

Zusammenfassung

Der Test eignet sich zur photometrischen Bestimmung von Cd²⁺.

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

- Messbereich: 0,05 – 2,00 mg/L Cd²⁺ (Methode 0141 / 0142 / 0143)
- Anzahl der Bestimmungen: 10 – 19
- Wellenlänge für die photometrische Bestimmung: 520 / 540 nm
- Haltbarkeit: 12 Monate
- Reaktionszeit: 5 Minuten
- Lagertemperatur: 15 – 25 °C
- Lagerbedingung: Aufrecht

Methode

Cadion [1-(4-Nitrophenyl)-3-(4-phenylazophenyl)-triazin] bildet mit Cadmium in alkalischer Lösung einen roten Farbkomplex, dessen Intensität photometrisch ausgewertet werden kann.

Störungen

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

- Fe²⁺, Fe³⁺, MBAS, CTAB: 5
- Al³⁺, Cu²⁺: 10
- Ca²⁺, PO₄³⁻: 1000
- Komplexbildner stören die Bestimmung.

Die Methode ist für die Analyse von Meerwasser geeignet.

Trübungen führen zu höheren Messwerten.

Reagenzien und Hilfsmittel

Packungsinhalt:

- 20 Rundküvetten R1
- 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

- NANOCONTROL Multistandard Metalle 1 (REF 925015)

Probenahme und -vorbereitung

Siehe DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Vor der Analyse Probe auf pH 7 – 10 einstellen.

Qualitätskontrolle

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

Qualitätskenndaten:

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

- Anzahl der Chargen: 7
- Verfahrensstandardsabweichung: ± 0,02 mg/L
- Verfahrensvariationskoeffizient: ± 1,77 %
- Vertrauensbereich: ± 0,08 mg/L

www.mn-net.com

Verfahrenskenndaten:

- Empfindlichkeit (Extinktion 0,010 E entspricht): ± 0,015 mg/L
- Genauigkeit eines Messwertes: ± 0,08 mg/L

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

Durchführung

Nullwert:

1. Rundküvette öffnen. 4 mL dest. Wasser in die Küvette pipettieren
2. 0,2 mL R2 hinzugeben
3. Küvette verschließen und kräftig schütteln
4. 5 min warten
5. Küvette von außen säubern
6. Nullwert messen

Probe:

1. Rundküvette öffnen. 4 mL Probe in die Küvette pipettieren
2. 0,2 mL R2 hinzugeben
3. Küvette verschließen und kräftig schütteln
4. 5 min warten
5. Küvette von außen säubern
6. 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 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.

Es werden nur Cd²⁺-Ionen erfasst. Für die gesamt-Cadmium-Bestimmung muss ein Aufschluss mit NANOCOLOR® NanOx Metall (REF 918978) oder mit dem Aufschluss-Set (REF 91808) vorgeschaltet werden. Pro Analyse muss ein Nullwert angesetzt werden.

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

11/2022

Overview

The test is suitable for the photometric determination of Cd²⁺.

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

- Measuring range: 0.05–2.00 mg/L Cd²⁺ (method 0141/0142/0143)
- Number of tests: 10–19
- Wavelength for photometric determination: 520/540 nm
- Shelf life: 12 months
- Reaction time: 5 minutes
- Storage temperature: 15–25 °C
- Storage conditions: upright

Method

Cation [1-(4-nitrophenyl)-3-(4-phenylazophenyl)-triazen] forms with cadmium in alkaline solution a red dye complex which can be evaluated photometrically.

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.

- Fe²⁺, Fe³⁺, MBAS, CTAB: 5
- Al³⁺, Cu²⁺: 10
- Ca²⁺, PO₄³⁻: 1000
- Complexing agents interfere with the determination.

The method can be applied for analyzing seawater.

Turbidities cause higher measurement values.

Reagents and accessories

Contents of reagents set:

- 20 test tubes R1
- 1 reagent R2

Required devices:

- MACHERY-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

- NANOCNTROL Multistandard Metals 1 (REF 925015)

Sampling and preparation

See DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Adjust to pH 7–10 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: 7
- Standard deviation of the method: ± 0.02 mg/L
- Coefficient of variation of the process: ± 1.77 %
- Confidence interval: ± 0.08 mg/L

Specified data for procedure:

- Sensitivity (absorbance of 0.010 A corresponds to): ± 0.015 mg/L

- Accuracy of a measurement value: ± 0.08 mg/L

LOT-specific certificates are available at www.mn-net.com.

