Supelco®

www.sigmaaldrich.com

1.09772.0001

Spectroquant®

COD Cell Test (Hg-free)

COD

1. Definition

The COD (chemical oxygen demand) expresses the amount of oxygen originating from potassium dichromate that reacts with the oxidizable substances contained in 1 l of water under the working conditions of the specified procedure.

1 mol $K_2Cr_2O_7$ is equivalent to 1.5 mol O_2
Results are expressed as mg/l COD (= mg/l O_2)

2. Method

The water sample is oxidized with a hot sulfuric solution of potassium dichromate, with silver sulfate as the catalyst. The concentration of unconsumed yellow $Cr_2O_7^{2-}$ ions is then determined photometrically.

3. Measuring range and number of determinations

Measuring range	Number of determinations
10 - 150 mg/l COD	25

For programming data for selected photometers / spectrophotometers see www.sigmaaldrich.com/photometry.

4. Applications

This test measures organic and inorganic compounds oxidizable by dichromate.
Exceptions: some heterocyclic compounds (e.g. pyridine), quaternary nitrogen compounds, and readily volatile hydrocarbons.

Sample material:
Groundwater and surface water
In-process controls
Wastewater

5. Influence of foreign substances

The determination is not yet interfered with up to the concentrations of foreign substances given in the table. Cumulative effects were not checked; such effects can, however, not be excluded.

Concentrations of foreign substances in mg/l or %								
Cl^-	Cr^{3+}	CrO_4^{2-}	NO_2^-	SO_3^{2-}	H_2O_2	$NaNO_3$	Na_2SO_4	Na_3PO_4
is measured at the same time [1]	75	**5**	**10**	25	**10**	10%	10%	10%

[1] **50 mg/l Cl^- ≙ approx. 10 mg/l COD**
In the case of chloride contents of more than 250 mg/l, a precipitate develops in the cell.

6. Reagents and auxiliaries

Please note the warnings on the packaging materials!

Store the pack protected from light!
The test reagents are stable up to the date stated on the pack when stored closed at +15 to +25 °C.

Package contents:
25 reaction cells
1 sheet of round stickers for numbering the cells

Other reagents and accessories:
MQuant® Chloride Test, Cat. No. 1.10079,
measuring range 500 - ≥3000 mg/l Cl^-
COD standard solution, 20.0 mg/l COD, Cat. No. 1.25028
COD standard solution, 100 mg/l COD, Cat. No. 1.25029
Water for chromatography LiChrosolv®, Cat. No. 1.15333

Pipette for a pipetting volume of 2.0 ml
Thermoreactor

7. Preparation

- Analyze immediately after sampling.
- Homogenize the samples.
- Check the chloride content with the MQuant® Chloride Test. Samples containing more than 250 mg/l Cl^- (see section 5) must be diluted with distilled water **prior to** determining the COD.

8. Procedure

In order to enhance the accuracy of the measurement, it is urgently recommended to measure against an own prepared blank sample.
Configure the photometer for blank measurement.

	Measurement sample	**Blank**	
Suspend the bottom sediment in the reaction cell by swirling.			
Pretreated sample Distilled water [1]	2.0 ml	 2.0 ml	**Carefully** allow to run from the pipette down the inside of the tilted reaction cell onto the reagent (**Wear eye protection! The cell becomes hot!**).
Tightly attach the screw cap to the cell. **In all subsequent steps the cell must be held only by the screw cap!** **Vigorously** mix the contents of the cell. Heat the cell at 148 °C in the preheated thermoreactor for 120 min. Remove the hot cell from the thermoreactor and allow to cool in a test-tube rack. **Do not cool with cold water!** Wait 10 min, swirl the cell, and return to the rack for complete cooling to room temperature (cooling time at least 30 min). Measure in the photometer.			

[1] It is recommended to use Water for chromatography LiChrosolv®, Cat. No. 1.15333.

