

Zusammenfassung

Der Test eignet sich zur photometrischen Bestimmung des Chloridgehalts. Die Reaktionsgrundlage ist analog DIN EN ISO 15682-D31.

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

- Messbereich:
- 5–200 mg/L Cl⁻ (Methode 0191)
- 0,10–1,00 g/L Cl⁻ (Methode 0192)
- Anzahl der Bestimmungen: 20
- Wellenlänge für die photometrische Bestimmung: 470 nm
- Haltbarkeit: 12 Monate
- Reaktionszeit: 3 Minuten
- Lagertemperatur: 15–25 °C
- Lagerbedingung: Aufrecht

Methode

Chlorid reagiert mit Quecksilber(II)-thiocyanat zu undissoziiertem Quecksilber(II)-chlorid. Das freie Thiocyanat bildet mit Eisen(III)-Ionen einen blutroten Komplex. Die Farbe wird photometrisch ausgewertet.

Störungen

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

Angaben in mg/L:

- Br⁻, I⁻, SCN⁻, S₂O₃²⁻, S²⁻: 0
- F⁻: 20

Trübungen führen zu höheren Messwerten.

Die Methode ist nach einer Verdünnung von 1+199 für die Analyse von Meerwasser geeignet.

Reagenzien und Hilfsmittel

Packungsinhalt:

- 20 Rundküvetten R0
- 2 Reagenz R2

Erforderliche Geräte:

- MACHEREY-NAGEL Photometer
- Kolbenhubpipette 1–5 mL (REF 916909) mit Pipettenspitzen (REF 916916)
- Kolbenhubpipette 200–1000 µL (REF 91671) 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 1–13 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: ± 5 mg/L Cl⁻
- Verfahrensvariationskoeffizient: ± 5 %
- Vertrauensbereich: ± 15 mg/L Cl⁻

Verfahrenskenndaten:

- Empfindlichkeit (Extinktion 0,010 E entspricht): ± 1 mg/L Cl⁻
- Genauigkeit eines Messwertes: ± 2 mg/L Cl⁻

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

Durchführung

5–200 mg/L Cl⁻ (Methode 0191)

1. Rundküvette öffnen. 1 mL Probe in die Küvette pipettieren
2. 1 mL R2 hinzugeben
3. Mischen
4. 3 min warten
5. Küvette von außen säubern
6. Messen

0,10–1,00 g/L Cl⁻ (Methode 0192)

1. Rundküvette öffnen. 0,2 mL Probe in die Küvette pipettieren
2. 1 mL R2 hinzugeben
3. Mischen
4. 3 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. Der Messwert ist bei Verwendung eines Standards über einen Zeitraum von mind. 30 min konstant.

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

10/2021

www.mn-net.com

MACHEREY-NAGEL



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

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



Overview

The test is suitable for the photometric determination of the chloride content. The principle of the reaction is in accordance with DIN EN ISO 15682-D31.

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

- Measuring range:
- 5–200 mg/L Cl⁻ (method 0191)
- 0.10–1.00 g/L Cl⁻ (method 0192)
- Number of tests: 20
- Wavelength for photometric determination: 470 nm
- Shelf life: 12 months
- Reaction time: 3 minutes
- Storage temperature: 15–25 °C
- Storage conditions: upright

Method

Chloride reacts with mercury(II) thiocyanate to undissociated mercury(II) chloride. The free thiocyanate forms a blood-red complex with iron(III) ions. The colour is 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.

Data in mg/L:

- Br⁻, I⁻, SCN⁻, S₂O₃²⁻, S²⁻: 0
- F⁻: 20

Turbidities cause higher measurement values.

The method is suitable for the analysis of seawater after 1+199 dilution.