Procedure

Blank value:

1. Open test tube. Pipette 4 mL of distilled water into test tube
2. Add 0.2 mL R2
3. Seal test tube and shake vigorously
4. Wait 5 min
5. Clean outside of test tube
6. Measure blank value

Sample:

1. Open test tube. Pipette 4 mL of sample into test tube
2. Add 0.2 mL R2
3. Seal test tube and shake vigorously
4. Wait 5 min
5. Clean outside of test tube
6. Measure

Notes

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.

Only Cd²⁺ ions are detected. For the total cadmium determination, digestion with NANOCOLOR® NanOx metal II (REF 918978) or with the digestion set (REF 91808) must first be performed. A zero value must be used for each analysis.

11/2022

www.mn-net.com

MACHERY-NAGEL



MACHERY-NAGEL GmbH & Co. KG
Valenciener Str. 11
52355 Düren · Germany

DE Tel.: +49 24 21 969-0 info@mn-net.com
CH Tel.: +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com
FR Tel.: +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com
US Tel.: +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com



Résumé

Le test est approprié pour la détermination photométrique du Cd²⁺.
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 Cd²⁺ (méthode 0141 / 0142 / 0143)
- Nombre de tests : 10 – 19 L ongueur d'onde pour la détermination photométrique : 520 / 540 nm
- Stabilité : 12 mois
- Temps de réaction : 5 minutes
- Température de stockage : 15 – 25 °C
- Conditions de stockage : à la verticale

Méthode

Le cation [1-(4-nitrophényl)-3-(4-phénylazophényl)-triazène] forme avec le cadmium en solution alcaline un complexe rouge qui peut être mesuré par photométrie.

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.

- Fe²⁺, Fe³⁺, MBAS, CTAB : 5
- Al³⁺, Cu²⁺ : 10
- Ca²⁺, PO₄³⁻ : 1000 L es complexants perturbent la détermination.

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

Les turbidités entraînent des valeurs de mesure plus élevées.

Réactifs et accessoires

Contenu du kit :

- 20 cuves rondes R1
- 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

- NANOCNTROL Multi-standard Métaux 1 (REF 925015)

Prélèvement et préparation des échantillons

Voir DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Avant l'analyse ajuster le pH sur 7 – 10.

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 : 7
- Écart type de la méthode : ± 0,02 mg/L
- Coefficient de variation du procédé : ± 1,77 %
- Intervalle de confiance : ± 0,08 mg/L

Caractéristiques de la méthode :

- Sensibilité (une extinction de 0,010 E correspond à mg/L) : ± 0,015 mg/L
- Précision d'une mesure : ± 0,08 mg/L

Les certificats spécifiques à un LOT sont disponibles sur le site : www.mn-net.com

Exécution

Valeur à blanc :

1. Ouvrir la cuve ronde. Mettre 4 mL d'eau distillée dans la cuve
2. Ajouter 0,2 mL R2
3. Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
4. Attendre 5 min
5. Nettoyer l'extérieur de la cuve
6. Mesurer la valeur à blanc

Échantillon :

1. Ouvrir la cuve ronde. Pipeter 4 mL de l'échantillon dans la cuve
2. Ajouter 0,2 mL R2
3. Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
4. Attendre 5 min
5. Nettoyer l'extérieur de la cuve
6. Mesurer

Remarques

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.

Seul les ions Cd²⁺ sont saisis. Pour la détermination du cadmium total, l'échantillon doit être minéralisé au préalable avec NANOCOLOR® NanOx Métal (REF 918978) ou avec le set de minéralisation (REF 91808). Une valeur à blanc doit être déterminée pour chaque analyse.

11/2022

Riassunto

Il test è adatto per la determinazione fotometrica di Cd²⁺.

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

- Intervallo di valori: 0,05–2,00 mg/L Cd²⁺ (metodo 0141 / 0142 / 0143)
- Numero di determinazioni: 10–19 L lunghezza d'onda per determinazione fotometrica: 520 / 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

Il cation [1-(4-nitrofenil)-3-(4-fenilazofenil)-triazene] forma con il cadmio in soluzione alcalina un complesso di colore rosso che può essere valutato con la fotometria.