Notes on the measurement:

- For photometric measurement the cells must be clean. Wipe, if necessary, with a clean dry cloth.
- Measurement of turbid solutions yields false-low readings.
- The measurement value remains stable over a long term.

9. Analytical quality assurance

recommended before each measurement series
To check the photometric measurement system (test reagents, measurement device, handling) and the mode of working, the COD standard solutions (see section 6) can be used.
Sample-dependent interferences (matrix effects) can be determined by means of standard addition.
Additional notes see under **www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits**.
For quality and batch certificates for Spectroquant® test kits see the website, where you will find all data in production control, that are determined in accordance with ISO 8466-1 and DIN 38402 A51.

10. Note

The test reagents must not be run off with the wastewater!
Dispose of chemical waste in accordance with the local regulations.
Information on disposal can also be found at www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada.

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved. Merck, Supelco, Sigma-Aldrich, and Spectroquant are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly available resources.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,
Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/photometry

MERCK

Supelco®

www.sigmaaldrich.com

1.09772.0001

Spectroquant®

CSB-Küvettentest (Hg-frei)

CSB

1. Definition

Der CSB (chemischer Sauerstoffbedarf) gibt die aus Kaliumdichromat stammende Menge Sauerstoff an, die unter den Arbeitsbedingungen des angegebenen Verfahrens mit den in 1 l Wasser enthaltenen oxidierbaren Stoffen reagiert.

1 mol $K_2Cr_2O_7$ entspricht 1,5 mol O_2
Angabe in mg/l CSB (= mg/l O_2)

2. Methode

Die Wasserprobe wird mit heißer schwefelsaurer Kaliumdichromat-Lösung und Silbersulfat als Katalysator oxidiert. Anschließend wird die Konzentration der unverbrauchten gelben $Cr_2O_7^{2-}$-Ionen photometrisch bestimmt.

3. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Messbereich	Anzahl der Bestimmungen
10 - 150 mg/l CSB	25

Programmierdaten für ausgewählte Photometer / Spektralphotometer s. www.sigmaaldrich.com/photometry.

4. Anwendungsbereich

Der Test erfasst mit Dichromat oxidierbare organische und anorganische Verbindungen.
Ausnahmen: einige Heterocyclen (z.B. Pyridin), quartäre Stickstoff-Verbindungen und leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe.

Probenmaterial:
Grund- und Oberflächenwasser
Produktionskontrolle
Abwasser

5. Einfluss von Fremdstoffen

Bis zu den in der Tabelle angegebenen Fremdstoffkonzentrationen wird die Bestimmung noch nicht gestört. Kumulative Effekte wurden nicht geprüft, sind jedoch nicht auszuschließen.

Fremdstoffkonzentration in mg/l bzw. %								
Cl^-	Cr^{3+}	CrO_4^{2-}	NO_2^-	SO_3^{2-}	H_2O_2	$NaNO_3$	Na_2SO_4	Na_3PO_4
wird miterfasst [1)]	75	**5**	**10**	25	**10**	10 %	10 %	10 %

[1)] 50 mg/l Cl^- ≙ etwa 10 mg/l CSB
Bei Chlorid-Gehalten über 250 mg/l entsteht ein Niederschlag in der Küvette.

6. Reagenzien und Hilfsmittel

Gefahrenkennzeichnung auf den einzelnen Bestandteilen der Packung beachten!

Packung vor Licht geschützt aufbewahren!
Die Testreagenzien sind - bei +15 bis +25 °C verschlossen aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

Packungsinhalt:
25 Reaktionsküvetten
1 Bogen Klebepunkte zur Nummerierung der Küvetten

Weitere Reagenzien und Zubehör:
MQuant® Chlorid-Test, Art. 1.10079,
Messbereich 500 - ≥3000 mg/l Cl^-
CSB-Standardlösung, 20,0 mg/l CSB, Art. 1.25028
CSB-Standardlösung, 100 mg/l CSB, Art. 1.25029
Wasser für die Chromatographie LiChrosolv®, Art. 1.15333

Pipette für Pipettiervolumen 2,0 ml
Thermoreaktor

7. Vorbereitung

- Proben sofort nach der Probenahme analysieren.
- Proben homogenisieren.
- Chlorid-Gehalt überprüfen mit MQuant® Chlorid-Test. Proben mit mehr als 250 mg/l Cl^- (s. Abschnitt 5) sind **vor** der CSB-Bestimmung mit dest. Wasser zu verdünnen.