Reagents and accessories

Contents of reagents set:

- 20 test tubes R0
- 2 reagent R2

Required devices:

- MACHEREY-NAGEL photometer
- Digital piston pipette 1–5 mL (REF 916909) with pipette tips (REF 916916)
- Digital piston pipette 200–1000 µL (REF 91671) with pipette tips (REF 91667)

Standards

- NANOCONTROL Multistandard Metals 1 (REF 925015)

Sampling and preparation

See DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Adjust to pH 1–13 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: ± 5 mg/L Cl⁻
- Coefficient of variation of the process: ± 5 %
- Confidence interval: ± 15 mg/L Cl⁻

Specified data for procedure:

- Sensitivity (absorbance of 0.010 A corresponds to): ± 1 mg/L Cl⁻
- Accuracy of a measurement value: ± 2 mg/L Cl⁻

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

Procedure

5–200 mg/L Cl⁻ (method 0191)

1. Open test tube. Pipette 1 mL of sample into test tube
2. Add 1 mL R2
3. Mix
4. Wait 3 min
5. Clean outside of test tube
6. Measure

0.10–1.00 g/L Cl⁻ (method 0192)

1. Open test tube. Pipette 0.2 mL of sample into test tube
2. Add 1 mL R2
3. Mix
4. Wait 3 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.

When using a standard, the measured value is constant over a period of min. 30 min.

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.

10/2021

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



Résumé

Le test est approprié pour la détermination photométrique de la concentration en chlorures. La réaction est basée sur la norme DIN EN ISO 15682-D31.

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

- Gamme de mesure :
- 5–200 mg/L Cl⁻ (méthode 0191)
- 0,10–1,00 g/L Cl⁻ (méthode 0192)
- Nombre de tests : 20
- Longueur d'onde pour la détermination photométrique : 470 nm
- Stabilité : 12 mois
- Temps de réaction : 3 minutes
- Température de stockage : 15–25 °C
- Conditions de stockage : à la verticale

Méthode

Les chlorures réagissent avec le thiocyanate de mercure(II) pour former du chlorure de mercure(II) non-dissocié. Le thiocyanate libre développe par réaction avec des ions fer(III) une coloration rouge intense. La coloration est évaluée 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.

Indications en mg/L :

- Br⁻, I⁻, SCN⁻, S₂O₃²⁻, S²⁻ : 0
- F⁻ : 20

Les turbidités entraînent des valeurs de mesure plus élevées.

La méthode convient pour l'analyse de l'eau de mer après dilution de 1+199.

Réactifs et accessoires

Contenu du kit :

- 20 cuves rondes R0
- 2 réactif R2

Appareils nécessaires :

- Photomètre MACHEREY-NAGEL
- Pipette à piston 1–5 mL (REF 916909) avec embouts (REF 916916)
- Pipette à piston 200–1000 µL (REF 91671) 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 1–13.

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 : ± 5 mg/L Cl⁻
- Coefficient de variation du procédé : ± 5 %
- Intervalle de confiance : ± 15 mg/L Cl⁻

Caractéristiques de la méthode :

- Sensibilité (une extinction de 0,010 E correspond à mg/L) : ± 1 mg/L Cl⁻
- Précision d'une mesure : ± 2 mg/L Cl⁻

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

Exécution

5–200 mg/L Cl⁻ (méthode 0191)

1. Ouvrir la cuve ronde. Pipeter 1 mL de l'échantillon dans la cuve
2. Ajouter 1 mL R2
3. Mélanger
4. Attendre 3 min
5. Nettoyer l'extérieur de la cuve
6. Mesurer

0,10–1,00 g/L Cl⁻ (méthode 0192)

1. Ouvrir la cuve ronde. Pipeter 0,2 mL de l'échantillon dans la cuve
2. Ajouter 1 mL R2
3. Mélanger
4. Attendre 3 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.

La valeur mesurée est constante pendant au moins 30 minutes si un standard est utilisé.

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.

10/2021

Riassunto

Il test è adatto per la determinazione fotometrica del tenore di cloruro. La reazione base è analoga a DIN EN ISO 15682-D31.

