

1.14765.0001

MQuant®

Test Cuivre

Cu

1. Méthode

Dosage avec comparateur à disque colorimétrique

En milieu ammoniacal, les ions cuivre(II) forment avec le cuprizon un complexe bleu. La concentration en cuivre 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	Nombre de dosages
0,3 - 0,6 - 1,0 - 1,5 - 2 - 3 - 5 - 7 - 10 mg/l de Cu	125

3. Applications

Ce test ne dose que les ions cuivre(II). Par l'addition de peroxyde d'hydrogène les ions cuivre(I) sont dosés en même temps (cf. § 6).

Echantillons :

Eaux souterraines et eaux de surface, eau de mer
Eau potable
Eaux usées et eaux d'infiltration
Eaux de chaudières et d'alimentation de chaudières, eaux de refroidissement
Eaux usées de galvanisation
Aliments après prétraitement approprié de l'échantillon
Eau de piscine

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 3 et 0 mg/l de Cu. 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 %					
Ag ⁺	100	Fe ³⁺	100	Pb ²⁺	100
Al ³⁺	1000	Hg ²⁺	100	PO ₄ ³⁻	1000
Ca ²⁺	100	Mg ²⁺	1000	S ²⁻	0,1
Cd ²⁺	100	Mn ²⁺	1000	SiO ₃ ²⁻	100
CN ⁻	0,1	NH ₄ ⁺	1000	Sn ²⁺	100
Cr ³⁺	10	Ni ²⁺	100	Zn ²⁺	100
Cr ₂ O ₇ ²⁻	100	NO ₂ ⁻	1000		
				Acide ascorbique 10	
				EDTA	
				Tensio-actifs ¹⁾	
				Na acétate	
				NaCl	
				NaNO ₃	
				Na ₂ SO ₄	

¹⁾ testé avec des tensio-actifs non ioniques, cationiques et anioniques

5. Réactifs et produits auxiliaires

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 :

4 flacons de réactif Cu-1
1 flacon de réactif Cu-2
1 seringue plastique graduée de 5 ml
2 tubes à essai avec bouchon fileté
1 comparateur à disque colorimétrique

Autres réactifs et accessoires :

Acide nitrique 65 % pour analyses EMSURE®, art. 100456
Eau oxygénée 30 % H₂O₂ (Perhydrol®) pour analyses EMSURE®, art. 107209
MQuant® Test Cuivre, art. 110003, domaine de mesure 10 - 300 mg/l de Cu
MQuant® Bandelettes indicatrices universelles pH 0 - 14, art. 109535
MQuant® Bandelettes indicatrices de pH 5,0 - 10,0, art. 109533
Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l Titripur®, art. 109137
Acide sulfurique 0,5 mol/l Titripur®, art. 109072
Cuivre - solution étalon Certipur®, 1000 mg/l de Cu, art. 119786

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

Recharge :

Art. 118459

Test Cuivre

Recharge pour 114765, 114418 et 114414

(recharge de réactifs **sans accessoires** pour le nombre de dosages indiqué au § 2)

6. Préparation

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement. Sinon, conserver avec de l'acide nitrique 65 % (1 ml d'acide nitrique pour 1 l de la solution à doser).
- Pour doser les ions cuivre(I), ajouter quelques gouttes de Perhydrol® à l'échantillon et mélanger.
- Vérifier la teneur en cuivre avec le test Cuivre MQuant®. Les échantillons contenant plus de 10 mg/l de Cu doivent être dilués avec de l'eau distillée.
- Le pH doit être compris entre 4 et 10.**
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 (10 - 30 °C) Réactif Cu-1	5 ml 1 microcuiller orangée arasée (dans le bouchon du flacon Cu-1)	5 ml -	Introduire à la seringue dans le tube à essai. Ajouter, boucher le tube et l'agiter vigoureusement jusqu'à dissolution totale du réactif. Le pH doit être compris entre 7,0 et 9,5. Vérifier à l'aide de bandelettes indicatrices de pH MQuant®.
Réactif Cu-2	5 gouttes ¹⁾	-	Ajouter, boucher le tube et mélanger.

Laisser reposer 5 minutes (temps de réaction).

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 Cu 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 reste stable pendant 30 minutes passé le temps de réaction indiqué plus haut. (Après 45 minutes la valeur mesurée aurait diminué de 5 %.)
- 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 10 mg/l de Cu.
- A des concentrations de cuivre supérieures à 50 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 (cf. aussi § 6) en considération pour le résultat d'analyse :

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

8. Contrôle du procédé

Contrôle des réactifs-test, du dispositif de mesure et de la manipulation : Diluer la solution étalon de cuivre à 3 mg/l de Cu avec de l'eau distillée et analyser comme décrit au § 7.

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

9. 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.**

