

Tubes DCO avec sulfate de mercure pour la détermination de la Demande Chimique en Oxygène

Le réactif DCO est sensible à la lumière. Stocker les tubes dans un endroit sombre lorsque non utilisés. Ne pas vider les tubes dans les eaux usées.

Lors des manipulations, porter des lunettes de protection et des gants.

CALIBRATION ET CONTRÔLES :

1. Pour obtenir des lectures directes en mg/l de DCO (sans aucune re-calibration) , utiliser ces tubes avec des Photomètres ou Spectrophotomètres HACH ou LOVIBOND.
 - Pour d'autres marques d'instruments, il convient (en préparant une série de cinq solutions étalons ,dont une pour le blanc, qui couvre la gamme de dosage prévue). d'établir et de programmer la courbe d'étalonnage spécifique au matériel utilisé
2. Les solutions étalons de DCO ont pour but de contrôler l'exactitude des mesures ou servent à produire une courbe d'étalonnage spécifique à un instrument. HACH ne garantit pas l'exactitude de ses solutions étalons lorsqu'elles sont utilisées avec d'autres tubes réactifs que les siens.

Pack DCO disponibles

0 - 150 mg/l (DCO LR)

0 - 1500 mg/l (DCO HR)

0 - 15000 mg/l (DCO HR)

MODE D'EMPLOI :

1. Homogénéiser 500 ml d'échantillon pendant 2 minutes.
Note : Le mélange assure une distribution égale de tous les solides qui peuvent être présents dans l'échantillon, et améliore de ce fait l'exactitude et la reproductibilité du dosage.
2. Préchauffer le thermoréacteur à 150°C.
3. Enlever le bouchon du tube de DCO.
4. Introduire avec la pipette 2,0 ml (0,20 ml pour la gamme 0 - 15.000 mg/l) d'échantillon dans le tube.
Attention : Faire couler avec précaution de la pipette, sur le réactif, le long de la paroi interne du tube incliné , Le contenu du tube devient rapidement chaud.
5. Replacer le bouchon sur la tube, en s'assurant qu'il est bien étroitement fixé.
6. Mélanger le contenu du tube en l'inversant plusieurs fois de haut en bas.
Note : Pour les échantillons qui peuvent contenir des chlorures, le contenu du tube doit immédiatement être et complètement mélangé (en l'inversant 10 fois).
Attention : Lors du mélange, toujours saisir le tube par son bouchon, car le contenu de la tube deviendra brûlant.
7. Essuyer le tube avec une serviette humide et le placer dans le thermoréacteur.
8. Préparer le blanc en répétant les étapes 3 à 7, **en utilisant 2ml d'eau déminéralisée à la place de l'échantillon dans l'étape 4.**
Note Importante : Au moins un blanc doit être effectué avec chaque ensemble d'échantillons à mesurer et aussi pour chaque nouveau lot de tubes DCO. Utiliser un blanc du même numéro de lot que les tubes DCO de mesure.

9. Chauffer le tube dans le thermoréacteur à 150°C pendant 2 heures.
10. Retirer (par le capuchon) le tube brûlant du thermoréacteur et le laisser refroidir à température ambiante 30 minutes dans un support d'éprouvette.
11. Stocker les tubes dans l'obscurité pendant le temps du refroidissement.
12. Suivre les procédures spécifiques de l'instrument pour choisir la longueur d'onde et faire le zéro.
13. Essuyer les parois extérieures du tube contenant le blanc jusqu'à ce qu'il soit propre et sec. Placer le tube de blanc dans la chambre de test de l'instrument. Ce blanc est utilisé pour faire le zéro.
14. De même, essuyer l'extérieur du tube DCO de mesure afin qu'il soit lui aussi propre et sec. Placer ce tube dans la chambre de test pour obtenir la lecture de la DCO en mg/l.

1.1 Méthodes

1

3

1

DCO MR (plage de mesure moyenne) avec test en cuvette

20 – 1500 mg/l O₂



Mettre en place l'adaptateur pour les cuvettes circulaires de diamètre 16 mm.

1. Ouvrir une cuvette de réaction à couvercle blanc à visser et y verser **2 ml d'eau déminéralisée** (cuvette étalon (remarque 1)).
2. Ouvrir une deuxième cuvette de réaction à couvercle blanc à visser et y verser **2 ml d'échantillon** (cuvette échantillon).
3. Bien refermer les cuvettes avec leur couvercle respectif. Mélanger le contenu en l'agitant avec précaution. **(ATTENTION: dégagement de chaleur)**.
4. Exposer pendant **deux heures** les cuvettes à une **température de 150°C** dans le réacteur thermique préchauffé.
5. **(Attention: les cuvettes sont brûlantes)**. Retirer les cuvettes du bloc chauffant et laisser refroidir jusqu'à une température de 60°C ou moins. Bien mélanger le contenu en retournant les cuvettes lorsqu'elles sont encore chaudes. Puis laisser refroidir les cuvettes à température ambiante et procéder à la mesure seulement après (remarque 2).
6. Placer la cuvette étalon (remarques 3 et 4) dans la chambre de mesure. Positionnement .
7. Appuyer sur la touche **ZÉRO**.
8. Retirer la cuvette de la chambre de mesure.
9. Placer la cuvette échantillon (remarques 3 et 4) dans la chambre de mesure. Positionnement .
10. Appuyer sur la touche **TEST**.

