

1.14750.0002

MQuant® Test Ammonium



1. Méthode

Dosage avec comparateur à disque colorimétrique

L'azote ammoniacal ($\text{NH}_4\text{-N}$) 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 monochlor-amine. Celle-ci forme avec du thymol un dérivé bleu d'indophénol. 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 concentration en ammonium est déterminée **semi-quantitativement** par comparaison visuelle de la couleur de la solution à mesurer avec les zones colorées d'un disque colorimétrique.

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure / graduation de l'échelle colorimétrique ¹⁾	Nombre de dosages
0,2 - 0,5 - 0,8 - 1,3 - 2,0 - 3,0 - 4,5 - 6,0 - 8,0 mg/l de NH_4^+	200
0,16 - 0,4 - 0,6 - 1,0 - 1,6 - 2,3 - 3,5 - 4,7 - 6,2 mg/l de $\text{NH}_4\text{-N}$	

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

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 3 et 0 mg/l de NH_4^+ . 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	Mg^{2+}	100	EDTA	500
Ca^{2+}	1000	Mn^{2+}	10	Amines primaires¹⁾	0
Cd^{2+}	1000	Ni^{2+}	100	Amines secondaires²⁾	0
CN⁻	1	NO_2^-	100	Na acétate	10 %
Cr^{3+}	100	Pb^{2+}	1000	NaCl	10 %
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	1000	PO_4^{3-}	1000	NaNO_3	20 %
Cu^{2+}	10	S^{2-}	10	Na_2SO_4	20 %
F ⁻	100	SiO_3^{2-}	1000		
Fe^{3+}	100	Zn^{2+}	100		
Hg^{2+}	100				

Les réducteurs perturbent.

¹⁾ testé avec la méthylamine

²⁾ testé avec la diméthylamine

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 $\text{NH}_4\text{-1}$
1 flacon de réactif $\text{NH}_4\text{-2}$
1 flacon de réactif $\text{NH}_4\text{-3}$
1 seringue plastique graduée de 5 ml
1 seringue plastique graduée de 1 ml
2 tubes à essai avec bouchon fileté
1 comparateur à disque colorimétrique

Autres réactifs et accessoires :

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
Ammonium - solution étalon Certipur®, 1000 mg/l de NH_4^+ , art. 119812

MQuant® Tubes à fond plat avec bouchon fileté pour tests MQuant® avec comparateur à disque colorimétrique (12 unités), art. 117988

6. Préparation

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement.
- 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 très troubles.

7. Mode opératoire

	Echantillon à mesurer tube de droite (A) derrière le disque colorimétrique	Echantillon à blanc tube de gauche (B) derrière le disque colorimétrique	
Echantillon préparé (20 - 30 °C)	5 ml	5 ml	Introduire à la seringue dans le tube à essai.
Réactif $\text{NH}_4\text{-1}$	0,4 ml	-	Ajouter à la seringue, boucher le tube et mélanger.
Réactif $\text{NH}_4\text{-2}$	1 microcuiller bleue arasée (dans le bouchon du flacon $\text{NH}_4\text{-2}$)	-	Ajouter, boucher le tube et l'agiter vigoureusement jusqu'à dissolution totale du réactif.
Laisser reposer 5 minutes (temps de réaction 1).			
Réactif $\text{NH}_4\text{-3}$	4 gouttes ¹⁾	-	Ajouter, boucher le tube et mélanger.
Laisser reposer exactement 7 minutes (temps de réaction 2).			
Tenir verticalement le comparateur contre la lumière et faire tourner le disque jusqu'à ce que les couleurs coïncident le plus possible dans les deux grandes fenêtres.			
Lire le résultat en mg/l de NH_4^+ dans la petite fenêtre.			

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

Remarques concernant la mesure :

- La couleur de la solution à mesurer ne reste que peu de temps stable passé le temps de réaction 2 indiqué plus haut.**
- Les troubles éventuels se développant après la réaction compliquent la comparaison des couleurs.
- 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 8,0 mg/l de NH_4^+ .
- A des concentrations d'ammonium supérieures à 100 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).
- Bien entendu prendre la dilution en considération pour le résultat d'analyse :

Résultat d'analyse = valeur mesurée x facteur de dilution

8. Conversions

Teneur cherchée	=	teneur donnée	x	facteur de conversion
mg/l de $\text{NH}_4\text{-N}$		mg/l de NH_4^+		0,776
mg/l de NH_4^+		mg/l de $\text{NH}_4\text{-N}$		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 3,0 mg/l de NH_4^+ 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 les seringues qu'avec de l'eau distillée.**
- Pour commander les instructions sur l'élimination des déchets, cf. www.disposal-test-kits.com.**

