

Zusammenfassung

Der Test eignet sich zur photometrischen Bestimmung von Formaldehyd.

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

- Messbereich:
0,20–10,0 mg/L HCHO (Methode 0461)
0,20–10,0 ppm HCHO (Methode 0462 / 0463)
50-mm Halbmikroküvette: 0,02–1,00 mg/L HCHO (Methode 1461)
- Anzahl der Bestimmungen: 20
- Wellenlänge für die photometrische Bestimmung: 412 / 436 nm
- Haltbarkeit: 24 Monate
- Reaktionszeit: 10 Minuten
- Lagertemperatur: 15–25 °C
- Lagerbedingung: Aufrecht

Methode

Formaldehyd reagiert in wässriger Lösung mit Ammonium und Acetylaceton zu einem gelben Farbstoff. Analog zu DIN EN ISO 12460-5 für die Bestimmung von Formaldehyd in Holzspanplatten.

Störungen

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

Angaben in mg/L:

- Al³⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Mn²⁺, Cl⁻, NO₃⁻, PO₄³⁻, SO₄²⁻, Methanol, Ethanol, Aceton: 1000
- Zn²⁺: 500
- Ni²⁺: 200
- Acetaldehyd: 100
- Cu²⁺: 20
- Cr(VI): 5
- Cr³⁺: 2
- Fe³⁺: 1

Die Methode ist für die Analyse von Meerwasser geeignet.

Trübungen führen zu höheren Messwerten.

Reagenzien und Hilfsmittel

Packungsinhalt:

- 20 Rundküvetten R0
- 2 Reagenz R2

Erforderliche Geräte:

- MACHEREY-NAGEL Photometer
- MACHEREY-NAGEL Thermoblock
- Kolbenhubpipette 1–5 mL (REF 916909) mit Pipettenspitzen (REF 916916)
- Kolbenhubpipette 200–1000 µL (REF 91671) mit Pipettenspitzen (REF 91676)
- Zusätzlich benötigt: Sonderfilter 412 nm

Probenahme und -vorbereitung

Siehe DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Vor der Analyse Probe auf pH 3–10 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: 8
 - Verfahrensstandardsabweichung: ± 0,04 mg/L HCHO
 - Verfahrensvariationskoeffizient: ± 0,98 %
 - Vertrauensbereich: ± 0,1 mg/L HCHO
 - Verfahrenskenndaten:
 - Empfindlichkeit (Extinktion 0,010 E entspricht): ± 0,03 mg/L HCHO
 - Genauigkeit eines Messwertes: ± 0,3 mg/L HCHO
- LOT-spezifische Zertifikate stehen auf www.mn-net.com zur Verfügung.

Durchführung

1. Rundküvette öffnen
2. 2 mL Probe in die Küvette pipettieren
3. 1 mL R2 hinzugeben
4. Küvette verschließen und kräftig schütteln
5. Im Thermoblock für 10 min bei 60 °C erhitzen
6. Küvette aus dem Thermoblock nehmen
7. Auf Raumtemperatur abkühlen lassen
8. 60 min warten
9. Umschwenken
10. Küvette von außen säubern
11. Messen

Durchführung 50-mm-Halbmikroküvette

Messung gegen Nullwert (dest. Wasser statt Probe) erforderlich

1. Rundküvette öffnen
2. 2 mL Probe in die Küvette pipettieren
3. 1 mL R2 hinzugeben
4. Küvette verschließen und kräftig schütteln
5. Im Thermoblock für 10 min bei 60 °C erhitzen
6. Küvette aus dem Thermoblock nehmen
7. Auf Raumtemperatur abkühlen lassen
8. 60 min warten
9. Umschwenken
10. Inhalt Rundküvette in 50-mm-Halbmikroküvette umgießen
11. Küvette von außen säubern
12. Messen [Methode 1461]

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

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

Bei trüben oder farbigen Proben mit Korrekturwert messen (s. Handbuch des Photometers).

Zur Bestimmung von Formaldehyd in Holzspanplatten bitte Sondervorschrift anfordern.

Zur Erhöhung der Genauigkeit wird die Messung gegen einen Reagenzienblindwert empfohlen.

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

10/2020

Overview

The test is suitable for the photometric determination of Formaldehyde.

The test is suitable for surface water, groundwater, drinking water, and engineered wood.