Interferenze

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

- Fe²⁺, Fe³⁺, MBAS, CTAB: 5
- Al³⁺, Cu²⁺: 10
- Ca²⁺, PO₄³⁻: 1000 L e sostanze che formano complessi interferiscono con la determinazione.

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

Le torbidità danno valori misurati più elevati.

Reagenti e accessori

Contenuto set di reagenti:

- 20 cuvette tonde R1
- 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)

Prelievo e preparazione dei campioni

Vedere DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Prima dell'analisi impostare il valore del pH su 7–10.

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: 7
- Variazione standard del metodo: ± 0,02 mg/L
- Coefficiente di variazione del metodo: ± 1,77 %
- Intervallo di confidenza: ± 0,08 mg/L

Dati specifici per la procedura:

- Sensibilità (un'estinzione 0,010 E corrisponde a mg/L): ± 0,015 mg/L
- Precisione di un valore misurato: ± 0,08 mg/L

I certificati specifici a un LOT sono disponibili su www.mn-net.com.

Procedura

Bianco:

1. Aprire la cuvetta tonda. Pipettare 4 mL di acqua distillata nella cuvetta
2. Immergere 0,2 mL R2
3. Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
4. Attendere 5 min
5. Pulire l'esterno della cuvetta
6. Misurare il bianco

Campione:

1. Aprire la cuvetta tonda. Pipettare 4 mL di campione nella cuvetta
2. Immergere 0,2 mL R2
3. Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
4. Attendere 5 min
5. Pulire l'esterno della cuvetta
6. Misurare

Nota

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.

Vengono rilevati solo ioni Cd²⁺. Per la determinazione totale del cadmio si deve anteporre una reazione con NANOCOLOR® NanOx Metall (REF 918978) o con il kit di reazione (REF 91808). Per ogni analisi si deve stabilire un bianco.

11/2022

www.mn-net.com

MACHEREY-NAGEL



MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG
Valenciennener Str. 11
52355 Düren · Germany

DE Tel.: +49 24 21 969-0 info@mn-net.com
CH Tel.: +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com
FR Tel.: +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com
US Tel.: +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com



Resumen

El test sirve para la determinación fotométrica de Cd²⁺.

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

- Rango de medición: 0,05–2,00 mg/L Cd²⁺ (método 0141 / 0142 / 0143)
- Número de determinaciones: 10–19 L ongitud de onda para la determinación fotométrica: 520 / 540 nm
- Duración: 12 meses
- Tiempo de reacción: 5 minutos
- Temperatura de almacenamiento: 15–25 °C
- Condición de almacenamiento: vertical

Método

En solución alcalina, el cadion [1-(4-nitrofenil)-3-(4-fenilazofenil)-triazeno] forma con el cadmio un complejo rojo que se puede determinar fotométricamente.

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.

- Fe²⁺, Fe³⁺, MBAS, CTAB: 5
- Al³⁺, Cu²⁺: 10
- Ca²⁺, PO₄³⁻: 1000 L os agentes complejantes interfieren en la determinación.

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

Las turbideces provocan valores de medición más altos.

Reactivos y medios auxiliares

Contenido del embalaje:

- 20 cubetas redondas R1
- 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)

Toma y preparación de muestras

Ver DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Ajustar un pH 7–10 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 8466-1y DIN 38402-A51 los siguientes datos:

- Número de lotes: 7
- Desviación estándar del método: ± 0,02 mg/L
- Coeficiente de variación del procedimiento: ± 1,77 %
- Intervalo de confianza: ± 0,08 mg/L

Parámetros del proceso:

- Sensibilidad (la extinción 0,010 E corresponde a mg/L): ± 0,015 mg/L
- Precisión de un valor de medición: ± 0,08 mg/L

Los certificados específicos de los lotes están disponibles en www.mn-net.com

Procedimiento

Valor del cero:

1. Abrir un tubo de ensayo. Pipetear 4 mL de agua en la cubeta
2. Añadir 0,2 mL R2
3. Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
4. Esperar 5 min
5. Limpiar el exterior del tubo de ensayo
6. Medir el cero

Muestra:

1. Abrir un tubo de ensayo. Pipetear 4 mL de muestra en la cubeta
2. Añadir 0,2 mL R2
3. Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
4. Esperar 5 min
5. Limpiar el exterior del tubo de ensayo
6. Medir

Notas

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.

