

1.14555.0001  
1.14555.0007

## Spectroquant® Test en tube DCO

DCO

Approuvé par l'USEPA pour les eaux usées

### 1. Définition

La DCO (demande chimique en oxygène) correspond à la quantité d'oxygène émanant du dichromate de potassium réagissant, dans les conditions opératoires du procédé indiqué, avec les substances oxydables contenues dans 1 l d'eau.

1 mol de  $K_2Cr_2O_7$  correspond à 1,5 mol de  $O_2$   
Indication en mg/l de DCO (= mg/l de  $O_2$ )

### 2. Méthode

L'échantillon d'eau est oxydé par une solution sulfurique chaude de dichromate de potassium avec du sulfate d'argent comme catalyseur. Les chlorures sont masqués par le sulfate de mercure. La concentration des ions  $Cr^{3+}$  verts est ensuite dosée par photométrie.

La méthode correspond à DIN ISO 15705 et est analogue à EPA 410.4, APHA 5220 D et ASTM D1252-06 B.

### 3. Domaine de mesure et nombre de dosages

| Domaine de mesure        | Nombre de dosages |
|--------------------------|-------------------|
| 500 - 10 000 mg/l de DCO | 25                |

Données de programmation pour les photomètres / spectrophotomètres choisis, cf. [www.sigmaaldrich.com/photometry](http://www.sigmaaldrich.com/photometry).

### Applications

Ce test dose les composés organiques et minéraux oxydables par le dichromate.

Exceptions : quelques hétérocycles (pyridine p.ex.), les composés d'azote quaternaire et les hydrocarbures très volatils.

### Echantillons :

Contrôle de production  
Eaux usées

### 5. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions avec 5000 mg/l de DCO. 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 % |      |                               |    |                                 |      |
|--|------|-------------------------------|----|---------------------------------|------|
| Cl <sup>-</sup>                                      | 5000 | SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 10 | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>   | 50   |
| Cr <sup>3+</sup>                                     | 25   |                               |    | NaNO <sub>3</sub>               | 10 % |
| CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                       | 50   |                               |    | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 10 % |
| NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>                         | 25   |                               |    | Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> | 10 % |

### 6. Réactifs et produits auxiliaires

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

Conserver l'emballage à l'abri de la lumière.

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 :

25 tubes à essai avec réactif  
1 feuille de pastilles autocollantes pour le numérotage des tubes

#### Autres réactifs et accessoires :

MQuant® Test Chlorures, art. 110079,  
domaine de mesure 500 - ≥3000 mg/l de Cl<sup>-</sup>  
Spectroquant® CombiCheck 70, art. 114689  
DCO - solution étalon CRM, 1000 mg/l de DCO, art. 125032  
DCO - solution étalon CRM, 2000 mg/l de DCO, art. 125033  
DCO - solution étalon CRM, 8000 mg/l de DCO, art. 125034  
Eau pour la chromatographie LiChrosolv®, art. 115333

Pipette pour un volume de pipetage de 1,0 ml  
Thermoréacteur

### 7. Préparation

- Analyser les échantillons immédiatement après leur prélèvement.
- Homogénéiser les échantillons.
- Vérifier la teneur en chlorures avec le test Chlorures MQuant®. Les échantillons contenant plus de 5000 mg/l de Cl<sup>-</sup> doivent être dilués avec de l'eau distillée **avant** le dosage de la DCO.

### 8. Mode opératoire

Agiter le tube à essai pour amener le résidu en suspension.

|                     |        |   |
|---------------------|--------|---|
| Echantillon préparé | 1,0 ml | Faire couler <b>avec précaution</b> de la pipette, sur le réactif, le long de la paroi interne du tube à essai incliné ( <b>lunettes de protection ! le tube devient brûlant !</b> ). |
|---------------------|--------|---|

Boucher hermétiquement le tube avec le bouchon fileté.

**Lors des opérations suivantes, toujours saisir le tube par son bouchon !**  
Mélanger **énergiquement** le contenu du tube.

Chauffer le tube pendant 120 minutes à 148 °C dans le thermoréacteur préchauffé.  
Retirer le tube brûlant du thermoréacteur et le laisser refroidir dans un support d'éprouvettes.

**Ne pas refroidir à l'eau froide!**

Au bout de 10 minutes, agiter le tube et le remettre dans son support jusqu'à refroidissement à la température ambiante (temps de refroidissement au moins 30 minutes).

Mesurer 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.
- La valeur mesurée est longtemps stable.
- Pour augmenter l'exactitude il est recommandé de mesurer contre un échantillon à blanc que l'on a préparé soi-même (tube à essai + eau exempte de DCO<sup>1)</sup>).**  
**Configurer le photomètre sur mesure de valeur blank.**  
<sup>1)</sup> on recommande d'utiliser l'eau pour la chromatographie LiChrosolv®, art. 115333.

### 9. 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 étalons de DCO, CRM (cf. § 6) ou le CombiCheck 70 Spectroquant®. Outre une **solution étalon** avec 5000 mg/l de DCO, le CombiCheck 70 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](http://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.

### 10. Remarque

**Ne pas vider les réactifs-test dans les eaux usées.**

**Pour commander les instructions sur l'élimination des déchets, cf. [www.disposal-test-kits.com](http://www.disposal-test-kits.com).**

