparation

- Rincer la verrerie avec de l'eau distillée jusqu'à absence d'ammonium. **Ne pas employer de détergent!**

A la première utilisation, **remplacer le bouchon fileté du flacon de réactif NH₄-1K par le capuchon doseur bleu.**

Tenir le flacon de réactif **verticalement** et à chaque dosage, pousser le glisseur dans le capuchon doseur **jusqu'à la butée. Avant chaque dosage, s'assurer que le glisseur soit retiré.**

⚠ La série de mesures étant terminée, reboucher le flacon de réactif avec le bouchon fileté car le réactif est sensible à l'humidité atmosphérique qui influence sa fonction.

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement.
- Vérifier la teneur en ammonium avec le test Ammonium MQuant®. Les échantillons contenant plus de 16,0 mg/l de NH₄-N doivent être dilués avec de l'eau distillée. Ou bien, on peut aussi utiliser le test en tube Ammonium Spectroquant® art. 114559 (domaine de mesure 4,0 - 80,0 mg/l de NH₄-N).
- Le pH doit être compris entre 4 et 13.** L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide sulfurique.
- Filtrer les échantillons troubles.

7. Mode opératoire

| | | |
|---|---------|--|
| Echantillon préparé (20 - 30 °C) | 0,50 ml | Pipetter dans le tube à essai (20 - 30 °C), boucher le tube et mélanger. |
| Réactif NH ₄ -1K | 1 dose | Ajouter, boucher le tube hermétiquement et l'agiter vigoureusement jusqu'à dissolution totale du réactif. |
| Laisser reposer 15 minutes (temps de réaction), puis mesurer l'échantillon dans le photomètre. | | |

Remarques concernant la mesure :

- Les tubes utilisés pour la mesure photométrique doivent être propres. Les essuyer le cas échéant avec un chiffon sec et propre.
- Les troubles éventuels se développant après la réaction donnent des résultats trop élevés.
- Les échantillons exempts d'ammonium virent au jaune après addition du réactif NH₄-1K.
- Le pH de la solution à mesurer doit être compris entre 11,5 et 11,8.
- La couleur de la solution à mesurer reste stable pendant un minimum de 60 minutes passé le temps de réaction indiqué plus haut.
- A des concentrations d'ammonium supérieures à 1000 mg/l, d'autres produits de réaction se forment et on obtient des résultats trop faibles. Dans ce cas, il est conseillé d'effectuer un contrôle de plausibilité des résultats par la dilution de l'échantillon (1:10, 1:100).

8. Assurance de la qualité d'analyse

conseillé avant chaque série de mesures

Pour le contrôle du système de mesure photométrique (réactif-test, dispositif de mesure, manipulation) et du mode opératoire, on peut utiliser les solutions étalon d'ammonium, CRM (cf. § 5) ou le CombiCheck 20 Spectroquant®. Outre une **solution étalon** avec 12,0 mg/l de NH₄-N, le CombiCheck 20 contient aussi une **solution additive** pour la détermination des interférences dépendant de l'échantillon (**effets de matrice**). Remarques complémentaires, cf. sous www.qa-test-kits.com. Certificats de qualité et de lot pour les tests Spectroquant®, cf. site web. On y trouve une liste de toutes les données du contrôle en cours de production qui ont été déterminées selon ISO 8466-1 et DIN 38402 A51.

9. Remarques

- Reboucher le flacon immédiatement après le prélèvement du réactif.
- Pour commander les instructions sur l'élimination des déchets, cf. www.disposal-test-kits.com.**

Distribué par :

Z.A de Gesvrine - 4 rue Képler - B.P.4125
44241 La Chapelle-sur-Erdre Cedex - France
t. : +33 (0)2 40 93 53 53 | f. : +33 (0)2 40 93 41 00
commercial@humeau.com