Solamente se determinan iones de Cd²⁺. Para la determinación del cadmio total debe realizarse antes una digestión con NANOCOLOR® NanOx Metall (REF 918978) o con el kit de digestión (REF 91808). Para cada análisis se debe establecer el valor del cero.

11/2022

Samenvatting

De test is geschikt voor fotometrische bepaling van Cd²⁺.
De test is geschikt voor oppervlakte-, grond- en drinkwater.

- Meetgebied: 0,05 – 2,00 mg/L Cd²⁺ (methode 0141 / 0142 / 0143)
- Aantal bepalingen: 10 – 19
- Golfengte voor de fotometrische bepaling: 520 / 540 nm
- Houdbaarheid: 12 maanden
- Reactietijd: 5 minuten
- Bewaar temperatuur: 15 – 25 °C
- Bewaarconditie: rechtop

Methode

Cadion [1-(4-nitrofenyl)-3-(4-fenylazofenyl)-triazine] vormt met cadmium in een alkalische oplossing een rood kleurcomplex dat fotometrisch kan worden beoordeeld.

Interferenties

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

- Fe²⁺, Fe³⁺, MBAS, CTAB: 5
- Al³⁺, Cu²⁺: 10
- Ca²⁺, PO₄³⁻: 1000
- Complexvormers verstoren de bepaling.

De methode is geschikt voor de analyse van zeewater.
Vertroebelingen leiden tot hogere meetwaarden.

Reagentia en hulpmiddelen

Inhoud van de verpakking:

- 20 reageerbuisjes R1
- 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)

Standards

- NANOCONTROL Multistandaard (REF 925015)

Monstername en -voorbereiding

Zie DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Voor de analyse pH-waarde 7 – 10 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: 7
- Standaarddeviatie procedure: ± 0,02 mg/L
- Procedure-variatiecoëfficiënt: ± 1,77 %
- Vertrouwd bereik: ± 0,08 mg/L

Kenwaarden procedure:

- Gevoeligheid (extinctie 0,010 E komt overeen met mg/L): ± 0,015 mg/L
- Nauwkeurigheid van een meetwaarde: ± 0,08 mg/L

LOT-specifieke certificaten zijn beschikbaar op www.mn-net.com.

Uitvoering

Nulwaarde:

1. Reageerbuis openen. 4 mL gedest. water in de reageerbuis pipetteren
2. 0,2 mL R2 toevoegen
3. Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
4. 5 min wachten
5. Buitenkant van de reageerbuis schoonmaken
6. Nulwaarde meten

Monster:

1. Reageerbuis openen. 4 mL monster in de reageerbuis pipetteren
2. 0,2 mL R2 toevoegen
3. Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
4. 5 min wachten
5. Buitenkant van de reageerbuis schoonmaken
6. Meten

Aanwijzingen

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.

Er worden alleen Cd²⁺-ionen geregistreerd. Voor de bepaling van het totale cadmium moet eerst een ontsluiting met NANOCOLOR® NanOx Metall (REF 918978) of met de ontsluitingsset (REF 91808) worden uitgevoerd. Per analyse moet een nulwaarde worden ingesteld.

11/2022

Összefoglalás

A teszt a Cd²⁺ fotometrikus meghatározására szolgál.

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

- Mérési tartomány: 0.05 – 2.00 mg/L Cd²⁺ (eljárás 0141 / 0142 / 0143)
- Meghatározások száma: 10 – 19
- Hullámhossz a fotometriás meghatározáshoz: 520 / 540 nm
- Eltarthatóság: 12 hónap
- Reakcióidő: 5 perc
- Tárolási hőmérséklet: 15 – 25 °C
- Tárolási feltételek: állítva tárolandó

Eljárás

A Cadion [1-(4-nitrofenil)-3-(4-fenil-azofenil)-triazén] lúgos oldatban a kadmiummal piros festékkomplexet képez, melyet fotometriás úton ki lehet értékelni.

