

Zusammenfassung

Schnelltest zur photometrischen Bestimmung von Chromat/Chrom(VI). Analog zu APHA 3500-Cr D; DIN EN ISO 18412, DIN EN ISO 23913, DIN 38405-D24.

Der Test ist geeignet für Oberflächen-, Grund- und Trinkwasser.

• Messbereich:

0,05 – 2,00 mg/L Cr(VI) (Methode 0241 / 0244)

0,1 – 4,0 mg/L CrO₄²⁻ (Methode 0242)

50-mm-Halbmikroküvette:

0,005 – 0,500 mg/L Cr(VI) (Methode 1241 / 1244)

0,01 – 1,00 mg/L CrO₄²⁻ (Methode 1242)

• Anzahl der Bestimmungen: 20

• Wellenlänge für die photometrische Bestimmung: 540 nm

• Haltbarkeit: 12 Monate

• Reaktionszeit: 5 Minuten

• Lagertemperatur: 15 – 25 °C

• Lagerbedingung: Aufrecht

Methode

Photometrische Bestimmung mittels Diphenylcarbazid

Störungen

Bis zu den angegebenen Fremdstoffkonzentrationen wird der Test nicht gestört. Die summarische Wirkung verschiedener Störionen wurde nicht überprüft.

Angaben in mg/L:

Cu²⁺: 0,2

Fe²⁺, Fe³⁺: 5

Chrom(III)-Ionen werden nicht mitbestimmt. Ferner stören Färbungen, Trübungen und größere Mengen organischer Substanzen sowie oxidierende und reduzierende Stoffe. Der Inhalt der Rundküvetten Chromat 5 kann rosa gefärbt sein. Die Reaktion wird dadurch nicht beeinflusst.

Es stören nicht: Al, Ba, Bi, Ca, Mn(II), Ni, Pb, Sn, Zn.

Die Methode ist für die Analyse von Meerwasser geeignet.

Reagenzien und Hilfsmittel

Packungsinhalt:

• 20 Rundküvetten R0

• 1 Reagenz R2

Erforderliche Geräte:

• MACHEREY-NAGEL Photometer

• Kolbenhubpipette 1 – 5 mL (REF 916909) mit Pipettenspitzen (REF 916916)

• Kolbenhubpipette 100 – 1000 µL (REF 91677) mit Pipettenspitzen (REF 91676)

Standards

• NANOCOLOR Multistandard Metalle 1 (REF 925015)

• NANOCOLOR Chromat (REF 92524)

Probenahme und -vorbereitung

Siehe DIN EN ISO 5667-3-A21.

Vor der Analyse Probe auf pH 1 – 7 einstellen.

Qualitätskontrolle

Als interne Qualitätssicherungsmaßnahme wird vor jeder Messserie die Messung eines Blindwertes und eines Standards empfohlen.

Qualitätskennzahlen:

Bei der Produktion wurden nach ISO 8466-1 und DIN 38402-A51 die folgenden Daten ermittelt:

• Anzahl der Chargen: 35

• Verfahrensstandardsabweichung: ± 0,03 mg/L CrO₄²⁻

• Verfahrensvariationskoeffizient: ± 1,37 %

• Vertrauensbereich: ± 0,06 mg/L CrO₄²⁻

Verfahrenskennzahlen:

• Empfindlichkeit (Extinktion 0,010 E entspricht): 0,02 mg/L CrO₄²⁻

• Genauigkeit eines Messwertes: ± 0,02 mg/L CrO₄²⁻

• LOT-spezifische Zertifikate stehen auf www.mn-net.com zur Verfügung.

Durchführung

1. Rundküvette R0 öffnen. 4 mL Probe in die Küvette pipettieren
2. 200 µL R2 hinzugeben
3. Küvette verschließen und kräftig schütteln
4. 5 min warten
5. Küvette von außen säubern
6. Messen

Durchführung 50-mm-Halbmikroküvette

1. Messung gegen Nullwert (dest. Wasser statt Probe) erforderlich
2. Rundküvette R0 öffnen. 4 mL Probe in die Küvette pipettieren
3. 200 µL R2 hinzugeben
4. Küvette verschließen und kräftig schütteln
5. Inhalt Rundküvette in 50-mm-Halbmikroküvette umgießen
6. 5 min warten
7. Küvette von außen säubern
8. Messen

Entsorgung

Rundküvetten nach dem Gebrauch in die Originalpackung zurücksetzen. Alle NANOCOLOR® Reagenziensätze werden von MACHEREY-NAGEL freiwillig kostenlos zurückgenommen und in unserem Entsorgungszentrum fachgerecht entsorgt.

Informationen zur Entsorgung entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt. Das Sicherheitsdatenblatt können Sie unter www.mn-net.com/SDS herunterladen.

Hinweise

Zur Erhöhung der Genauigkeit wird die Messung mit Reagenzien-Blindwert empfohlen.

Zur Erzeugung eines Reagenzienblindwertes destilliertes Wasser (REF 918932) als Probe verwenden.

Bei Verwendung anderer Photometer prüfen, ob eine Messung in Rundküvetten (16 mm AD) möglich ist und die Methode kalibrieren.

Niedrigere Konzentrationen können durch Verwendung von 50-mm-Halbmikroküvetten (REF 91950) bestimmt werden.

Für die Bestimmung von Chromat in Galvanikbädern oder von wasserlöslichem Chrom(VI) in Zement Sondervorschrift bei MACHEREY-NAGEL anfordern.

Die Bestimmung von gesamt-Chrom (Methode 0244 / 1244) erfolgt nach Aufschluss mit NANOCOLOR® NanOx Metall (REF 918978) oder mit NANOCOLOR® gesamt-Chrom 2 (REF 985059).

Der Chrom(III)-Gehalt entspricht näherungsweise der Differenz von gesamt-Chrom und Chrom(VI) (in mg/L).

Informationen zu Gefahren finden Sie auf dem Außenetikett und im Sicherheitsdatenblatt. Das Sicherheitsdatenblatt können Sie unter www.mn-net.com/SDS herunterladen.