8. Durchführung

Um die Messgenauigkeit zu erhöhen, wird dringend empfohlen gegen eine selbst angesetzte Blindprobe zu messen. Photometer auf Blindwert-Messung konfigurieren.

	Messprobe	Blindprobe	
Bodensatz in der Reaktionsküvette durch Umschwenken in Schwebe bringen.			
Vorbereitete Probe	2,0 ml		Aus der Pipette **vorsichtig** an der inneren Wandung der schräg gehaltenen Reaktionsküvette auf das Reagenz fließen lassen (**Schutzbrille! Küvette wird heiß!**).
Dest. Wasser [1)]		2,0 ml	
Küvette mit Schraubkappe fest verschließen. **Bei den weiteren Arbeitsschritten Küvette stets nur an der Schraubkappe anfassen!** Inhalt der Küvette **kräftig** mischen. Küvette 120 min bei 148 °C im vorgeheizten Thermoreaktor erwärmen. Heiße Küvette aus dem Thermoreaktor herausnehmen und zum Abkühlen in ein Reagenzglasgestell stellen. **Nicht mit kaltem Wasser kühlen!** Nach 10 min Küvette umschwenken und zum Abkühlen auf Raumtemperatur in das Reagenzglasgestell zurückstellen (Abkühlzeit mind. 30 min). Messprobe im Photometer messen.			

[1)] Empfohlen wird Wasser für die Chromatographie LiChrosolv®, Art. 1.15333.

Hinweise zur Messung:

- Zur photometrischen Messung müssen die Küvetten sauber sein. Ggf. mit einem trockenen, sauberen Tuch abwischen.
- Trübungen nach vollendeter Reaktion ergeben zu niedrige Messwerte.
- Der Messwert ist über längere Zeit stabil.

9. Analytische Qualitätssicherung

wird vor jeder Messserie empfohlen
Zur Überprüfung des photometrischen Messsystems (Testreagenzien, Messvorrichtung, Handhabung) und der Arbeitsweise können die CSB-Standardlösungen (s. Abschnitt 6)verwendet werden.
Probenabhängige Störungen (Matrixeffekte) können durch Standardaddition ermittelt werden.
Zusätzliche Hinweise unter **www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits.**
Qualitäts- und Chargenzertifikate für Spectroquant® Testsätze s. Website. Dort sind alle Daten der Produktionskontrolle aufgeführt, die nach ISO 8466-1 und DIN 38402 A51 ermittelt wurden.

10. Hinweis

Die Testreagenzien dürfen nicht ins Abwasser gelangen!
Chemikalienabfälle gemäß den lokalen Vorschriften entsorgen.
Hinweise zur Entsorgung erhalten Sie auch auf www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic.

Der Unternehmensbereich Life Science von Merck tritt in den USA und in Kanada als MilliporeSigma auf.

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland und/oder Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Merck, Supelco, Sigma-Aldrich und Spectroquant sind Marken der Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Ausführliche Informationen zu Markennamen sind über öffentlich zugängliche Informationsquellen erhältlich.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,
Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/photometry

MERCK

Supelco®

www.sigmaaldrich.com

1.09772.0001

Spectroquant®

Test en tube DCO
(exempte de Hg)

DCO

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. La concentration des ions $Cr_2O_7^{2-}$ jaunes non consommés est ensuite dosée par photométrie.

3. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure	Nombre de dosages
10 - 150 mg/l de DCO	25

Données de programmation pour les photomètres / spectrophotomètres choisis, cf. www.sigmaaldrich.com/photometry.