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

- Intervallo di valori:
- 5–200 mg/L Cl⁻ (metodo 0191)
- 0,10–1,00 g/L Cl⁻ (metodo 0192)
- Numero di determinazioni: 20
- Lunghezza d'onda per determinazione fotometrica: 470 nm
- Durata di conservazione: 12 mesi
- Tempo di reazione: 3 minuti
- Temperatura di conservazione: 15–25 °C
- Condizioni di conservazione: in posizione verticale

Metodo

Il cloruro reagisce con il tiocianato di mercurio(II) formando cloruro di mercurio(II) indissociato. Il tiocianato libero forma con ioni di ferro(III) un complesso rosso sangue. Il colore è valutato con analisi fotometrica.

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:

- Br⁻, I⁻, SCN⁻, S₂O₃²⁻, S²⁻: 0
- F⁻: 20

Le torbidità danno valori misurati più elevati.

Il metodo è adatto per l'analisi di acque marine dopo diluizione 1+199.

Reagenti e accessori

Contenuto set di reagenti:

- 20 cuvette tonde R0
- 2 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 200–1000 µL (REF 91671) con punte (REF 91676)

Standard

- NANOCNTROL 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 1–13.

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: ± 5 mg/L Cl⁻
- Coefficiente di variazione del metodo: ± 5 %
- Intervallo di confidenza: ± 15 mg/L Cl⁻

Dati specifici per la procedura:

- Sensibilità (un'estinzione 0,010 E corrisponde a mg/L): ± 1 mg/L Cl⁻
- Precisione di un valore misurato: ± 2 mg/L Cl⁻

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

Procedura

5–200 mg/L Cl⁻ (metodo 0191)

1. Aprire la cuvetta tonda. Pipettare 1 mL di campione nella cuvetta
2. Immergere 1 mL R2
3. Miscelare
4. Attendere 3 min
5. Pulire l'esterno della cuvetta
6. Misurare

0,10–1,00 g/L Cl⁻ (metodo 0192)

1. Aprire la cuvetta tonda. Pipettare 0,2 mL di campione nella cuvetta
2. Immergere 1 mL R2
3. Miscelare
4. Attendere 3 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.

Impiegando uno standard, il valore misurato è costante su un periodo minimo di 30 min.

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.

10/2021

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 del contenido de cloruro. El fundamento de la reacción es análogo al de DIN EN ISO 15682-D31.

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

- Rango de medición:
- 5–200 mg/L Cl⁻ (método 0191)
- 0,10–1,00 g/L Cl⁻ (método 0192)
- Número de determinaciones: 20
- Longitud de onda para la determinación fotométrica: 470 nm
- Duración: 12 meses
- Tiempo de reacción: 3 minutos
- Temperatura de almacenamiento: 15–25 °C
- Condición de almacenamiento: vertical

Método

El cloruro reacciona con tiocianato de mercurio (II) para formar cloruro de mercurio (II) sin disociar. El tiocianato libre forma con iones hierro(III) un complejo de color rojo sangre. El color se analiza 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.

Datos en mg/L:

- Br⁻, I⁻, SCN⁻, S₂O₃²⁻, S²⁻: 0
- F⁻: 20

Las turbideces provocan valores de medición más altos.

Después de una dilución de 1 + 199, el método es adecuado para el análisis de agua de mar.

Reactivos y medios auxiliares

Contenido del embalaje:

- 20 cubetas redondas R0
- 2 reactivo R2

Dispositivos necesarios:

- Fotómetro MACHERY-NAGEL
- Pipeta de émbolo 1–5 mL (REF 916909) con puntas de pipeta (REF 916916)
- Pipeta de émbolo 200–1000 µL (REF 91671) 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 1–13 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: 7
- Desviación estándar del método: ± 5 mg/L Cl⁻
- Coeficiente de variación del procedimiento: ± 5 %
- Intervalo de confianza: ± 15 mg/L Cl⁻

Parámetros del proceso:

- Sensibilidad (la extinción 0,010 E corresponde a mg/L): ± 1 mg/L Cl⁻
- Precisión de un valor de medición: ± 2 mg/L Cl⁻

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

Procedimiento

5–200 mg/L Cl⁻ (método 0191)

1. Abrir un tubo de ensayo. Pipetear 1 mL de muestra en la cubeta
2. Añadir 1 mL R2
3. Mezclar
4. Esperar 3 min
5. Limpiar el exterior del tubo de ensayo
6. Medir

0,10–1,00 g/L Cl⁻ (método 0192)

1. Abrir un tubo de ensayo. Pipetear 0,2 mL de muestra en la cubeta
2. Añadir 1 mL R2
3. Mezclar
4. Esperar 3 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.