05/2024



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Deutschland

Tel.: +49 24 21 969-0 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

Schweiz: MACHEREY-NAGEL AG · Hirsackerstr. 7 · 4702 Oensingen · Schweiz

Tel.: 062 388 55 00 · sales-ch@mn-net.com

Overview

Rapid test for the photometric determination of chromate/chromium(VI). Analogue to APHA 3500-Cr D; DIN EN ISO 18412, DIN EN ISO 23913, DIN 38405-D24.

The test is suitable for surface water, ground and drinking water.

- Measuring range:

0.05–2.00 mg/L Cr(VI) (method 0241 / 0244)

0.1–4.0 mg/L CrO₄₂⁻ (method 0242)

50-mm semi-micro cuvette:

0.005–0.500 mg/L Cr(VI) (method 1241 / 1244)

0.01–1.00 mg/L CrO₄₂⁻ (method 1242)

- Number of tests: 20
- Wavelength for photometric determination: 540 nm
- Shelf life: 12 months
- Reaction time: 5 minutes
- Storage temperature: 15–25 °C
- Storage conditions: upright

Method

Photometric determination using diphenylcarbazide

Interferences

The following contaminants do not interfere with the test up to the indicated concentrations. The cumulative effect of different interfering ions has not been tested.

Data in mg/L:

Cu²⁺: 0.2

Fe²⁺, Fe³⁺: 5

Chromium(III) ions are not determined. Furthermore, coloration, turbidity and larger quantities of organic substances as well as oxidizing and reducing substances interfere. The contents of the Chromat 5 tubes may be colored pink. This does not affect the reaction.

The following ions will not interfere: Al, Ba, Bi, Ca, Mn(II), Ni, Pb, Sn, Zn.

The method can be applied for analyzing seawater.

Reagents and accessories

Contents of reagents set:

- 20 test tubes R0
- 1 reagent R2

Required devices:

- MACHEREY-NAGEL photometer
- Digital piston pipette 1–5 mL (REF 916909) with pipette tips (REF 916916)
- Digital piston pipette 100–1000 µL (REF 91677) with pipette tips (REF 91667)

Standards

- NANOCONTROL Multistandard Metals 1 (REF 925015)
- NANOCONTROL Chromate (REF 92524)

Sampling and preparation

See DIN EN ISO 5667-3-A21.

Adjust to pH 1–7 prior to analysis.

Quality control

The measurement of a blank value and a standard is recommended before every measuring series as quality control measure.

Quality data:

The following data were determined during production according to ISO 8466-1 and DIN 38402-A51:

- Number of LOTs: 35
- Standard deviation of the method: ± 0.03 mg/L CrO₄₂⁻
- Coefficient of variation of the process: ± 1.37 %
- Confidence interval: ± 0.06 mg/L CrO₄₂⁻

Specified data for procedure:

- Sensitivity (absorbance of 0.010 A corresponds to): 0.02 mg/L CrO₄₂⁻
- Accuracy of a measurement value: ± 0.02 mg/L CrO₄₂⁻
- LOT-specific certificates are available at www.mn-net.com.

Procedure

- Open test tube R0. Pipette 4 mL of sample into test tube
- Add 200 µL R2
- Seal test tube and shake vigorously
- Wait 5 min
- Clean outside of test tube
- Measure

Measurement in a 50-mm semi-micro cuvette

- Measurement against zero value (distilled water instead of sample) necessary
- Open test tube R0. Pipette 4 mL of sample into test tube
- Add 200 µL R2
- Seal test tube and shake vigorously
- Transfer the contents of the test tube into a 50-mm semi-micro cuvette
- Wait 5 min
- Clean outside of test tube

Disposal

Information regarding disposal can be found in the safety data sheet. You can download the SDS from www.mn-net.com/SDS.

Notes

To increase the accuracy, it is recommended to perform the measurement with reagent blank value.

Test a sample of distilled water (REF 918932) to generate a blank value for the reagent.

When using other photometers, make sure measurements are possible in test tubes (16 mm OD) and calibrate the method.

Smaller concentrations can be determined by using 50-mm semi-micro cuvettes (REF 91950).

Für die Bestimmung von Chromat in Galvanikbädern oder von wasserlöslichem Chrom(VI) in Zement Sondervorschrift bei MACHEREY-NAGEL anfordern.

Total chromium (method 0244 / 1244) is determined after digestion with NANOCOLOR® NanOx metal (REF 918978) or with NANOCOLOR® total chromium 2 (REF 985059).

The chromium(III) content corresponds approximately to the difference between total chromium and chromium(VI) (in mg/L).

Information regarding safety can be found on the box' label and in the safety data sheet. You can download the SDS from www.mn-net.com/SDS.

05/2024



Résumé

Test rapide pour la détermination photométrique du chromate / chrome(VI).
Analogue à APHA 3500-Cr D ; DIN EN ISO 18412, DIN EN ISO 23913, DIN 38405-D24.

Le test convient pour l'analyse des eaux de surface, des eaux souterraines et de l'eau potable.

- Gamme de mesure :

0,05–2,00 mg/L Cr(VI) (méthode 0241 / 0244)

0,1–4,0 mg/L CrO₄²⁻ (méthode 0242)

Semi-microcuve de 50 mm :

0,005–0,500 mg/L Cr(VI) (méthode 1241 / 1244)

0,01–1,00 mg/L CrO₄²⁻ (méthode 1242)

- Nombre de tests : 20
- Longueur d'onde pour la détermination photométrique : 540 nm
- Stabilité : 12 mois
- Temps de réaction : 5 minutes
- Température de stockage : 15–25 °C
- Conditions de stockage : à la verticale

Méthode

Détermination photométrique au moyen du diphenylcarbazide

Interférences

Il n'y a pas d'interférences jusqu'aux concentrations de substances étrangères indiquées. L'effet cumulatif de différents ions interférents n'a pas été vérifié.

Indications en mg/L :

Cu²⁺ : 0,2

Fe²⁺, Fe³⁺ : 5

Les ions chrome(III) ne sont pas déterminés. En outre, la coloration, la turbidité et de plus grandes quantités de substances organiques ainsi que des substances oxydantes et réductrices interfèrent. Le contenu des tubes Chromat 5 peut être coloré en rose. Ceci n'affecte pas la réaction.