Problémák

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

- Fe²⁺, Fe³⁺, MBAS, CTAB: 5
- Al³⁺, Cu²⁺: 10
- Ca²⁺, PO₄³⁻: 1000
- A komplexkötők zavarják a meghatározást.

Az eljárás tengervíz elemzésére alkalmas.

A zavarosodás a mérési értékeket megnöveli.

Reagensek és segédanyagok

A csomag tartalma:

- 20 db kerek küvetta R1
- 1 db R2 reagens

Szükséges eszközök

- MACHEREY-NAGEL fotométer
- Automata kézi pipetta, 1 – 5 mL (REF 916909) pipettahegygel (REF 916916)
- Automata kézi pipetta, 100 – 1000 µL (REF 91677) pipettahegygel (REF 91676)

Szabványok

- NANOCOLOR Multistandard Metals 1 (REF 925015)

Mintavétel és a minta előkészítése

Lásd: DIN EN ISO 5667-3-A 21.

A vizsgálathoz 7 – 10 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: 7
- Az eljárás standard deviációja: ± 0.02 mg/L
- Az eljárás variációs koefficiense: ± 1.77 %
- Konfidenciaintervallum: ± 0.08 mg/L

Konfidencia mutatók:

- Érzékenység (az 0.010 E érték megfelelője mg/L-ben): ± 0.015 mg/L
- A mérési érték pontossága: ± 0.08 mg/L

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

Eljárás

Nullaérték:

1. Nyissa ki a kerek küvetta. Pipetázzon 4 mL desztillált vizet a küvetta
2. Adjon hozzá 0.2 mL R2 tablettát
3. Zárja le a küvetta és erősen rázza fel
4. Várjon 5 percet
5. Kívülről törölje le a küvetta
6. Mérje le a nullapontot

Mintát:

1. Nyissa ki a kerek küvetta. Pipetázzon 4 mL mintát a küvetta
2. Adjon hozzá 0.2 mL R2 tablettát
3. Zárja le a küvetta és erősen rázza fel
4. Várjon 5 percet
5. Kívülről törölje le a küvetta
6. Mérés

Megjegyzések

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

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

Az eljárás csak Cd²⁺-ionokat mér. A teljes kadmiumtartalom meghatározásához NANOCOLOR® NanOx Metall (REF 918978) reagenssel vagy oldatbaviteli készlettel (REF 91808) oldatot kell készíteni. A nullapontot minden elemzésnél meg kell határozni.

11/2022

Streszczenie

Test nadaje się do oznaczenia fotometrycznego Cd²⁺.

Test nadaje się do wody powierzchniowej, gruntowej i pitnej.

- Zakres pomiarowy: 0,05–2,00 mg/L Cd²⁺ (metoda 0141/0142/0143)
- Liczba oznaczeń: 10–19
- Długość fali dla oznaczenia fotometrycznego: 520/540 nm
- Okres trwałości: 12 miesięcy
- Czas reakcji: 5 minut
- Temperatura przechowywania: 15–25 °C
- Warunki przechowywania: Pionowo

Metoda

Cadion [1-(4-nitrofenylo)-3-(4-(fenyloazo)fenylo)-triazen] tworzy z kadmem w roztworze alkalicznym czerwony kompleks barwny, który można oznaczyć fotometrycznie.

Zakłócenia

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

- Fe²⁺, Fe³⁺, MBAS, CTAB: 5
- Al³⁺, Cu²⁺: 10
- Ca²⁺, PO₄³⁻: 1000
- Czynniki kompleksujące powodują zakłócenie oznaczenia.

Metoda ta nadaje się do analizy wody morskiej.

Zmętnienie prowadzi do uzyskania wyższych wartości pomiarowych.

Odczynniki i środki pomocnicze

Zawartość opakowania:

- 20 kuwet okrągłych R1
- 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

- NANOCNTROL Multistandard Metale 1 (REF 925015)

Pobieranie i przygotowanie próbek

Patrz DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Przed analizą ustawić wartość pH 7–10.