- Measuring range:
0.20–10.0 mg/L HCHO (method 0461)
0.20–10.0 ppm HCHO (method 0462 / 0463)
50-mm semi-micro cuvette: 0.02–1.00 mg/L HCHO (method 1461)
- Number of tests: 20
- Wavelength for photometric determination: 412 / 436 nm
- Shelf life: 24 months
- Reaction time: 10 minutes
- Storage temperature: 15–25 °C
- Storage conditions: upright

Method

Formaldehyde reacts in aqueous solution with ammonium and acetylaceton to form a yellow dye. Analogous to DIN EN ISO 12460-5 for the determination of formaldehyde in chipboard.

Interferences

The foreign materials shown here do not interfere with the test up to the indicated concentrations (in mg/L). The cumulative effect of different interfering ions has not been tested.

Data in mg/L:

- Pb²⁺, Fe²⁺, Fe³⁺, NO₃⁻, S²⁻: 10
- Zn²⁺: 500
- Ni²⁺: 200
- Acetaldehyde: 100
- Cu²⁺: 20
- Cr(VI): 5
- Cr³⁺: 2
- Fe³⁺: 1

The method can be applied for analyzing seawater.

Turbidities cause higher measurement values.

Reagents and accessories

Contents of reagents set:

- 20 test tubes R0
- 2 reagent R1

Required devices:

- MACHEREY-NAGEL photometer
- MACHEREY-NAGEL heating block
- 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)
- Additionally needed: Special filter 412 nm

Sampling and preparation

See DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Adjust to pH 3–10 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: 8
- Standard deviation of the method: ± 0.04 mg/L HCHO
- Coefficient of variation of the process: ± 0.98 %
- Confidence interval: ± 0.1 mg/L HCHO
- Specified data for procedure:
- Sensitivity (absorbance of 0.010 A corresponds to): ± 0.03 mg/L HCHO
- Accuracy of a measurement value: ± 0.3 mg/L HCHO

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

Procedure

1. Open test tube
2. Pipette 2 mL of sample into test tube
3. Add 1 mL R2
4. Seal test tube and shake vigorously
5. Heat for 10 min at 60°C
6. Take the tube from the heating block
7. Cool to room temperature
8. Wait 60 min
9. Swirl
10. Clean outside of test tube
11. Measure

Implementation in a 50-mm semi-micro cuvette

Measurement against zero value (distilled water instead of sample) necessary

1. Open test tube
2. Wait 5 min
3. Add 1 mL R2
4. Seal test tube and shake vigorously
5. Heat for 10 min at 60°C
6. Take the tube from the heating block
7. Cool to room temperature
8. Wait 60 min
9. Swirl
10. Transfer the contents of the test tube into a 50-mm semi-micro cuvette
11. Clean outside of test tube
12. Measure [method 1461]

Notes

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

Use the correction value when measuring cloudy or colored samples (see photometer handbook).

For the determination of formaldehyde in chipboard, please request special instructions.

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

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

10/2020

Résumé

Le test est approprié pour la détermination photométrique de Formaldéhyde.

Le test convient pour l'analyse des eaux de surface, des eaux souterraines et de l'eau potable ainsi que des matériaux dérivés du bois.

- Gamme de mesure :
0,20–10,0 mg/L HCHO (méthode 0461)
0,20–10,0 ppm HCHO (méthode 0462 / 0463)
Semi-microcuve de 50 mm : 0,02–1,00 mg/L HCHO (méthode 1461)
- Nombre de tests : 20
- Longueur d'onde pour la détermination photométrique : 412 / 436 nm
- Stabilité : 24 mois
- Temps de réaction : 10 minutes
- Température de stockage : 15–25 °C
- Conditions de stockage : à la verticale

Méthode

Le formaldéhyde réagit dans une solution aqueuse avec des ions ammonium et l'acétylacétone pour produire un colorant jaune. Selon DIN EN ISO 12460-5 pour la détermination du formaldéhyde dans les panneaux de particules.

