

1.08024.0001

MQuant®

Test Ammonium

NH₄⁺

1. Méthode

Dosage colorimétrique avec carte des couleurs et comparateur coulissant

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 un agent de chloration pour donner de la monochloramine. Celle-ci forme avec du thymol un dérivé bleu d'indophénol. En raison de la chloration jaune propre de la valeur à blanc des réactifs, la solution à mesurer apparaît en jaune-vert à vert. La concentration en ammonium est déterminée **semi-quantitativement** par comparaison visuelle de la couleur de la solution à mesurer avec les zones colorées d'une carte colorimétrique.

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure / graduation de l'échelle colorimétrique ¹⁾	Nombre de dosages
0,2 - 0,4 - 0,6 - 1 - 2 - 3 - 5 mg/l de NH ₄ ⁺	50
0,16 - 0,31 - 0,47 - 0,8 - 1,6 - 2,3 - 3,9 mg/l de NH ₄ -N	

¹⁾ facteurs de conversion, cf. § 8

3. Applications

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

Echantillons:

Eaux souterraines et eaux de surface
Eaux potables et minérales
Eaux usées
Eau de processus
Eaux d'aquarium, eaux de l'aquaculture
Eaux de chaudières et d'alimentation de chaudières, eaux de refroidissement
Eau de piscine
Solutions nutritives servant d'engrais
Sols et aliments après prétraitement approprié de l'échantillon
Ce test **ne convient pas** pour l'eau de mer.

4. Influence des substances étrangères

Le dosage n'est pas perturbé par les substances habituellement contenues dans les échantillons indiqués plus haut.
Les amines sont dosées en même temps.

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 NH₄-1
1 flacon de réactif NH₄-2
1 flacon de réactif NH₄-3
1 seringue plastique graduée de 5 ml
2 tubes à essai avec bouchon fileté
1 comparateur coulissant
1 carte colorimétrique

Autres réactifs et accessoires :

MQuant® Bandelettes indicatrices universelles pH 0 - 14, art. 1.09535
Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137
Acide sulfurique 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072
Ammonium - solution étalon Certipur®, 1000 mg/l de NH₄⁺, art. 1.19812
MQuant® Tubes à fond plat pour tests MQuant® titrimétrique et colorimétrique (12 unités), art. 1.14902

6. Préparation

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

Rincer les deux tubes à essai plusieurs fois avec l'échantillon préparé.

	Echantillon à mesurer	Echantillon à blanc	
Echantillon préparé (20 - 30 °C)	5 ml	5 ml	Introduire à la seringue dans le tube à essai.
Réactif NH ₄ -1	12 gouttes ¹⁾	-	Ajouter et mélanger.
Réactif NH ₄ -2	1 microcuiller bleue arasée (dans le bouchon du flacon NH ₄ -2)	-	Ajouter, boucher le tube et l'agiter vigoureusement jusqu'à dissolution totale du réactif.

Laisser reposer 5 minutes.

Réactif NH ₄ -3	4 gouttes ¹⁾	-	Ajouter et mélanger.
----------------------------	-------------------------	---	----------------------

Placer les tubes à essai selon la figure dans le comparateur coulissant et positionner le comparateur sur la carte colorimétrique comme indiqué sur celle-ci.



Laisser reposer 7 minutes.

Déplacer le comparateur sur l'échelle colorimétrique jusqu'à ce que les couleurs, vues du haut à travers les deux tubes non bouchés, coïncident le plus possible.

A l'extrémité effilée du comparateur coulissant, lire le résultat en mg/l de NH₄⁺ ou de NH₄-N sur la carte colorimétrique.

¹⁾ Pendant l'addition du réactif tenir le flacon verticalement.

Remarques concernant la mesure :

- On entend par la valeur mesurée la teneur en « ammonium total ». Celui-ci se compose, selon le pH de l'eau à analyser (**avant** l'addition des réactifs), en pourcentage suivant d'ions ammonium et d'ammoniac libre:

pH	Ions ammonium %	Ammoniac libre %
6	100	0
7	99	1
8	96	4
9	75	25
10	22	78

L'ammoniac qui est toxique p.ex. pour les poissons n'est stable que dans les eaux alcalines (pH élevé). Dans les eaux acides (pH inférieur à 7) on ne trouve pratiquement que des ions ammonium. **C'est pourquoi, en plus du dosage de l'ammonium, le pH de l'eau à analyser devrait toujours lui aussi être déterminé.**

- Lorsque la couleur de la solution à mesurer et aussi foncée ou plus foncée que la couleur la plus sombre de l'échelle colorimétrique, il faut refaire la mesure sur de **nouveaux** échantillons dilués, jusqu'à l'obtention d'un résultat inférieur à 5 mg/l de NH₄⁺.

Bien entendu prendre la dilution en considération pour le résultat d'analyse:

$$\text{Résultat d'analyse} = \text{valeur mesurée} \times \text{facteur de dilution}$$

8. Conversions

Teneur cherchée	=	teneur donnée	x	facteur de conversion
mg/l de NH ₄ -N		mg/l de NH ₄ ⁺		0,776
mg/l de NH ₄ ⁺		mg/l de NH ₄ -N		1,29

9. Contrôle du procédé

Contrôle des réactifs-test, du dispositif de mesure et de la manipulation : Diluer la solution étalon d'ammonium à 2 mg/l de NH₄⁺ avec de l'eau distillée et analyser comme décrit au § 7.

Remarques complémentaires, cf. sous www.qa-test-kits.com.

10. Remarques

- Reboucher les flacons immédiatement après le prélèvement des réactifs.
- Ne** rincer les tubes à essai et la seringue **qu'avec de l'eau distillée.**
- Pour commander les instructions sur l'élimination des déchets, cf. www.disposal-test-kits.com.**