Préparer zéro
Presser ZÉRO

Zéro accepté
Préparer test
Presser TEST

Le résultat de la mesure s'affiche et indique le DCO en mg/l.

1.1 Méthodes

Remarques:

1. Marquer la cuvette étalon d'un signe d'identification.
La cuvette étalon est stable lorsqu'elle est conservée dans un endroit sombre et peut être utilisée pour des mesures avec des cuvettes du même bain.
2. Ne pas placer les cuvettes brûlantes dans la chambre de mesure. Les valeurs les plus stables sont obtenues lorsque les cuvettes ont reposé durant la nuit.
3. Les produits en suspension dans les cuvettes entraînent des erreurs de mesure. C'est pourquoi il est important de placer les cuvettes avec précaution dans la chambre de mesure, car de par la nature de la méthode, un dépôt se forme au fond des cuvettes.
4. Les parois extérieures de la cuvette doivent être propres et sèches avant de commencer l'analyse. Les traces de doigt ou des gouttes d'eau sur la cuvette entraînent des erreurs de mesure.
5. Il est possible de mesurer des échantillons dont la teneur en chlorure n'excède pas 1000 mg/l.
6. Dans certains cas d'exception, des substances pour lesquelles la capacité d'oxydation ne suffit pas, peuvent provoquer des résultats trop bas par rapport à la méthode de référence.
7. Si des échantillons ont un DCO inférieur à 100 mg/l et qu'une plus grande précision est requise, il est conseillé d'utiliser le jeu de test en cuvette DCO LR.

Réactif / Accessoires	Forme de réactif/Quantité	Référence
CSB VARIO MR 20 - 1500 mg/l	1 Set (25 tests)	2420721



DCO MR TT

M131

20 - 1500 mg/L COD^{b)}

Mr

Dichromate / H₂SO₄

Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	λ	Gamme de mesure
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	610 nm	20 - 1500 mg/L COD ^{b)}
XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	596 nm	20 - 1500 mg/L COD ^{b)}

Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
DCO MR	25 Pièces	2420721
CSB MR, sans mercure	25 Pièces	2420711
DCO MR	150 Pièces	2420726
CSB MR, sans mercure	150 Pièces	2420716

Les accessoires suivants sont requis.

Accessoires	Pack contenant	Code
Thermoréacteur RD 125	1 Pièces	2418940

Liste d'applications

- Traitement de l'eau brute
- Traitement des eaux usées



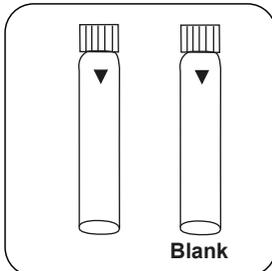
Indication

1. Conservée dans un endroit sombre, la cuvette du blanc reste stable. La cuvette du blanc et la cuvette test doivent être du même lot.
2. Ne pas déposer les cuvettes à l'état très chaud dans le porte-cuvettes. Les mesures les plus stables sont obtenues en laissant les cuvettes reposer pendant toute une nuit.
3. Pour les échantillons d'un CSB (ou DCO en français) inférieur à 100 mg/L, il est recommandé d'utiliser le lot de cuvettes CSB LR qui permettra d'obtenir un niveau d'exactitude supérieur.

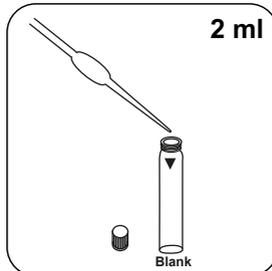


Réalisation de la quantification DCO MR avec test à cuve Vario

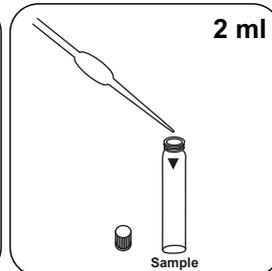
Sélectionnez la méthode sur l'appareil.



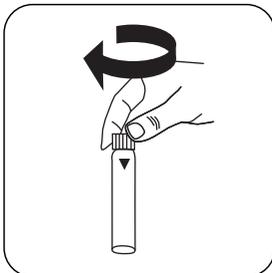
Préparez deux **cuvettes de réactif**. L'une des deux cuvettes sera la cuvette du blanc. Étiquetez-la.



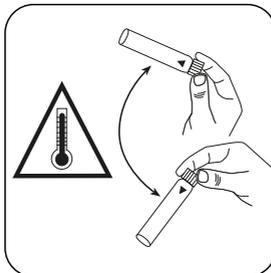
Versez **2 ml d'eau déminéralisée** dans la cuvette du blanc.