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: 7
- Odchylenie standardowe metody: ± 0,02 mg/L
- Współczynnik zmienności procedury: ± 1,77 %
- Przedział ufności: ± 0,08 mg/L

Dane dotyczące metody:

- Czulość (ekstynkcja 0,010 E odpowiada mg/L): ± 0,015 mg/L
- Dokładność wartości pomiarowej: ± 0,08 mg/L

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

Procedura

Wartość zerowa:

1. Otworzyć kuwetę okrągłą. Odmierzyć pipetą 4 mL wody destylowanej do kuwety
2. Dodać 0,2 mL opakowanie R2
3. Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
4. Odczekać 5 minut
5. Oczyszczyć kuwetę z zewnątrz
6. Zmierzyć wartość zerową

Próba:

1. Otworzyć kuwetę okrągłą. Odmierzyć pipetą 4 mL próbki do kuwety
2. Dodać 0,2 mL opakowanie R2
3. Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
4. Odczekać 5 minut
5. Oczyszczyć kuwetę z zewnątrz
6. Wykonać pomiar

Wskazówki

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.

Uwzględniane są tylko jony Cd²⁺. Do oznaczenia kadmu całkowitego konieczne jest roztwarzanie za pomocą NANOCOLOR® NanOx Metal (REF 918978) lub zestawu do roztwarzania (REF 91808). Dla każdej analizy należy ustawić wartość zerową.

11/2022

Visão geral

O teste é aplicável para determinação fotométrica de Cd^{2+} .

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

- Faixa de medição: 0,05 – 2,00 mg/L Cd^{2+} (método 0141 / 0142 / 0143)
- Número de testes: 10 – 19
- Comprimento de onda da determinação: 520 / 540 nm
- Validade: 12 meses
- Tempo de reação: 5 minutos
- Temperatura de armazenamento: 15 – 25 °C
- Condições de armazenamento: na vertical.

Método

Cadion [1-(4-nitrofenil)-3-(4-fenilazofenil)-triazen] forma com o Cádmio em solução alcalina, um complexo vermelho que pode ser avaliado fotometricamente.

Interferências

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

- Fe^{2+} , Fe^{3+} , MBAS, CTAB: 5
- Al^{3+} , Cu^{2+} : 10
- Ca^{2+} , PO_4^{3-} : 1000
- Agentes Complexantes causam interferência na determinação.

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

Turbidez leva a valores medidos superiores.

Reagentes e acessórios

Conteúdo do kit de reagentes:

- 20 tubos teste R1
- 1 reagente R2

Materiais necessários:

- Fotômetro MACHERY-NAGEL

Padrões

- NANOCONTROL Multistandard Metals 1 (REF 925015)

Amostragem e preparação

Vide DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Ajustar o pH para 7 – 10 antes da análise.

Controle de qualidade

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: 7
- Desvio padrão do método: $\pm 0,02$ mg/L
- Coeficiente de variação do processo: $\pm 1,77$ %
- Intervalo de confiança: $\pm 0,08$ mg/L

Dados específicos para o procedimento:

- Sensibilidade (absorbância de 0,010 A corresponde a): $\pm 0,015$ mg/L
- Exatidão do valor medido: $\pm 0,08$ mg/L

Certificados específicos por lote disponíveis em www.mn-net.com.

Procedimento

Valor do branco:

1. Abrir a cubeta redonda. Pipetar 4 mL de água destilada para a cubeta redonda
2. Adicionar 0,2 mL R2
3. Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
4. Aguardar 5 min
5. Limpar parte externa da cubeta redonda
6. Medir valor de banco

Amostra:

1. Abrir a cubeta redonda. Pipetar 4 mL da amostra para a cubeta redonda
2. Adicionar 0,2 mL R2
3. Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
4. Aguardar 5 min
5. Limpar parte externa da cubeta redonda
6. Medir

Notas

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.

Apenas íons de Cd^{2+} são detectados. Para a determinação de Cádmio Total, é necessária digestão com NANOCOLOR® NanOx metal II (REF 918978) ou kit de reagentes de digestão (REF 91808). Um valor de "zero" deve ser usado para cada análise.

11/2022

www.mn-net.com

MACHERY-NAGEL



MACHERY-NAGEL GmbH & Co. KG
Valenciener Str. 11
52355 Düren · Germany

DE Tel.: +49 24 21 969-0 info@mn-net.com
CH Tel.: +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com
FR Tel.: +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com
US Tel.: +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com