4. 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 :
Eaux souterraines et de surface
Contrôle de production
Eaux usées

5. Influence des substances étrangères
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 exclurel.

Concentrations de substances étrangères en mg/l ou %								
Cl^-	Cr^{3+}	CrO_4^{2-}	NO_2^-	SO_3^{2-}	H_2O_2	$NaNO_3$	Na_2SO_4	Na_3PO_4
est dosé en même temps [1]	75	**5**	**10**	25	**10**	10 %	10 %	10 %

[1] 50 mg/l Cl^- ≙ env. 10 mg/l de DCO
En cas de teneurs en chlorures supérieures à 250 mg/l, un précipité se forme dans le tube.

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. 1.10079,
domaine de mesure 500 - ≥3000 mg/l de Cl^-
DCO - solution étalon, 20,0 mg/l de DCO, art. 1.25028
DCO - solution étalon, 100 mg/l de DCO, art. 1.25029
Eau pour la chromatographie LiChrosolv®, art. 1.15333

Pipette pour un volume de pipettage de 2,0 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 250 mg/l de Cl^- (cf. § 5) doivent être dilués avec de l'eau distillée **avant** le dosage de la DCO.

8. Mode opératoire

Pour augmenter a précision de la mesure, il est instamment recommandé de mesurer contre un échantillon à blanc que l'on a préparé soi-même.
Configurer le photomètre sur mesure de valeur blank.

	Echantillon à mesurer	**Echantillon à blanc**	
Agiter le tube à essai pour amener le résidu en suspension.			
Echantillon préparé	2,0 ml		Faire couler **avec précaution** de la pipette, sur le réactif, le long de la paroi interne du tube à essai incliné (**lunettes de protection ! le tube devient brûlant !**).
Eau distillée [1]		2,0 ml	
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.			

[1] On recommande d'utiliser l'eau pour la chromatographie LiChrosolv®, art. 1.15333.

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 faibles.
- La valeur mesurée est longtemps stable.

9. 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 les solutions étalons de DCO (cf. § 6).
Les interférences dépendant de l'échantillon (effets de matrice) peuvent être déterminées au moyen de l'addition d'étalon.
Remarques complémentaires, cf. sous **www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits**.
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.
Eliminez les déchets chimiques conformément aux réglementations locales.
Des informations sur l'élimination sont également disponibles sur www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic.

Aux États-Unis et au Canada, l'activité Life Science de Merck opère sous le nom de MilliporeSigma.

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne et/ou ses sociétés affiliées. Tous droits réservés. Merck, Supelco, Sigma-Aldrich et Spectroquant sont des marques de Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne. Toutes les autres marques citées appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Des informations détaillées sur les marques sont disponibles via des ressources accessibles au public.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,
Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/photometry

MERCK

Supelco®

www.sigmaaldrich.com

1.09772.0001

Spectroquant®

Test en cubetas DQO (exent de Hg)

DQO

1. Definición

El DQO (demanda química de oxígeno) indica la cantidad de oxígeno procedente de dicromato potásico que, bajo las condiciones de trabajo del procedimiento indicado, reacciona con las sustancias oxidables contenidas en 1 l de agua.

1 mol de $K_2Cr_2O_7$ corresponde a 1,5 mol de O_2
Indicación en mg/l de DQO (= mg/l de O_2)

2. Método

La muestra de agua se oxida con una solución sulfúrica caliente de dicromato potásico y sulfato de plata como catalizador. A continuación se determina fotométricamente la concentración de los iones $Cr_2O_7^{2-}$ amarillos no consumidos.

3. Intervalo de medida y número de determinaciones

Intervalo de medida	Número de determinaciones
10 - 150 mg/l de DQO	25

Datos de programación para determinados fotómetros / espectrofotómetros, ver www.sigmaaldrich.com/photometry.