Ne gênent pas : Al, Ba, Bi, Ca, Mn(II), Ni, Pb, Sn, Zn.

La méthode convient pour l'analyse de l'eau de mer.

Réactifs et accessoires

Contenu du kit :

- 20 cuves rondes R0
- 1 réactif R2

Appareils nécessaires :

- Photomètre MACHEREY-NAGEL
- Pipette à piston 1–5 mL (REF 916909) avec embouts (REF 916916)
- Pipette à piston 100–1000 µL (REF 91677) avec embouts (REF 91676)

Standards

- NANOCOLOR Multi-standard Métaux 1 (REF 925015)
- NANOCOLOR Chromate (REF 92524)

Prélèvement et préparation des échantillons

Voir DIN EN ISO 5667-3-A21.

Avant l'analyse ajuster le pH sur 1–7.

Contrôle qualité

La détermination d'une valeur à blanc et d'un standard avant chaque série de mesures est recommandée comme mesure d'assurance qualité interne.

Caractéristiques qualité :

Lors de la production, les données suivantes ont été déterminées selon les normes ISO 8466-1 et DIN 38402-A51 :

- Nombre de LOTS : 35
- Écart type de la méthode : ± 0,03 mg/L CrO₄²⁻
- Coefficient de variation du procédé : ± 1,37 %
- Intervalle de confiance : ± 0,06 mg/L CrO₄²⁻

Caractéristiques de la méthode :

- Sensibilité (une extinction de 0,010 E correspond à mg/L) : 0,02 mg/L CrO₄²⁻
- Précision d'une mesure : ± 0,02 mg/L CrO₄²⁻
- Les certificats spécifiques à un LOT sont disponibles sur le site : www.mn-net.com

Exécution

1. Ouvrir la cuve ronde R0. Pipeter 4 mL de l'échantillon dans la cuve
2. Ajouter 200 µL R2
3. Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
4. Attendre 5 min
5. Nettoyer l'extérieur de la cuve
6. Mesurer

Exécution semi-microcuve de 50 mm

1. Mesure avec blanc (eau distillée à la place de l'échantillon) nécessaire
2. Ouvrir la cuve ronde R0. Pipeter 4 mL de l'échantillon dans la cuve
3. Ajouter 200 µL R2
4. Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
5. Transvaser le contenu de la cuve ronde dans une semi-microcuve de 50 mm
6. Attendre 5 min
7. Nettoyer l'extérieur de la cuve

Élimination

Vous trouverez des informations concernant l'élimination des produits dans la fiche de données de sécurité. Vous trouverez la fiche de données de sécurité sur le site www.mn-net.com/SDS pour la télécharger.

Remarques

Pour une plus grande précision, il est recommandé d'effectuer la mesure avec une valeur à blanc du réactif.

Pour obtenir une valeur à blanc du réactif, utiliser de l'eau distillée (REF 918932) comme échantillon.

Si vous utilisez d'autres photomètres, vérifier s'il est possible d'effectuer une mesure dans des cuves rondes (16 mm DE) et étalonner la méthode. Des semi-microcuvettes de 50 mm (REF. 91950) peuvent être utilisées pour les analyses à faible volume.

Pour la détermination du chromate dans les bains de galvanisation ou du chrome(VI) soluble dans l'eau dans le ciment, demander une prescription spéciale à MACHEREY-NAGEL.

La détermination du chrome total (méthode 0244 / 1244) s'effectue après minéralisation avec NANOCOLOR® NanOx métal (REF 918978) ou avec NANOCOLOR® chrome total 2 (REF 985059).

La teneur en chrome (III) correspond approximativement à la différence entre le chrome total et le chrome (VI) (en mg/L).

Vous trouverez des informations sur les risques sur l'étiquette de l'emballage et dans la fiche de données de sécurité. Vous trouverez la fiche de données de sécurité sur le site www.mn-net.com/SDS pour la télécharger.

05/2024



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG · Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Allemagne
Tél. : +49 24 21 969-0 · info@mn-net.com · www.mn-net.com

France : MACHEREY-NAGEL SAS · 1, rue Gutenberg – BP135 · 67720 Hoerd · France
Tél. : 03 88 68 22 68 · sales-fr@mn-net.com

MACHEREY-NAGEL SAS (Société par Actions Simplifiée) au capital de 186600 €
Siret 379 859 531 00020 · RCS Strasbourg B379859531 · N° intracommunautaire FR04 379 859 531

Riassunto

Test rapido per la determinazione fotometrica del cromo(cromo(VI)). Analogo all'APHA 3500-Cr D; DIN EN ISO 18412, DIN EN ISO 23913, DIN 38405-D24.

Il test è adatto per acque di superficie, di falda e potabili.

- Intervallo di valori:

0,05–2,00 mg/L Cr(VI) (metodo 0241 / 0244)

0,1–4,0 mg/L CrO₄²⁻ (metodo 0242)

Semi-microcuvetta da 50 mm:

0,005–0,500 mg/L Cr(VI) (metodo 1241 / 1244)

0,01–1,00 mg/L CrO₄²⁻ (metodo 1242)

- Numero di determinazioni: 20
- Lunghezza d'onda per determinazione fotometrica: 540 nm
- Durata di conservazione: 12 mesi
- Tempo di reazione: 5 minuti
- Temperatura di conservazione: 15–25 °C
- Condizioni di conservazione: in posizione verticale

Metodo

Determinazione fotometrica mediante difenilcarbazide

Interferenze

Il test non subisce interferenze fino alle concentrazioni indicate di sostanze estranee. L'effetto sommario di ioni interferenti non è stato controllato.

Dati in mg/L:

Cu²⁺: 0,2

Fe²⁺, Fe³⁺: 5

Gli ioni cromo(III) non vengono determinati. Inoltre, interferiscono la colorazione, la torbidità e una maggiore quantità di sostanze organiche e di sostanze ossidanti e riducenti. Il contenuto delle provette Chromat 5 può essere colorato di rosa. Ciò non influisce sulla reazione.

Non disturbano: Al, Ba, Bi, Ca, Mn(II), Ni, Pb, Sn, Zn.

Il metodo è adatto per l'analisi di acque marine.