El valor de medida utilizando un patrón es constante en un periodo de tiempo de 30 min como mínimo.

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.

10/2021

Samenvatting

De test is geschikt voor de fotometrische bepaling van het chloride-gehalte. De reactie is gebaseerd op DIN EN ISO 15682-D31.

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

- Meetgebied:
- 5–200 mg/L Cl⁻ (methode 0191)
- 0,10–1,00 g/L Cl⁻ (methode 0192)
- Aantal bepalingen: 20
- Golf lengte voor de fotometrische bepaling: 470 nm
- Houdbaarheid: 12 maanden
- Reactietijd: 3 minuten
- Bewaar temperatuur: 15–25 °C
- Bewaarconditie: rechtop

Methode

Chloride reageert met kwik(II)thiocynaat tot ongedissocieerd kwik(II)-chloride. Het vrijgemaakte thiocynaat vormt met ijzer(III)-ionen een bloedrood complex. De kleur wordt fotometrisch geëvalueerd.

Interferenties

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

Waarden in mg/L:

- Br⁻, I⁻, SCN⁻, S₂O₃²⁻, S²⁻: 0
- F⁻: 20

Vertroebelingen leiden tot hogere meetwaarden.

De methode is na een verdunning van 1+199 geschikt voor de analyse van zeewater.

Reagentia en hulpmiddelen

Inhoud van de verpakking:

- 20 reageerbuisjes R0
- 2 reagens R2

Benodigde apparatuur:

- MACHEREY-NAGEL fotometer
- Zuigerpipet 1–5 mL (REF 916909) met pipetpunten (REF 916916)
- Zuigerpipet 200–1000 µL (REF 91671) met pipetpunten (REF 91676)

Standaards

- NANOCNTROL Multistandaard (REF 925015)

Monstername en -voorbereiding

Zie DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Voor de analyse pH-waarde 1–13 instellen.

Kwaliteitscontrole

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

www.mn-net.com

Kwaliteitskenwaarden:

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

- Aantal batches: 7
- Standaarddeviatie procedure: ± 5 mg/L Cl⁻
- Procedure-variatiecoëfficiënt: ± 5 %
- Vertrouwd bereik: ± 15 mg/L Cl⁻

Kenwaarden procedure:

- Gevoeligheid (extinctie 0,010 E komt overeen met mg/L): ± 1 mg/L Cl⁻
- Nauwkeurigheid van een meetwaarde: ± 2 mg/L Cl⁻

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

Uitvoering

5–200 mg/L Cl⁻ (methode 0191)

1. Reageerbuis openen. 1 mL monster in de reageerbuis pipetteren
2. 1 mL R2 toevoegen
3. Mengen
4. 3 min wachten
5. Buitenkant van de reageerbuis schoonmaken
6. Meten

0,10–1,00 g/L Cl⁻ (methode 0192)

1. Reageerbuis openen. 0,2 mL monster in de reageerbuis pipetteren
2. 1 mL R2 toevoegen
3. Mengen
4. 3 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.

De meetwaarde is bij gebruik van een standaard gedurende een periode van minstens 30 min constant.

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

10/2021

Összefoglalás

A teszt a kloridtartalom fotometrius meghatározására szolgál. A reakció alapja a DIN EN ISO 15682-D31 szabvány szerinti.

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

- Mérési tartomány:
- 5–200 mg/L Cl⁻ (eljárás 0191)
- 0.10–1.00 g/L Cl⁻ (eljárás 0192)
- Meghatározások száma: 20
- Hullámhossz a fotometriás meghatározáshoz: 470 nm
- Eltarthatóság: 12 hónap
- Reakcióidő: 3 perc
- Tárolási hőmérséklet: 15–25 °C
- Tárolási feltételek: állítva tárolandó

Eljárás

A klorid a higany(II)-tociánáttal reagálva nem disszociált higany(II)-kloridot képez. A szabad tociánát a vas(III)-ionokkal vörösvörös komplexet képez. A szín kiértékelése fotometriával történik.