Interférences

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

Indications en mg/L :

- Pb²⁺, Fe²⁺, Fe³⁺, NO₃⁻, S²⁻ : 10
- Zn²⁺ : 500
- Ni²⁺ : 200
- Acétaldéhyde : 100
- Cu²⁺ : 20
- Cr(VI) : 5
- Cr³⁺ : 2
- Fe³⁺ : 1

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 R0
- 2 réactif R1

Appareils nécessaires :

- Photomètre MACHERY-NAGEL
- Bloc chauffant MACHERY-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)
- Accessoire également nécessaire : filtre spécial 412 nm

Prélèvement et préparation des échantillons

Voir DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Avant l'analyse ajuster le pH sur 3–10.

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 : 8
- Écart type de la méthode : ± 0,04 mg/L HCHO
- Coefficient de variation du procédé : ± 0,98 %
- Intervalle de confiance : ± 0,1 mg/L HCHO
- Caractéristiques de la méthode :
- Sensibilité (une extinction de 0,010 E correspond à mg/L) : ± 0,03 mg/L HCHO
- Précision d'une mesure : ± 0,3 mg/L HCHO

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

Exécution

1. Ouvrir la cuve ronde
2. Pipeter 2 mL de l'échantillon dans la cuve
3. Ajouter 1 mL R2
4. Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
5. Mettre dans le bloc chauffant et chauffer à 60 °C pendant 10 min
6. Sortir la cuve du bloc chauffant
7. Laisser refroidir à la température ambiante
8. Attendre 60 min
9. Retourner
10. Nettoyer l'extérieur de la cuve
11. Mesurer

Exécution semi-microcuve de 50 mm

Mesure avec blanc (eau distillée à la place de l'échantillon) nécessaire

1. Ouvrir la cuve ronde
2. Attendre 5 min
3. Ajouter 1 mL R2
4. Fermer la cuve et l'agiter énergiquement
5. Mettre dans le bloc chauffant et chauffer à 60 °C pendant 10 min
6. Sortir la cuve du bloc chauffant
7. Laisser refroidir à la température ambiante
8. Attendre 60 min
9. Retourner
10. Transvaser le contenu de la cuve ronde dans une semi-microcuve de 50 mm
11. Nettoyer l'extérieur de la cuve
12. Mesurer [méthode 1461]

Remarques

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.

Si les échantillons sont troubles ou colorés, effectuer les mesures avec la valeur de correction (voir le mode d'emploi du photomètre).

Pour la détermination du formaldéhyde dans les panneaux de particules, demander les instructions spéciales.

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

Des semi-microcuves de 50 mm (REF. 91950) peuvent être utilisées pour les analyses à faible volume.

10/2020

Riassunto

Il test è adatto per la determinazione fotometrica di Formaldeide.

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

- Intervallo di valori:
0,20–10,0 mg/L HCHO (metodo 0461)
0,20–10,0 ppm HCHO (metodo 0462 / 0463)
- Semi-microcuvetta da 50 mm: 0,02–1,00 mg/L HCHO (metodo 1461)
- Numero di determinazioni: 20
- Lunghezza d'onda per determinazione fotometrica: 412 / 436 nm
- Durata di conservazione: 24 mesi
- Tempo di reazione: 10 minuti
- Temperatura di conservazione: 15–25 °C
- Condizioni di conservazione: in posizione verticale

Metodo

La formaldeide reagisce in soluzione acquosa con ammonio e acetilacetone formando un colorante giallo. Analogamente alla norma DIN EN ISO 12460-5 per la determinazione della formaldeide nei pannelli di truciolare.

Interferenze

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

Dati in mg/L:

- Pb^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , NO_3^- , S^{2-} : 10
- Zn^{2+} : 500
- Ni^{2+} : 200
- Acetaldeide: 100
- Cu^{2+} : 20
- $Cr(VI)$: 5
- Cr^{3+} : 2
- Fe^{3+} : 1

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 R0
- 2 reagente R1

Dispositivi necessari:

- Fotometro MACHEREY-NAGEL
- Termoblocco 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)
- Occorre inoltre: filtro speciale 412 nm

Prelievo e preparazione dei campioni

Vedere DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Prima dell'analisi impostare il valore del pH su 3–10.