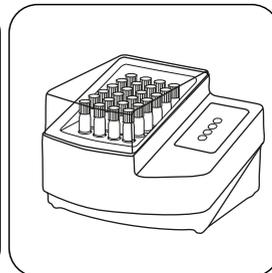
Versez **2 ml d'échantillon** dans la cuvette réservée à l'échantillon.



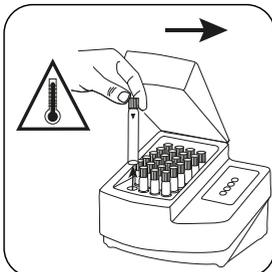
Fermez la(les) cuvette(s).



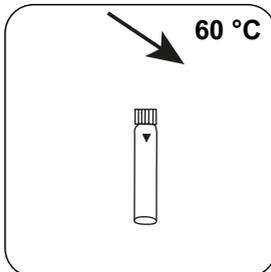
Mélangez soigneusement le contenu en mettant prudemment le tube à l'envers puis à l'endroit. **Attention : Développement de chaleur !**



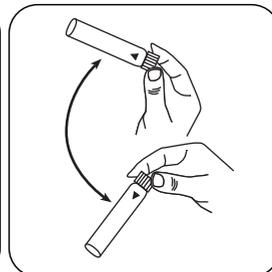
Fractionnez la(les) cuvette(s) dans un thermoréacteur préchauffé pendant **120 minutes à 150 °C**.



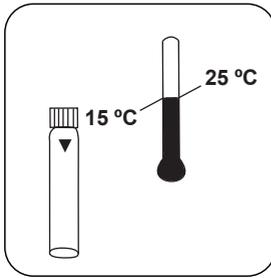
Retirez la cuvette du thermoréacteur. **(Attention : la cuvette est très chaude !)**



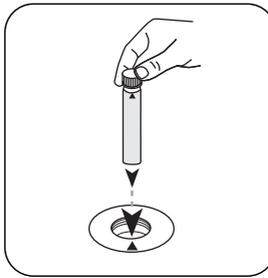
Laissez la(les) cuvette(s) refroidir à env. 60 °C.



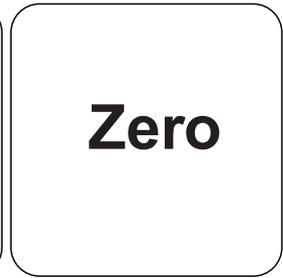
Mélangez le contenu en mettant le tube plusieurs fois à l'envers puis à l'endroit.



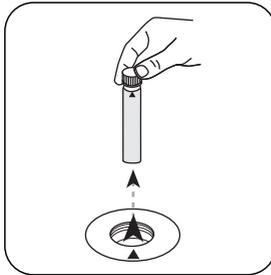
Laissez d'abord refroidir la cuvette à température ambiante puis effectuez les mesures.



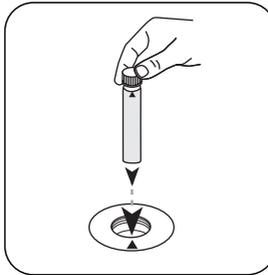
Placez la **cuvette du blanc** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



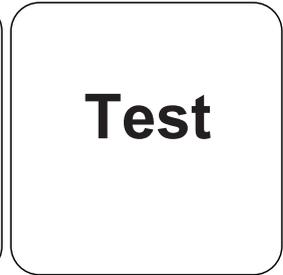
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST (XD: START)**.

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/l DCO.



Méthode chimique

Dichromate / H₂SO₄

Appendice

Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-1.04251 • 10 ⁻¹
b	2.09975 • 10 ⁻³
c	
d	
e	
f	

Interférences

Interférences persistantes

- Exceptionnellement, les constituants pour lesquels la capacité oxydante du réactif ne suffit pas, peuvent entraîner une baisse des résultats.

Interférences exclus

- Pour empêcher les erreurs de mesure par des éléments en suspension, il est important de placer soigneusement les cuvettes dans la chambre de mesure. En effet, la méthode cause la formation d'un précipité sur le fond des cuvettes.
- Les parois extérieures des cuvettes doivent être sèches et propres avant de procéder à l'analyse. La présence de traces de doigt ou de gouttes d'eau sur la cuvette entraînent des mesures erronées.
- Dans la version standard, le chlorure interfère à partir d'une concentration de 1000 mg/L. Dans la version sans mercure, la perturbation dépend de la concentration de chlorure et de la DCO. Des concentrations à partir de 100 mg/L de chlorure peuvent ici entraîner des perturbations importantes. Pour éliminer les concentrations élevées de chlorure dans les échantillons DCO, voir la méthode M130 COD LR TT.



Méthode Validation

Limite de détection	8.66 mg/L
Limite de détermination	25.98 mg/L
Fin de la gamme de mesure	1500 mg/L
Sensibilité	2,141 mg/L / Abs
Intervalle de confiance	18.82 mg/L
Déviatiion standard	7.78 mg/L
Coefficient de variation	1.04 %

Conformité

ISO 15705:2002

Selon

ISO 15705:2002

DIN 38409 partie 43

^aRéacteur nécessaire pour DCO (150 °C), COT (120 °C), chrome total, phosphate total, azote total, (100 °C)