4. Campo de aplicaciones

El test determina las sustancias orgánicas e inorgánicas oxidables con dicromato.
Excepciones: algunos heterociclos (p.ej. piridina), compuestos de nitrógeno cuaternario e hidrocarburos fácilmente volátiles.

Material de las muestras:
Aguas subterráneas y superficiales
Control de producción
Aguas residuales

5. Influencia de sustancias extrañas

Hasta las concentraciones de sustancias extrañas indicadas en la tabla la determinación todavía no es interferida. No se han controlado efectos cumulativos; sin embargo, éstos no pueden ser excluidos.

	Concentración de sustancias extrañas en mg/l o en %							
	Cl^-	Cr^{3+}	CrO_4^{2-}	NO_2^-	SO_3^{2-}	H_2O_2	$NaNO_3$	Na_2SO_4	Na_3PO_4
queda determinado al mismo tiempo [1]	75	**5**	**10**	25	**10**	10 %	10 %	10 %

[1] **50 mg/l Cl^- ≙ aprox. 10 mg/l DQO**
En caso de contenidos de cloruro superiores a 250 mg/l se forma un precipitado en la cubeta.

6. Reactivos y auxiliares

¡Tener en cuenta las advertencias de peligro que se encuentran en los diferentes componentes del envase!

¡Conservar el envase al abrigo de la luz!
Los reactivos del test son utilizables hasta la fecha indicada en el envase si se conservan cerrados entre +15 y +25 °C.

Contenido del envase:
25 cubetas de reacción
1 hoja con etiquetas redondas autoadhesivas para numerar las cubetas

Otros reactivos y accesorios:
MQuant® Test Cloruros art. 1.10079,
intervalo de medida 500 - ≥3000 mg/l de Cl^-
DQO - solución patrón, 20,0 mg/l de DQO, art. 1.25028
DQO - solución patrón, 100 mg/l de DQO, art. 1.25029
Agua para cromatografía LiChrosolv®, art. 1.15333

Pipeta para un volumen de pipeteo de 2,0 ml
Termorreactor

7. Preparación

- Analizar las muestras inmediatamente después de la toma de muestras.
- Homogeneizar las muestras.
- Comprobar el contenido de cloruros con el test Cloruros MQuant®. Las muestras con más de 250 mg/l de Cl^- (ver apartado 5) deben diluirse con agua destilada **antes** de la determinación de DQO.

8. Técnica

Para aumentar la exactitud de medición se recomienda encarecidamente medir contra una muestra en blanco de preparación propia.
Configurar el fotómetro para la medición del blanco.

	Muestra de medición	Muestra en blanco	
Agitar por balanceo la cubeta de reacción para poner en suspensión el sedimento.			
Muestra preparada Agua. destilada [1]	2,0 ml	 2,0 ml	Verter **cuidadosamente** mediante la pipeta sobre el reactivo en la pared interna de la cubeta de reacción mantenida inclinada (**¡gafas protectoras! ¡la cubeta se calienta!**).
Cerrar firmemente la cubeta con tapa roscada. **¡En las siguientes etapas de trabajo agarrar la cubeta solamente por la tapa roscada!** Mezclar **vigorosamente** el contenido de la cubeta. Calentar la cubeta durante 120 minutos a 148 °C en el termorreactor precalentado. Sacar del termorreactor la cubeta caliente y colocarla en un soporte para tubos de ensayo para que se enfríe. **¡No refrigerar con agua fría!** Al cabo de 10 minutos agitar la cubeta por balanceo y para enfriarla a temperatura ambiente volver a colocarla en el soporte para tubos de ensayo (tiempo de enfriamiento mínimo 30 minutos). Medir en el fotómetro.			

[1] Se recomienda utilizar el agua para cromatografía LiChrosolv®, art. 1.15333.

Notas sobre la medición:

- Para la medición fotométrica las cubetas deben estar limpias. Si es necesario, limpiarlas con un paño seco y limpio.
- Las turbideces después de acabada la reacción dan como resultado valores falsamente bajos.
- El valor de medición es estable durante un tiempo prolongado.