Reagenti e accessori

Contenuto set di reagenti:

- 20 cuvette tonde R0
- 1 reagente R2

Dispositivi necessari:

- Fotometro MACHEREY-NAGEL
- Pipetta con corsa dello stantuffo da 1–5 mL (REF 916909) con punte (REF 916916)
- Pipetta con corsa dello stantuffo da 100–1000 µL (REF 91677) con punte (REF 91676)

Standard

- NANOCONTROL Standard multiplo Metalli 1 (REF 925015)
- NANOCONTROL Cromati (REF 92524)

Prelievo e preparazione dei campioni

Vedere DIN EN ISO 5667-3-A21.

Prima dell'analisi impostare il valore del pH su 1–7.

Controlli di qualità

Come misura di controllo qualità, prima di ogni serie di misurazione si raccomanda di determinare un bianco e uno standard.

Parametri di qualità:

In produzione sono stati calcolati i seguenti dati in conformità con ISO 8466-1 e DIN 38402-A51:

- Numero dei lotti: 35
- Variazione standard del metodo: $\pm 0,03$ mg/L CrO₄²⁻
- Coefficiente di variazione del metodo: $\pm 1,37$ %
- Intervallo di confidenza: $\pm 0,06$ mg/L CrO₄²⁻

Dati specifici per la procedura:

- Sensibilità (un'estinzione 0,010 E corrisponde a mg/L): 0,02 mg/L CrO₄²⁻
- Precisione di un valore misurato: $\pm 0,02$ mg/L CrO₄²⁻
- I certificati specifici a un LOT sono disponibili su www.mn-net.com.

Procedura

- Aprire la cuvetta tonda R0. Pipettare 4 mL di campione nella cuvetta
- Immettere 200 µL R2
- Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
- Attendere 5 min
- Pulire l'esterno della cuvetta
- Misurare

Procedura in semi-microcuvetta da 50 mm

- Necessaria misurazione con bianco (acqua dist. invece del campione)
- Aprire la cuvetta tonda R0. Pipettare 4 mL di campione nella cuvetta
- Immettere 200 µL R2
- Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
- Versare il contenuto della cuvetta tonda nella semi-microcuvetta da 50 mm
- Attendere 5 min
- Pulire l'esterno della cuvetta

Smaltimento:

Per le informazioni sullo smaltimento si veda la scheda dei dati di sicurezza. La scheda dei dati di sicurezza può essere scaricata alla pagina www.mn-net.com/SDS.

Nota

Per aumentare la precisione si raccomanda di eseguire la misurazione con un bianco del reagente.

Per ottenere un bianco per il reagente, utilizzare come campione acqua distillata (REF 918932).

In caso di utilizzo di un diverso fotometro, verificare che sia possibile una misurazione in cuvette tonde (DE 16 mm) e calibrare il metodo.

Le piccole concentrazioni possono essere determinate mediante semi-micro cuvette da 50 mm (REF 91950)

Per la determinazione del cromo nei bagni galvanici o del cromo(VI) solubile in acqua nel cemento, richiedere istruzioni speciali a MACHEREY-NAGEL.

Il cromo totale (metodo 0244 / 1244) viene determinato dopo la digestione con NANOCOLOR® NanOx metal (REF 918978) o con NANOCOLOR® total chromium 2 (REF 985059).

Il contenuto di cromo(III) corrisponde approssimativamente alla differenza tra cromo totale e cromo(VI) (in mg/L).

Per informazioni sui pericoli, leggere l'etichetta esterna e consultare la scheda di sicurezza. La scheda di sicurezza può essere scaricata dal sito www.mn-net.com/SDS.

05/2024



Resumen

Prueba rápida para la determinación fotométrica de cromato/cromo(VI). Análogo a APHA 3500-Cr D; DIN EN ISO 18412, DIN EN ISO 23913, DIN 38405-D24.

El test es adecuado para aguas superficiales, aguas subterráneas y agua potable.

- Rango de medición:

0,05–2,00 mg/L Cr(VI) (método 0241 / 0244)

0,1–4,0 mg/L CrO₄²⁻ (método 0242)

Semimicrocubeta de 50 mm:

0,005–0,500 mg/L Cr(VI) (método 1241 / 1244)

0,01–1,00 mg/L CrO₄²⁻ (método 1242)

- Número de determinaciones: 20
- Longitud de onda para la determinación fotométrica: 540 nm
- Duración: 12 meses
- Tiempo de reacción: 5 minutos
- Temperatura de almacenamiento: 15–25 °C
- Condición de almacenamiento: vertical

Método

Determinación fotométrica mediante difenilcarbazida

Alteraciones

Hasta las concentraciones de sustancias extrañas indicadas la muestra no sufre alteraciones. No se ha comprobado el efecto sumario de distintos iones de interferencia.

Datos en mg/L:

Cu²⁺: 0,2

Fe²⁺, Fe³⁺: 5

Los iones de cromo (III) no se determinan. Además, interfieren la coloración, la turbidez y mayores cantidades de sustancias orgánicas, así como sustancias oxidantes y reductoras. El contenido de los tubos Chromat 5 puede estar coloreado de rosa. Esto no afecta a la reacción.

No interfieren: Al, Ba, Bi, Ca, Mn(II), Ni, Pb, Sn, Zn.

El método es adecuado para el análisis de agua de mar.

Reactivos y medios auxiliares

Contenido del embalaje:

- 20 cubetas redondas R0
- 1 reactivo R2

Dispositivos necesarios:

- Fotómetro MACHEREY-NAGEL
- Pipeta de émbolo 1–5 mL (REF 916909) con puntas de pipeta (REF 916916)
- Pipeta de émbolo 100–1000 µL (REF 91677) con puntas de pipeta (REF 91676)

Normas

- Multiestándar NANOCONTROL Metales 1 (REF 925015)
- NANOCONTROL Cromato (REF 92524)

Toma y preparación de muestras

Ver DIN EN ISO 5667-3-A21.

Ajustar un pH 1–7 antes del análisis.

Control de calidad

Como medida de control de calidad interna, se recomienda la medición de un valor del blanco y de un valor de referencia antes de cada serie de medición.