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: 8
- Variazione standard del metodo: $\pm 0,04$ mg/L HCHO
- Coefficiente di variazione del metodo: $\pm 0,98$ %
- Intervallo di confidenza: $\pm 0,1$ mg/L HCHO
- Dati specifici per la procedura:
- Sensibilità (un'estinzione 0,010 E corrisponde a mg/L): $\pm 0,03$ mg/L HCHO
- Precisione di un valore misurato: $\pm 0,3$ mg/L HCHO

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

Procedura

1. Aprire la cuvetta tonda
2. Pipettare 2 mL di campione nella cuvetta
3. Immergere 1 mL R2
4. Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
5. Riscaldare nel blocco termico per 10 min a 60 °C
6. Prelevare la cuvetta dal termoblocco
7. Raffreddare a temperatura ambiente
8. Attendere 60 min
9. Capovolgere
10. Pulire l'esterno della cuvetta
11. Misurare

Procedura in semi-microcuvetta da 50 mm

Necessaria misurazione con bianco (acqua dist. invece del campione)

1. Aprire la cuvetta tonda
2. Attendere 5 min
3. Immergere 1 mL R2
4. Sigillare la cuvetta e agitare vigorosamente
5. Riscaldare nel blocco termico per 10 min a 60 °C
6. Prelevare la cuvetta dal termoblocco
7. Raffreddare a temperatura ambiente
8. Attendere 60 min
9. Capovolgere
10. Versare il contenuto della cuvetta tonda nella semi-microcuvetta da 50 mm
11. Pulire l'esterno della cuvetta
12. Misurare [metodo 1461]

Nota

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

Misurare i campioni torbidi o colorati con un fattore di correzione (consultare il manuale del fotometro).

Per la determinazione della formaldeide nei pannelli di truciolare, richiedere le istruzioni speciali.

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

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

10/2020

Resumen

El test sirve para la determinación fotométrica de Formaldehído.

El test es adecuado para aguas superficiales, subterráneas y potables, así como para materiales derivados de la madera.

- Rango de medición:
0,20–10,0 mg/L HCHO (método 0461)
0,20–10,0 ppm HCHO (método 0462 / 0463)
- Semimicrocubeta de 50 mm: 0,02–1,00 mg/L HCHO (método 1461)
- Número de determinaciones: 20
- Longitud de onda para la determinación fotométrica: 412 / 436 nm
- Duración: 24 meses
- Tiempo de reacción: 10 minutos
- Temperatura de almacenamiento: 15–25 °C
- Condición de almacenamiento: vertical

Método

El formaldehído reacciona en solución acuosa con amonio y acetilacetona para formar un colorante amarillo. Análogo a la norma DIN EN ISO 12460-5 para la determinación de formaldehído en tableros de aglomerado.

Alteraciones

Hasta las concentraciones de sustancias extrañas indicadas la muestra no sufre alteraciones (en mg/L). No se ha comprobado el efecto sumario de distintos iones de interferencia.

Datos en mg/L:

- Pb²⁺, Fe²⁺, Fe³⁺, NO₃⁻, S²⁻: 10
- Zn²⁺: 500
- Ni²⁺: 200
- Acetaldehído: 100
- Cu²⁺: 20
- Cr(VI): 5
- Cr³⁺: 2
- Fe³⁺: 1

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 R0
- 2 reactivo R1

Dispositivos necesarios:

- Fotómetro MACHEREY-NAGEL
- Thermoblock MACHEREY-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)
- Se requiere además: filtro especial de 412 nm

Toma y preparación de muestras

Ver DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Ajustar un pH 3–10 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 8466-1 y DIN 38402-A51 los siguientes datos:

- Número de lotes: 8
- Desviación estándar del método: ± 0,04 mg/L HCHO
- Coeficiente de variación del procedimiento: ± 0,98 %
- Intervalo de confianza: ± 0,1 mg/L HCHO
- Parámetros del proceso:
- Sensibilidad (la extinción 0,010 E corresponde a mg/L): ± 0,03 mg/L HCHO
- Precisión de un valor de medición: ± 0,3 mg/L HCHO

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

Procedimiento

1. Abrir un tubo de ensayo
2. Pipetear 2 mL de muestra en la cubeta
3. Añadir 1 mL R2
4. Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
5. Calentar en el bloque térmico durante 10 min a 60 °C
6. Extraer la cubeta del Thermoblock
7. Dejar enfriar a temperatura ambiente
8. Esperar 60 min
9. Agitar por balanceo
10. Limpiar el exterior del tubo de ensayo
11. Medir