9. Aseguramiento analítico de la calidad

se recomienda antes de cada serie de mediciones
Para comprobar el sistema fotométrico de medición (reactivos del test, dispositivo de medición, manipulación) y el modo de trabajo pueden usarse las soluciones patrón de DQO (ver apartado 6).
Mediante adición de patrón se pueden determinar las interferencias dependientes de la muestra (efectos de matriz).
Notas adicionales, ver bajo **www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits**.
Certificados de calidad y lote para Kits de test de Spectroquant®, véase el sitio web. Allí se indican todos los datos del control de producción que se han obtenido según ISO 8466-1 y DIN 38402 A51.

10. Nota

¡Los reactivos del test no deben ir a las aguas residuales!
Deseche los residuos químicos de acuerdo con las regulaciones locales.
La información sobre la eliminación también se puede encontrar en www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic.

La división Life Science de Merck opera como MilliporeSigma en los Estados Unidos y en Canadá.

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Alemania y/o sus filiales. Todos los derechos reservados. Merck, Supelco, Sigma-Aldrich y Spectroquant son marcas comerciales de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios. Tiene a su disposición información detallada sobre las marcas comerciales a través de recursos accesibles al público.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,
Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/photometry

MERCK

Supelco®

www.sigmaaldrich.com

1.09772.0001

Spectroquant®

Test in cuvetta COD (senza Hg)

COD

1. Definizione

Il COD (domanda chimica d'ossigeno, chemical oxygen demand) corrisponde alla quantità d'ossigeno proveniente da bicromato potassico, la quale reagisce sulle condizioni del procedimento specificato con le sostanze ossidabili contenute in 1 l d'acqua.

1 mol $K_2Cr_2O_7$ corrisponde a 1,5 mol O_2
Indicazione in mg/l COD (= mg/l O_2)

2. Metodo

Il campione d'acqua viene ossidato con una soluzione solforica calda di bicromato potassico e solfato d'argento come catalizzatore. In seguito, viene determinata fotometricamente la concentrazione degli ioni $Cr_2O_7^{2-}$ gialli non consumati.

3. Intervallo di misura e numero delle determinazioni

Intervallo di misura	Numero delle determinazioni
10 - 150 mg/l COD	25

Per i dati di programmazione per fotometri / spettrofotometri selezionati - visitare www.sigmaaldrich.com/photometry.

4. Settore d'impiego

Il test rileva composti organici ed inorganici ossidabili con bicromato. Eccezioni: alcuni eterocicli (p.es. piridina), composti di azoto quaternario ed idrocarburi facilmente volatili.

Materiale d'esame:
Acque sotterranee e di superficie
Controllo di produzione
Acque di scarico

5. Interferenze

La determinazione non subisce interferenze fino alle concentrazioni delle sostanze estranee indicate in tabella. Non sono stati verificati eventuali effetti cumulativi che non possono tuttavia essere esclusi.

Concentrazioni di sostanze estranee risp. in mg/l o %								
Cl^-	Cr^{3+}	CrO_4^{2-}	NO_2^-	SO_3^{2-}	H_2O_2	$NaNO_3$	Na_2SO_4	Na_3PO_4
viene rilevato simultaneamente [1]	75	**5**	**10**	25	**10**	10 %	10 %	10 %

[1] 50 mg/l Cl^- ≙ ca. 10 mg/l COD
Con contenuti di cloruri superiori a 250 mg/l, si forma un precipitato nella cuvetta.

6. Reattivi ed accessori

Osservare tutte le avvertenze di pericolo sulle singole parti della confezione!

Conservare la confezione al riparo dalla luce!
I reattivi del test, conservati sigillati a +15 fino a +25 °C, si mantengono inalterati fino alla data indicata sulla confezione.