Parámetros de calidad:

Durante la producción, se determinaron según ISO 8466-1 y DIN 38402-A51 los siguientes datos:

- Número de lotes: 35
- Desviación estándar del método: $\pm 0,03$ mg/L CrO₄²⁻
- Coeficiente de variación del procedimiento: $\pm 1,37$ %
- Intervalo de confianza: $\pm 0,06$ mg/L CrO₄²⁻

Parámetros del proceso:

- Sensibilidad (la extinción 0,010 E corresponde a mg/L): 0,02 mg/L CrO₄²⁻
- Precisión de un valor de medición: $\pm 0,02$ mg/L CrO₄²⁻
- Los certificados específicos de los lotes están disponibles en www.mn-net.com

Procedimiento

1. Abrir un tubo de ensayo R0. Pipetear 4 mL de muestra en la cubeta
2. Añadir 200 µL R2
3. Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
4. Esperar 5 min
5. Limpiar el exterior del tubo de ensayo
6. Medir

Realización semimicrocubeta de 50 mm

1. Se requiere una medición frente al valor cero (agua destilada en lugar de muestra)
2. Abrir un tubo de ensayo R0. Pipetear 4 mL de muestra en la cubeta
3. Añadir 200 µL R2
4. Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
5. Transferir el contenido de la cubeta redonda a la semimicrocubeta de 50 mm
6. Esperar 5 min
7. Limpiar el exterior del tubo de ensayo

Eliminación

Consulte la información sobre la eliminación en la ficha de datos de seguridad. Puede descargar la ficha de datos de seguridad en www.mn-net.com/SDS.

Notas

Se recomienda realizar la medición con un valor de blanco de reactivos para aumentar la exactitud.

Analizar una muestra de agua destilada (REF 918932) para generar un valor del blanco para el reactivo.

Si se utiliza otro fotómetro, comprobar si es posible una medición en tubos de ensayo (DE 16 mm) y calibrar el método.

Las concentraciones más pequeñas se pueden determinar utilizando semi-microcubetas de 50 mm (REF 91950)

Para la determinación de cromato en baños galvánicos o de cromo(VI) soluble en agua en cemento, solicitar instrucciones especiales a MACHEREY-NAGEL.

El cromo total (método 0244 / 1244) se determina después de la digestión con NANOCOLOR® NanOx metal (REF 918978) o con NANOCOLOR® cromo total 2 (REF 985059).

El contenido de cromo (III) corresponde aproximadamente a la diferencia entre el cromo total y el cromo (VI) (en mg/L).

Encontrará la información sobre los riesgos en la etiqueta exterior y en la ficha de datos de seguridad. Puede descargar la ficha de datos de seguridad en www.mn-net.com/SDS.

05/2024



Samenvatting

Snelle test voor de fotometrische bepaling van chromaat/chroom(VI). Analoom aan APHA 3500-Cr D; DIN EN ISO 18412, DIN EN ISO 23913, DIN 38405-D24.

De test is geschikt voor oppervlakte-, grond- en drinkwater.

- Meetgebied:

0,05 – 2,00 mg/L Cr(VI) (methode 0241 / 0244)

0,1 – 4,0 mg/L CrO₄²⁻ (methode 0242)

50-mm halve microcuvet:

0,005 – 0,500 mg/L Cr(VI) (methode 1241 / 1244)

0,01 – 1,00 mg/L CrO₄²⁻ (methode 1242)

- Aantal bepalingen: 20
- Golfte voor de fotometrische bepaling: 540 nm
- Houdbaarheid: 12 maanden
- Reactietijd: 5 minuten
- Bewaartemperatuur: 15 – 25 °C
- Bewaarconditie: rechtop

Methode

Fotometrische bepaling met difenylcarbazide

Interferenties

Tot aan de aangegeven concentraties vreemde stoffen wordt de test niet gestoord. De samengevatte werking van verschillende stoffen is niet gecontroleerd.

Waarden in mg/L:

Cu²⁺: 0,2

Fe²⁺, Fe³⁺: 5

Chroom(III)ionen worden niet bepaald. Bovendien interfereren kleur, troebelheid en grotere hoeveelheden organische stoffen en oxiderende en reducerende stoffen. De inhoud van de Chromat 5-buisjes kan roze gekleurd zijn. Dit heeft geen invloed op de reactie.

De volgende ionen interfereren niet: Al, Ba, Bi, Ca, Mn(II), Ni, Pb, Sn, Zn.

De methode is geschikt voor de analyse van zeewater.

Reagentia en hulpmiddelen

Inhoud van de verpakking:

- 20 reageerbuisjes R0
- 1 reagens R2

Benodigde apparatuur:

- MACHEREY-NAGEL fotometer
- Zuigerpipet 1 – 5 mL (REF 916909) met pipetpunten (REF 916916)
- Zuigerpipet 100 – 1000 µL (REF 91677) met pipetpunten (REF 91676)

Standaards

- NANOCOLOR Multistandaard (REF 925015)
- NANOCOLOR chromaat (REF 92524)

Monsternamen en -voorbereiding

Zie DIN EN ISO 5667-3-A21.

Voor de analyse pH-waarde 1 – 7 instellen.

Kwaliteitscontrole

Als interne maatregel voor kwaliteitsgarantie wordt aangeraden om voorafgaand aan elke serie een blinde waarde en een standaard te meten.

Kwaliteitskenwaarden:

Bij de productie zijn volgens ISO 8466-1 en DIN 38402-A51 de volgende gegevens vastgesteld:

- Aantal batches: 35
- Standaarddeviatie procedure: ± 0,03 mg/L CrO₄²⁻
- Procedure-variatiecoëfficiënt: ± 1,37 %
- Vertrouwd bereik: ± 0,06 mg/L CrO₄²⁻

Kenwaarden procedure:

- Gevoeligheid (extinctie 0,010 E komt overeen met mg/L): 0,02 mg/L CrO₄²⁻
- Nauwkeurigheid van een meetwaarde: ± 0,02 mg/L CrO₄²⁻
- LOT-specifieke certificaten zijn beschikbaar op www.mn-net.com.