Realización semimicrocubeta de 50 mm

Se requiere una medición frente al valor cero (agua destilada en lugar de muestra)

1. Abrir un tubo de ensayo
2. Esperar 5 min
3. Añadir 1 mL R2
4. Cerrar la cubeta y agitar vigorosamente
5. Calentar en el bloque térmico durante 10 min a 60 °C
6. Extraer la cubeta del Thermoblock
7. Dejar enfriar a temperatura ambiente
8. Esperar 60 min
9. Agitar por balanceo
10. Transferir el contenido de la cubeta redonda a la semimicrocubeta de 50 mm
11. Limpiar el exterior del tubo de ensayo
12. Medición [método 1461]

Notas

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

En el caso de muestras turbias o coloreadas, medir con el valor de corrección (ver el manual del fotómetro).

Para determinar formaldehído en tableros de aglomerado, solicite las instrucciones especiales.

Para aumentar la precisión, se recomienda la medición de un valor blanco de reactivo.

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

10/2020

Samenvatting

De test is geschikt voor fotometrische bepaling van Formaldehyde.

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

- Meetgebied:
0,20–10,0 mg/L HCHO (methode 0461)
0,20–10,0 ppm HCHO (methode 0462 / 0463)
50-mm halve microcuvet: 0,02–1,00 mg/L HCHO (methode 1461)
- Aantal bepalingen: 20
- Gofflengte voor de fotometrische bepaling: 412 / 436 nm
- Houdbaarheid: 24 maanden
- Reactietijd: 10 minuten
- Bewaar temperatuur: 15–25 °C
- Bewaarconditie: rechtop

Methode

Formaldehyde reageert in een waterige oplossing met ammonium en acetylaceton tot een gele kleurstof. Analooq aan DIN EN ISO 12460-5 voor de bepaling van formaldehyde in spaanplaat.

Interferenties

Tot aan de aangegeven concentraties vreemde stoffen wordt de test niet gestoord (mg/L). De samengevatte werking van verschillende stoffen is niet gecontroleerd.

Waarden in mg/L:

- Pb²⁺, Fe²⁺, Fe³⁺, NO₃⁻, S²⁻: 10
- Zn²⁺: 500
- Ni²⁺: 200
- Acetaldehyde : 100
- Cu²⁺: 10
- Cr(VI): 5
- Cr³⁺: 2
- Fe³⁺: 1

De methode is geschikt voor de analyse van zeewater.

Vertroebelingen leiden tot hogere meetwaarden.

Reagentia en hulpmiddelen

Inhoud van de verpakking:

- 20 reageerbuisjes R0
- 2 reagens R1

Benodigde apparatuur:

- MACHEREY-NAGEL fotometer
- MACHEREY-NAGEL thermoblok
- Zuigerpipet 1–5 mL (REF 916909) met pipetpunten (REF 916916)
- Zuigerpipet 200–1000 µL (REF 91671) met pipetpunten (REF 91676)
- Benodigde accessoires: Speciaal filter 412 nm

Monstername en -voorbereiding

Zie DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Voor de analyse pH-waarde 3–10 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: 8
- Standaarddeviatie procedure: ± 0,04 mg/L HCHO
- Procedure-variatioecoëfficiënt: ± 0,98 %
- Vertrouwd bereik: ± 0,1 mg/L HCHO
- Kenwaarden procedure:
- Gevoeligheid (extinctie 0,010 E komt overeen met mg/L): ± 0,03 mg/L HCHO
- Nauwkeurigheid van een meetwaarde: ± 0,3 mg/L HCHO

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

Uitvoering

1. Reageerbuis openen
2. 2 mL monster in de reageerbuis pipetteren
3. 1 mL R2 toevoegen
4. Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
5. In verwarmingsblok gedurende 10 min verhitten bij 60 °C.
6. Reageerbuis uit het thermoblok halen
7. Tot op kamertemperatuur laten afkoelen
8. 60 min wachten
9. Omdraaien
10. Buitenkant van de reageerbuis schoonmaken
11. Meten

Uitvoering 50-mm halve microcuvet

Meting tegen nulwaarde (gedest. water in plaats van monster) nodig

1. Reageerbuis openen
2. 5 min wachten
3. 1 mL R2 toevoegen
4. Reageerbuis afsluiten en krachtig schudden
5. In verwarmingsblok gedurende 10 min verhitten bij 60 °C.
6. Reageerbuis uit het thermoblok halen
7. Tot op kamertemperatuur laten afkoelen
8. 60 min wachten
9. Omdraaien
10. Inhoud ronde cuvet overgieten in 50-mm halve microcuvet
11. Buitenkant van de reageerbuis schoonmaken
12. Meten [methode 1461]

Aanwijzingen

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

Bij troebele of gekleurde monsters met correctiewaarde meten (zie handboek van de fotometer).

