

1.14552.0001

Spectroquant® Test en tube Chromates



pour le dosage du chrome(VI) et du chrome total

Approuvé par l'USEPA pour les eaux usées

1. Méthode

Dans une solution faiblement phosphorique, les ions chrome(VI) réagissent avec le diphenylcarbazide pour donner le chrome(III) et le diphenylcarbazone qui forment un complexe rouge violet. Ce complexe est dosé par photométrie. **La méthode est analogue à APHA 3500-Cr B and DIN 38405-24.**

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure	Nombre de dosages
0,05 - 2,00 mg/l de Cr	25
0,11 - 4,46 mg/l de CrO ₄ ²⁻	

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

3. Applications

Ce test dose le chrome(VI) présent sous forme d'ions chromates ou dichromates. Une minéralisation de l'échantillon est nécessaire pour doser le chrome(III) complexé présent dans les eaux ou le chrome total (somme du chrome(VI) et du chrome(III)) (cf. § 6).

Echantillons :

Eaux souterraines, eaux de surface et eau de mer
Eau potable
Eaux industrielles
Eaux usées et eaux d'infiltration

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 1 et 0 mg/l de Cr. 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	Hg ²⁺	1000	SiO ₃ ²⁻	1000
Ca ²⁺	1000	Mg ²⁺	1000	Zn ²⁺	100
Cd ²⁺	1000	Mn ²⁺	1000	EDTA	0,1 %
CN ⁻	100	NH ₄ ⁺	1000	Tensio-actifs ²⁾	1 %
Cr ³⁺	100 ¹⁾	Ni ²⁺	1000	DCO (K hydrogénéphthalate)	200 ³⁾
Cu ²⁺	10	NO ₂ ⁻	100	Na acétate	0,1 %
F ⁻	1000	Pb ²⁺	10	NaCl	10 % ⁴⁾
Fe ³⁺	100	PO ₄ ³⁻	1000	NaNO ₃	10 %
				Na ₂ SO ₄	10 %

¹⁾ lors de la détermination sans minéralisation

²⁾ testé avec des tensio-actifs non ioniques, cationiques et anioniques

³⁾ lors de la détermination du chrome total

Une DCO plus élevée est susceptible de diminuer l'efficacité du mélange de minéralisation lors du dosage du chrome total et de donner des résultats trop faibles. Jusqu'à 300 mg/l maximum de DCO, ceci peut être évité si on ajoute 2 doses de réactif Cr-2K à la place d'1 dose.

⁴⁾ lors de la détermination du chrome total seulement 1 %

Les réducteurs perturbent.

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 Cr-1K
1 flacon de réactif Cr-2K
1 flacon de réactif Cr-3K
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 Chromates, art. 110012,
domaine de mesure 3 - 100 mg/l de CrO₄²⁻ (1,3 - 45 mg/l de Cr)
MColorpHast™ Bandelettes indicatrices universelles pH 0 - 14, art. 109535
Sodium hydroxyde en solution Titripur® 1 mol/l, art. 109137
Acide sulfurique Titripur® 0,5 mol/l, art. 109072
Chrome - solution étalon CRM, 1,00 mg/l de Cr⁶⁺, art. 133013

Tubes vides 16 mm avec bouchon fileté (25 unités), art. 114724

Thermoréacteur

Pipettes pour volumes de pipettage de 5,0 et 10 ml

6. Préparation

A la première utilisation, **remplacer le bouchon fileté du flacon de réactif Cr-2K 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 chromates avec le test Chromates MQuant™. Les échantillons contenant plus de 2,00 mg/l de Cr doivent être dilués avec de l'eau distillée **avant** la minéralisation.
- **Le pH doit être compris entre 1 et 9.** L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide sulfurique.
- Filtrer les échantillons troubles.

● Minéralisation pour le dosage du chrome total (lunettes de protection!) :

Echantillon préparé	10 ml	Pipetter dans un tube vide.
Réactif Cr-1K	1 goutte ¹⁾	Ajouter et mélanger.
Réactif Cr-2K	1 dose ²⁾	Ajouter, boucher le tube hermétiquement et mélanger.

Chauffer le tube pendant 60 minutes à 120 °C dans le thermoréacteur préchauffé. Laisser refroidir le tube bouché jusqu'à température ambiante dans un support d'éprouvettes. **Ne pas refroidir à l'eau froide.**

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

²⁾ En cas de valeurs élevées de DCO : 2 doses

7. Mode opératoire

Réactif Cr-3K	6 gouttes ¹⁾	Introduire dans le tube à essai, boucher le tube hermétiquement et l'agiter vigoureusement .
---------------	-------------------------	---

Laisser reposer 1 minute.

Echantillon préparé (15 - 35 °C)	5,0 ml	Ajouter à la pipette, boucher le tube et mélanger.
----------------------------------	--------	--

Laisser reposer 1 minute (temps de réaction), puis mesurer l'échantillon dans le photomètre.

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

Calcul de la teneur en chrome(III) :

$$\text{mg/l Cr(III)} = \text{mg/l chrome total} - \text{mg/l Cr(VI)}$$

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.
- Le pH de la solution à mesurer doit être compris entre 1,0 et 3,0.
- La couleur de la solution à mesurer reste stable pendant un minimum de 60 minutes.

8. Assurance de la qualité d'analyse

conseillé avant chaque série de mesures

Pour le contrôle du système de mesure photométrique (réactifs-test, dispositif de mesure, manipulation) et du mode opératoire, on peut utiliser la solution étalon de chrome, CRM, 1,00 mg/l de Cr⁶⁺ (art. 133013).

Les interférences dépendant de l'échantillon (effets de matrice) peuvent être déterminées au moyen de l'addition d'étalon.

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

Données caractéristiques de la qualité :

Le contrôle en cours de production a déterminé les données suivantes selon ISO 8466-1 et DIN 38402 A51 :

Ecart-type du procédé (mg/l de Cr)	± 0,008
Coefficient de variation du procédé (%)	± 0,78
Fiabilité (mg/l de Cr)	± 0,02
Nombre de lots	40

Données caractéristiques du procédé :

Sensibilité : Absorbance 0,010 A correspond à (mg/l de Cr)	0,01
Exactitude d'une valeur mesurée (mg/l de Cr)	max. ± 0,04

Certificats de qualité et de lot pour les tests Spectroquant®, cf. site web.

9. Remarques

- Reboucher les flacons immédiatement après le prélèvement des réactifs.
- **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