Problémák

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

Az értékek mg/L-ben:

- Br⁻, I⁻, SCN⁻, S₂O₃²⁻, S²⁻: 0
- F⁻: 20

A zavarosodás a mérési értékeket megnöveli.

Az eljárás 1+199 hígítással tengervíz elemzésére alkalmas.

Reagensek és segédanyagok

A csomag tartalma:

- 20 db kerek küvetta R0
- 2 db R2 reagens

Szükséges eszközök

- MACHEREY-NAGEL fotométer
- Automata kézi pipetta, 1–5 mL (REF 916909) pipettahegygel (REF 916916)
- Automata kézi pipetta, 200–1000 µL (REF 91671) pipettahegygel (REF 91676)

Szabványok

- NANOCNTROL Multistandard Metals 1 (REF 925015)

Mintavétel és a minta előkészítése

Lásd: DIN EN ISO 5667-3-A 21.

A vizsgálathoz 1–13 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: ± 5 mg/L Cl⁻
- Az eljárás variációs koefficiense: ± 5 %
- Konfidenciaintervallum: ± 15 mg/L Cl⁻

Konfidencia mutatók:

- Érzékenység (az 0.010 E érték megfelelője mg/L-ben): ± 1 mg/L Cl⁻
- A mérési érték pontossága: ± 2 mg/L Cl⁻

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

Eljárás

5–200 mg/L Cl⁻ (eljárás 0191)

1. Nyissa ki a kerek küvetta. Pipettázzon 1 mL mintát a küvetta
2. Adjon hozzá 1 mL R2 tablettát.
3. Keverje meg
4. Várjon 3 percet
5. Kívülről törölje le a küvetta
6. Mérés

0.10–1.00 g/L Cl⁻ (eljárás 0192)

1. Nyissa ki a kerek küvetta. Pipettázzon 0.2 mL mintát a küvetta
2. Adjon hozzá 1 mL R2 tablettát.
3. Keverje meg
4. Várjon 3 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 küvetta (16 mm-es külső átmérő) való mérés lehetséges-e, és kalibrálja az eljárást.

A mérési érték szabványos oldat használata esetén 30 perc időtartamig állandó.

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

10/2021

Streszczenie

Test nadaje się do oznaczenia fotometrycznego zawartości chlorków. Podstawa reakcji jest analogiczna do DIN EN ISO 15682-D31.

Test nadaje się do wody powierzchniowej, gruntowej i pitnej.

- Zakres pomiarowy:
- 5–200 mg/L Cl⁻ (metoda 0191)
- 0,10–1,00 g/L Cl⁻ (metoda 0192)
- Liczba oznaczeń: 20
- Długość fali dla oznaczenia fotometrycznego: 470 nm
- Okres trwałości: 12 miesięcy
- Czas reakcji: 3 minuty
- Temperatura przechowywania: 15–25 °C
- Warunki przechowywania: Pionowo

Metoda

Chlorek reaguje z tiosiyanianem rtęci (II), tworząc niezdysoncjowany chlorek rtęci (II). Wolny tiosiyanian tworzy z jonami żelaza (III) krwistoczerwony kompleks. Kolor jest oceniany fotometrycznie.

Zakłócenia

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

Wartości w mg/L:

- Br⁻, I⁻, SCN⁻, S₂O₃²⁻, S²⁻: 0
- F⁻: 20

Zmętnienie prowadzi do uzyskania wyższych wartości pomiarowych.

Metoda ta nadaje się po rozcieńczeniu w stosunku 1+199 do analizy wody morskiej.

Odczynniki i środki pomocnicze

Zawartość opakowania:

- 20 kuwete okrągłych R0
- 2 odczynnik R2

Wymagane urządzenia:

- Fotometr MACHEREY-NAGEL
- Pipeta tłokowa 1–5 mL (REF 916909) z końcówkami do pipet (REF 916916)
- Pipeta tłokowa 200–1000 µl (REF 91671) 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 1–13.