Contenuto della confezione:
25 cuvette di reazione
1 foglio con etichette aderenti per contrassegnare le cuvette

Ulteriori reattivi ed accessori:
MQuant® Test Cloruri, art. 1.10079,
intervallo di misura 500 - ≥3000 mg/l Cl^-
COD - solución patrón, 20,0 mg/l COD, art. 1.25028
COD - solución patrón, 100 mg/l COD, art. 1.25029
Acqua per cromatografia LiChrosolv®, art. 1.15333

Pipetta per un volume di dispensazione di 2,0 ml
Termoreattore

7. Preparazione

- Analizzare i campioni immediatamente dopo il prelievo.
- Omogeneizzare i campioni.
- Controllare il contenuto di cloruri con il test Cloruri MQuant®. I campioni con più di 250 mg/l Cl^- (vedere punto 5) devono essere diluiti con acqua distillata **prima** della determinazione del COD.

8. Esecuzione

Al fine di aumentare a precisione di misura, si raccomanda assolutamente di misurare in base ad un bianco campione preparato autonomamente.
Tartare il fotometro col bianco.

	Campione da analizzare	Bianco	
Agitare la cuvetta di reazione per portare a sospensione il precipitato.			
Campione preparato Acqua. destillata [1]	2,0 ml	 2,0 ml	Lasciar scorrere **con precauzione** sul reattivo mediante la pipetta, nella parete interna della cuvetta di reazione tenuta in posizione obliqua (**occhiali di protezione! La cuvetta diventa calda!**).
Chiudere per bene la cuvetta con tappo a vite. **Nei passaggi successivi afferrare la cuvetta solo per il tappo!** Mescolare **energicamente** il contenuto della cuvetta. Riscaldare la cuvetta per 120 min. a 148 °C nel termoreattore preriscaldato. Togliere la cuvetta surriscaldata dal termoreattore e lasciarla raffreddare sul portaprovette. **Non raffreddare con acqua fredda!** Dopo 10 min. agitare la cuvetta, riporla sul portaprovette e lasciarla raffreddare completamente a temperatura ambiente (far raffreddare per almeno 30 min.). Misurare nel fotometro.			

[1] Si raccomanda di utilizzare l'acqua per cromatografia LiChrosolv®, art. 1.15333.

Indicazioni per la misurazione:

- Per la misurazione fotometrica le cuvette devono essere ben pulite. Eventualmente asciugare con panno asciutto e pulito.
- Eventuali intorbidamenti che si creano a reazione avvenuta danno valori troppo bassi.
- Il valore misurato rimane stabile a lungo.

9. Assicuramento della qualità analitica

raccomandato prima di ogni serie di misurazioni
Per il controllo del sistema di misura fotometrico (reattivi del test, dispositivo di misura, maneggio) e della modalità operativa si possono utilizzare le soluzioni standard di COD (vedere punto 6).
Interferenze provenienti dal campione (effetti matrice) possono essere verificate per mezzo di addizione di standard.
Per ulteriori indicazioni, consultare **www.sigmaaldrich.com/qa-test-kits**.
Per i certificati di qualità e dei lotti nei kit dei test Spectroquant® consultare il sito Internet dove sono raccolti tutti i dati di controllo della produzione determinati secondo ISO 8466-1 e DIN 38402 A51.

10. Avvertenza

Non disperdere nelle acque di scarico i reattivi del test!
Smaltire i rifiuti chimici in conformità alle normative locali.
Le informazioni sullo smaltimento sono disponibili anche all'indirizzo www.sigmaaldrich.com/spectroquant-retrologistic.

Negli USA e in Canada il comparto Life Science di Merck opera con il nome MilliporeSigma.

© 2025 Merck KGaA, Darmstadt, Germania e/o sue affiliate. Tutti i diritti sono riservati. Merck, Supelco, Sigma-Aldrich e Spectroquant sono marchi di Merck KGaA, Darmstadt, Germania. Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei legittimi detentori. Informazioni dettagliate sui marchi sono disponibili tramite risorse pubblicamente accessibili.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,
Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/photometry

MERCK