Uitvoering

1. Reageerbuis R0 openen. 4 mL monster in de reageerbuis pipetteren
2. 200 µL R2 toevoegen
3. Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
4. 5 min wachten
5. Buitenkant van de reageerbuis schoonmaken
6. Meten

Uitvoering 50-mm halve microcuvet

1. Meting tegen nulwaarde (gedest. water in plaats van monster) nodig
2. Reageerbuis R0 openen. 4 mL monster in de reageerbuis pipetteren
3. 200 µL R2 toevoegen
4. Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
5. Inhoud ronde cuvet overgieten in 50-mm halve microcuvet
6. 5 min wachten
7. Buitenkant van de reageerbuis schoonmaken

Afvalverwerking:

Informatie over afvalverwerking vindt u in het veiligheidsinformatieblad. Het veiligheidsinformatieblad kunt u downloaden op www.mn-net.com/SDS.

Aanwijzingen

Voor een hogere nauwkeurigheid wordt de meting met blinde reagentiawaarden aanbevolen.

Voor het verkrijgen van een blinde reagentiawaarde gedestilleerd water (REF 918932) als monster gebruiken.

Bij gebruik van andere fotometers controleren of een meting in reageerbuisjes (16 mm OD) mogelijk is en de methode kalibreren.

Kleine concentraties kunnen worden bepaald met gebruik van half-microcuvetten 50 mm (REF 91950)

Vraag voor de bepaling van chromaat in galvaniseerbaden of van in water oplosbaar chroom(VI) in cement speciale instructies aan MACHEREY-NAGEL.

Totaal chroom (methode 0244 / 1244) wordt bepaald na ontsluiting met NANOCOLOR® NanOx metaal (REF 918978) of met NANOCOLOR® totaal chroom 2 (REF 985059).

Het chroom(III)-gehalte komt ongeveer overeen met het verschil tussen totaal chroom en chroom(VI) (in mg/L).

Informatie over de gevaren vindt u op het verpakkingsetiket en het veiligheidsinformatieblad. U kunt het veiligheidsinformatieblad downloaden van www.mn-net.com/SDS.

05/2024



Összefoglalás

Gyorsteszt a kromát/króm(VI) fotometrikus meghatározására. Az APHA 3500-Cr D analógja; DIN EN ISO 18412, DIN EN ISO 23913, DIN 38405-D24.

A teszt felszíni, talaj- és ivóvizek vizsgálatára is alkalmas.

• Mérési tartomány:

0.05–2.00 mg/L Cr(VI) (eljárás 0241 / 0244)

0.1–4.0 mg/L CrO₄²⁻ (eljárás 0242)

50 mm-es félmikro küvetta:

(eljárás 1241 / 1244)

0.01–1.00 mg/L CrO₄²⁻ (eljárás 1242)

• Meghatározások száma: 20

• Hullámhossz a fotometriás meghatározáshoz: 540 nm

• Eltarthatóság: 12 hónap

• Reakcióidő: 5 perc

• Tárolási hőmérséklet: 15–25 °C

• Tárolási feltételek: állítva tárolandó

Eljárás

Fotometriai meghatározás difenilkarbaziddal

Problémák

Az alábbi idegenanyag-koncentrációk a tesztet nem befolyásolják. A különböző zavaró ionok kumulatív hatását nem vizsgáltuk.

Az értékek mg/L-ben:

Cu²⁺: 0.2

Fe²⁺, Fe³⁺: 5

A króm(III)-ionokat nem határozták meg. Továbbá a színeződés, a zavarosság és a nagyobb mennyiségű szerves anyagok, valamint az oxidáló és redukáló anyagok zavarják. A Chromat 5 csövek tartalma rózsaszínűre színeződhet. Ez nem befolyásolja a reakciót.

Az alábbi ionok nem zavarják: Al, Ba, Bi, Ca, Mn(II), Ni, Pb, Sn, Zn.

Az eljárás tengervíz elemzésére alkalmas.

Reagensok és segédanyagok

A csomag tartalma:

• 20 db kerek küvetta R0

• 1 db R2 reagens

Szükséges eszközök

• MACHEREY-NAGEL fotométer

• Automata kézi pipetta, 1–5 mL (REF 916909) pipettaheggyel (REF 916916)

• Automata kézi pipetta, 100–1000 µL (REF 91677) pipettaheggyel (REF 91676)

Szabványok

• NANOCOLOR Multistandard Metals 1 (REF 925015)

• NANOCOLOR Chromat (REF 92524)

Mintavétel és a minta előkészítése

Lásd: DIN EN ISO 5667-3-A21.

A vizsgálatához 1–7 közötti pH-értéket állítson be.

Minőségellenőrzés

Belső minőségellenőrzési intézkedésként minden mérési sorozat előtt vakoldattal és szabványos oldattal való mérés ajánlott.

Minőségi mutatók:

A gyártás során az ISO 8466-1 és a DIN 38402-A51 szabványok szerint a következő értékeket határozták meg:

• A tételek száma: 35

• Az eljárás standard deviációja: ± 0.03 mg/L CrO₄²⁻

• Az eljárás variációs koefficiense: ± 1.37 %

• Konfidenciaintervallum: ± 0.06 mg/L CrO₄²⁻

Konfidencia mutatók:

• Érzékenység (az 0.010 E érték megfelelője mg/L-ben): 0.02 mg/L CrO₄²⁻

• A mérési érték pontossága: ± 0.02 mg/L CrO₄²⁻

• A tétel-specifikus tanúsítványok a www.mn-net.com oldalon érhetők el.

Eljárás

1. Nyissa ki a kerek küvetta R0. Pipettázzon 4 mL mintát a küvetta
2. Adj hozzá 200 µL R2 tablettát
3. Zárja le a küvetta és erősen rázza fel
4. Várjon 5 percet
5. Kívülről törölje le a küvetta
6. Mérés

Végrehajtás 50 mm-es félmikro küvetta

1. A mérés a nullaértékhez képest (deszt. vizes nullázás) kell elvégezni
2. Nyissa ki a kerek küvetta R0. Pipettázzon 4 mL mintát a küvetta
3. Adj hozzá 200 µL R2 tablettát
4. Zárja le a küvetta és erősen rázza fel
5. Töltse át a kerek küvetta tartalmát egy 50 mm-es félmikro küvetta
6. Várjon 5 percet
7. Kívülről törölje le a küvetta

A hulladék ártalmatlanítása

Az ártalmatlanítással kapcsolatos információkat a biztonsági adatlapon találja meg. A biztonsági adatlap a következő weboldalról tölthető le: www.mn-net.com/SDS.