Kontrola jakości

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

www.mn-net.com

Dane dotyczące jakości:

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

- Liczba serii: 7
- Odchylenie standardowe metody: ± 5 mg/L Cl⁻
- Współczynnik zmienności procedury: ± 5 %
- Przedział ufności: ± 15 mg/L Cl⁻

Dane dotyczące metody:

- Czulość (ekstynkacja 0,010 E odpowiada mg/L): ± 1 mg/L Cl⁻
- Dokładność wartości pomiarowej: ± 2 mg/L Cl⁻

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

Procedura

5–200 mg/L Cl⁻ (metoda 0191)

1. Otworzyć kuwetę okrągłą. Odmierzyć pipetą 1 mL próbki do kuwety
2. Dodać 1 mL opakowanie R2
3. Wymieszać
4. Odczekać 3 minut
5. Oczyszczyć kuwetę z zewnątrz
6. Wykonać pomiar

0,10–1,00 g/L Cl⁻ (metoda 0192)

1. Otworzyć kuwetę okrągłą. Odmierzyć pipetą 0,2 mL próbki do kuwety
2. Dodać 1 mL opakowanie R2
3. Wymieszać
4. Odczekać 3 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.

W przypadku stosowania standardu wartość pomiarowa jest stała przez okres min. 30 minut.

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

10/2021

Visão geral

O teste é aplicável para determinação fotométrica de Cloretos. O princípio do método está de acordo com DIN EN ISO 15682-D31.

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

- Faixa de medição:
- 5–200 mg/L Cl⁻ (método 0191)
- 0,10–1,00 g/L Cl⁻ (método 0192)
- Número de testes: 20
- Comprimento de onda da determinação: 470 nm
- Validade: 12 meses
- Tempo de reação: 3 minutos
- Temperatura de armazenamento: 15–25 °C
- Condições de armazenamento: na vertical.

Método

Cloreto reage com Tiocianato de Mercúrio (II) para Cloreto de Mercúrio (II) não dissociado. O Tiocianato livre forma um complexo vermelho-sangue com íons de Ferro (III). A cor é medida fotometricamente.

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:

- Br⁻, I⁻, SCN⁻, S₂O₃²⁻, S²⁻: 20
- F⁻: 20

Turbidez leva a valores medidos superiores.

O método pode ser utilizado para análise de água do mar após diluição 1+199.

Reagentes e acessórios

Conteúdo do kit de reagentes:

- 20 tubos teste R0
- 2 reagente R2

Materiais necessários:

- Fotômetro MACHEREY-NAGEL
- Micropipeta de 1–5 mL (REF 916909) com ponteiros descartáveis (REF 916916)
- Micropipeta de 200–1000 µL (REF 91671) com ponteiros descartáveis (REF 91667)

Padrões

- NANOCNTROL Multistandard Metals 1 (REF 925015)

Amostragem e preparação

Vide DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Ajustar a amostra o pH para 1–13 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.

www.mn-net.com

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: ± 5 mg/L Cl⁻
- Coeficiente de variação do processo: ± 5 %
- Intervalo de confiança: ± 15 mg/L Cl⁻

Dados específicos para o procedimento:

- Sensibilidade (absorbância de 0,010 A corresponde a): ± 1 mg/L Cl⁻
- Exatidão do valor medido: ± 2 mg/L Cl⁻

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

Procedimento

5–200 mg/L Cl⁻ (método 0191)

1. Abrir a cubeta redonda. Pipetar 1 mL da amostra para a cubeta redonda
2. Adicionar 1 mL R2
3. Misturar
4. Aguardar 3 min
5. Limpar parte externa da cubeta redonda
6. Medir

0,10–1,00 g/L Cl⁻ (método 0192)

1. Abrir a cubeta redonda. Pipetar 0,2 mL da amostra para a cubeta redonda
2. Adicionar 1 mL R2
3. Misturar
4. Aguardar 3 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.

Ao se utilizar um padrão, o valor medido é constante por um período de 30 minutos.

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

10/2021