Megjegyzések

A pontosság növelése érdekében javasoljuk reagensvak mérés elvégzését is.

Reagens vakérték meghatározásához használjon desztillált vizet (REF 918932) mintaként.

Másik fotométer használatával ellenőrizze, hogy a kerek küvetta (16 mm-es külső átmérő) való mérés lehetséges-e, és kalibrálja az eljárást.

A kisebb koncentrációk 50 mm-es fél-mikroküvetta (REF 91950) használatával is meghatározhatók.

A galvanizáló fürdőkben lévő kromát vagy a cementben lévő vízdoldható króm(VI) meghatározásához kérjen speciális utasításokat a MACHEREY-NAGEL-től.

Az összes krómot (módszer 0244 / 1244) a NANOCOLOR® NanOx metal (REF 918978) vagy a NANOCOLOR® total chromium 2 (REF 985059) emésztés után határozzák meg.

A króm(III)-tartalom megközelítőleg az összes króm és a króm(VI) különbségének felel meg (mg/l-ben).

A biztonsággal kapcsolatos információkat a termék címkéjén és biztonsági adatlapján talál. A biztonsági adatlapot a következő webhelyről töltheti le: www.mn-net.com/SDS.

05/2024



Streszczenie

Szybki test do fotometrycznego oznaczania chromianu/chromu(VI). Analog do APHA 3500-Cr D; DIN EN ISO 18412, DIN EN ISO 23913, DIN 38405-D24.

Test nadaje się do wody powierzchniowej, gruntowej i pitnej.

- Zakres pomiarowy:

0,05 – 2,00 mg/L Cr(VI) (metoda 0241 / 0244)

0,1 – 4,0 mg/L CrO₄²⁻ (metoda 0242)

Półmikrokuweta 50 mm:

0,005 – 0,500 mg/L Cr(VI) (metoda 1241 / 1244)

0,01 – 1,00 mg/L CrO₄²⁻ (metoda 1242)

- Liczba oznaczeń: 20

- Długość fali dla oznaczenia fotometrycznego: 540 nm

- Okres trwałości: 12 miesięcy

- Czas reakcji: 5 minut

- Temperatura przechowywania: 15 – 25 °C

- Warunki przechowywania: Pionowo

Metoda

Oznaczanie fotometryczne przy użyciu difenylkarbazydu

Zakłócenia

Zakłócenia testu nie występują do podanych stężeń substancji obcych. Nie sprawdzano sumarycznego działania różnych jonów zakłócających.

Wartości w mg/L:

Cu²⁺: 0,2

Fe²⁺, Fe³⁺: 5

Jony chromu(III) nie są oznaczane. Ponadto, zabarwienie, zmętnienie i większe ilości substancji organicznych, jak również substancje utleniające i redukujące przeszkadzają. Zawartość próbek Chromat 5 może być zabarwiona na różowo. Nie ma to wpływu na reakcję.

W oznaczeniu nie przeszkadzają: Al, Ba, Bi, Ca, Mn(II), Ni, Pb, Sn, Zn.

Metoda ta nadaje się do analizy wody morskiej.

Odczynniki i środki pomocnicze

Zawartość opakowania:

- 20 kuwet okrągłych R0

- 1 odczynnik R2

Wymagane urządzenia:

- Fotometr MACHEREY-NAGEL

- Pipeta tłokowa 1 – 5 mL (REF 916909) z końcówkami do pipet (REF 916916)

- Pipeta tłokowa 100 – 1000 µL (REF 91677) z końcówkami do pipet (REF 91676)

Standardy

- NANOCONTROL Multistandard Metale 1 (REF 925015)

- NANOCONTROL Chromat (REF 92524)

Pobieranie i przygotowanie próbek

Patrz DIN EN ISO 5667-3-A21.

Przed analizą ustawić wartość pH 1 – 7.

Kontrola jakości

Jako wewnętrzny środek zapewnienia jakości przed każdą serią pomiarową zaleca się pomiar wartości ślepej i wzorca.

Dane dotyczące jakości:

Podczas produkcji określono następujące dane zgodnie z normami ISO 8466-1 i DIN 38402-A51:

- Liczba serii: 35

- Odchylenie standardowe metody: ± 0,03 mg/L CrO₄²⁻

- Współczynnik zmienności procedury: ± 1,37 %

- Przedział ufności: ± 0,06 mg/L CrO₄²⁻

Dane dotyczące metody:

- Czulość (ekstynkcja 0,010 E odpowiada mg/L): 0,02 mg/L CrO₄²⁻

- Dokładność wartości pomiarowej: ± 0,02 mg/L CrO₄²⁻

- Certyfikaty dla konkretnych serii LOT są dostępne na stronie www.mn-net.com.

Procedura

1. Otworzyć kuwetę okrągłą R0. Odmierzyć pipetą 4 mL próbki do kuwety
2. Dodać 200 µL opakowanie R2
3. Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
4. Odczekać 5 minut
5. Oczyszczyć kuwetę z zewnątrz
6. Wykonać pomiar

Realizacja – półmikrokuweta 50 mm

1. Próba ślepa (woda destylowana zamiast próbki) jest niezbędna
2. Otworzyć kuwetę okrągłą R0. Odmierzyć pipetą 4 mL próbki do kuwety
3. Dodać 200 µL opakowanie R2
4. Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
5. Przełąć zawartość kuwety okrągłej do półmikrokuwety 50 mm
6. Odczekać 5 minut
7. Oczyszczyć kuwetę z zewnątrz

Usuwanie

Informacje dotyczące usuwania można znaleźć w karcie charakterystyki. Kartę charakterystyki można pobrać na stronie www.mn-net.com/SDS.

Wskazówki

W celu zwiększenia dokładności zaleca się pomiar za pomocą wartości ślepej odczynnika.

W celu uzyskania wartości ślepej odczynnika użyć wody destylowanej (REF 918932) jako próbki.

W przypadku stosowania innych fotometrów sprawdzić, czy możliwy jest pomiar w kuwetach okrągłych (średnica zewnętrzna 16 mm) i skalibrować metodę.

Mniejsze stężenia można oznaczać za pomocą półmikrokuwety 50 mm (REF 91950).

W celu oznaczenia chromianu w kąpielach galwanicznych lub rozpuszczalnego w wodzie chromu(VI) w cemencie, należy zwrócić się do MACHEREY-NAGEL o specjalne instrukcje.

Chrom całkowity (metoda 0244 / 1244) jest oznaczany po mineralizacji za pomocą NANOCOLOR® NanOx metal (REF 918978) lub NANOCOLOR® total chromium 2 (REF 985059).

A króm(III)-tartalom megközelítőleg az összes króm és a króm(VI) különbségének felel meg (mg/l-ben).

Informacje dotyczące zagrożeń można znaleźć na etykiecie zewnętrznej i w karcie charakterystyki. Kartę charakterystyki można pobrać na stronie www.mn-net.com/SDS.

05/2024



Visão geral

Teste rápido para a determinação fotométrica de cromato/cromo (VI). Análogo ao APHA 3500-Cr D; DIN EN ISO 18412, DIN EN ISO 23913, DIN 38405-D24.

O teste é aplicável para água superficial, subterrânea e potável.

• Faixa de medição:

0,05–2,00 mg/L Cr(VI) (método 0241 / 0244)

0,1–4,0 mg/L CrO₄²⁻ (método 0242)

Cubeta semimicro de 50 mm:

0,005–0,500 mg/L Cr(VI) (método 1241 / 1244)

0,01–1,00 mg/L CrO₄²⁻ (método 1242)

- Número de testes: 20
- Comprimento de onda da determinação: 540 nm
- Validade: 12 meses
- Tempo de reação: 5 minutos
- Temperatura de armazenamento: 15–25 °C
- Condições de armazenamento: na vertical.

Método

Determinação fotométrica usando difenilcarbazida

Interferências

As substâncias contaminantes aqui listadas não interferem no teste até a concentração indicada. O efeito cumulativo de diferentes íons não foi testado.

Informação em mg/L:

Cu²⁺: 0,2

Fe²⁺, Fe³⁺: 5

Os íons de cromo (III) não são determinados. Além disso, a coloração, a turbidez e quantidades maiores de substâncias orgânicas, bem como substâncias oxidantes e redutoras, interferem. O conteúdo dos tubos do Chromat 5 pode ser colorido de rosa. Isso não afeta a reação.

Os seguintes elementos não interferem: Al, Ba, Bi, Ca, Mn(II), Ni, Pb, Sn, Zn.

O método pode ser utilizado para análise de água do mar.

Reagentes e acessórios

Conteúdo do kit de reagentes:

- 20 tubos teste R0
- 1 reagente R2

Materiais necessários:

- Fotômetro MACHERY-NAGEL
- Micropipeta de 1–5 mL (REF 916909) com ponteiros descartáveis (REF 916916)
- Micropipeta de 100–1000 µL (REF 91677) com ponteiros descartáveis (REF 91667)

Padrões

- NANOCONTROL Multistandard Metals 1 (REF 925015)
- NANOCONTROL Chromat (REF 92524)

Amostragem e preparação

Vide DIN EN ISO 5667-3-A21.

Ajustar o pH para 1–7 antes da análise.

Controle de qualidade

Como controle de qualidade a medição de um branco e de um padrão conhecido é recomendada antes da medida de uma série de amostras.

Dados metrológicos:

Os dados a seguir foram determinados durante a produção de acordo com a ISO 8466-1 e DIN 38402-A51:

- Número de lotes: 35
- Desvio padrão do método: ± 0,03 mg/L CrO₄²⁻
- Coeficiente de variação do processo: ± 1,37 %
- Intervalo de confiança: ± 0,06 mg/L CrO₄²⁻

Dados específicos para o procedimento:

- Sensibilidade (absorbância de 0,010 A corresponde a): 0,02 mg/L CrO₄²⁻
- Exatidão do valor medido: ± 0,02 mg/L CrO₄²⁻
- Certificados específicos por lote disponíveis em www.mn-net.com.

Procedimento

1. Abrir a cubeta redonda R0. Pipetar 4 mL da amostra para a cubeta redonda
2. Adicionar 200 µL R2
3. Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
4. Aguardar 5 min
5. Limpar parte externa da cubeta redonda
6. Medir

Implementação em uma cubeta semimicro de 50 mm

1. A medição em comparação com o valor zero (água destilada no lugar da amostra) é necessária.
2. Abrir a cubeta redonda R0. Pipetar 4 mL da amostra para a cubeta redonda
3. Adicionar 200 µL R2
4. Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
5. Transfira o conteúdo do tubo de ensaio para uma cubeta semimicro de 50 mm
6. Aguardar 5 min
7. Limpar parte externa da cubeta redonda

Descarte

As informações de descarte podem ser obtidas na ficha de dados de segurança. Acesse www.mn-net.com/SDS para baixar a ficha de dados de segurança.

Notas

Para aumento da exatidão, é recomendada a medição de um branco de reagente.

Testar uma amostra de água destilada (REF 918932) para geração do valor de branco de reagente.

Ao se utilizar fotômetros de outros fabricantes, garantir a possibilidade de leitura de tubos (16 mm de diâmetro externo) e calibrar o método em questão.

Concentrações menores podem ser determinadas com o uso de uma cubeta semi-micro de 50 mm (REF 91950).

Para a determinação de cromato em banhos de galvanoplastia ou de cromo(VI) solúvel em água em cimento, solicite instruções especiais à MACHERY-NAGEL.

O cromo total (método 0244 / 1244) é determinado após a digestão com NANOCOLOR® NanOx metal (REF 918978) ou com NANOCOLOR® total chromium 2 (REF 985059).

A króm(III)-tartalom megközelítőleg az összes króm és a króm(VI) különbségének felel meg (mg/l-ben).

Informações sobre segurança podem ser encontradas no rótulo da caixa e na FISPQ. A FISPQ pode ser baixada em www.mn-net.com/SDS.

05/2024