Vraag om de speciale voorschriften voor de bepaling van formaldehyde in spaanplaat.

Ter verhoging van de nauwkeurigheid wordt aangeraden een reagentiablanc te meten.

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

10/2020

Összefoglalás

A teszt az Formaldehid fotometrius meghatározására szolgál.

A teszt felszíni, talaj- és ivóvizekhez, valamint fa alapanyagokhoz használható.

• Mérési tartomány:

0.20–10.0 mg/L HCHO (eljárás 0461)

0.20–10.0 ppm HCHO (eljárás 0462 / 0463)

50 mm-es félmikro küvetta: 0.02–1.00 mg/L HCHO (eljárás 1461)

• Meghatározások száma: 20

• Hullámhossz a fotometriás meghatározáshoz: 412 / 436 nm

• Eltarthatóság: 24 hónap

• Reakcióidő: 10 perc

• Tárolási hőmérséklet: 15–25 °C

• Tárolási feltételek: állítva tárolandó

Eljárás

A formaldehid vizes oldatban ammóniával és acetil-acetonnal reagálva sárga festékanyagot képez. Hasonlóan, mint a faforgács lemezekben a formaldehid DIN EN ISO 12460-5 szerinti meghatározásánál.

Problémák

Az alábbi idegenanyag-koncentrációk a tesztet nem befolyásolják (mg/L). A különböző zavaró ionok kumulatív hatását nem vizsgáltuk.

Az értékek mg/L-ben:

• Pb^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , NO_3^- , S^{2-} : 10

• Zn^{2+} : 500

• Ni^{2+} : 200

• Acetaldehid: 100

• Cu^{2+} : 20

• Cr(VI): 5

• Cr^{3+} : 2

• Fe^{3+} : 1

Az eljárás tengervíz elemzésére alkalmas.

A zavarosodás a mérési értékeket megnöveli.

Reagensok és segédanyagok

A csomag tartalma:

• 20 db kerek küvetta R0

• 2 db R1 reagens

Szükséges eszközök

• MACHEREY-NAGEL fotométer

• MACHEREY-NAGEL fűtőblokk

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

• Automata kézi pipetta, 200–1000 µL (REF 91671) pipettaheggyel (REF 91676)

• Szükséges továbbá: 412 nm-es speciális szűrő

Mintavétel és a minta előkészítése

Lásd: DIN EN ISO 5667-3-A 21.

A vizsgálathoz 3–10 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: 8

• Az eljárás standard deviációja: ± 0.04 mg/L HCHO

• Az eljárás variációs koefficiense: ± 0.98 %

• Konfidenciaintervallum: ± 0.1 mg/L HCHO

• Konfidencia mutatók:

• Érzékenység (az 0.010 E érték megfelelője mg/L-ben): ± 0.03 mg/L HCHO

• A mérési érték pontossága: ± 0.3 mg/L HCHO

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

Eljárás

1. Nyissa ki a kerek küvetát
2. Pipetázzon 2 mL mintát a küvetába
3. Adjon hozzá 1 mL R2 tablettát.
4. Zárja le a küvetát és erősen rázza fel
5. Fűtőblokkban 10 percen át inkubálja 60 °C-on
6. Vegye ki a küvetát a fűtőblokkból
7. Hagyja szobahőmérsékletre lehűlni
8. Várjon 60 percet
9. Fordítsa át
10. Kívülről törölje le a küvetát
11. Mérés

Végrehajtás 50 mm-es félmikro küvetta

A mérés a nullaértékhez képest (deszt. vizes nullázás) kell elvégezni

1. Nyissa ki a kerek küvetát
2. Várjon 5 percet
3. Adjon hozzá 1 mL R2 tablettát.
4. Zárja le a küvetát és erősen rázza fel
5. Fűtőblokkban 10 percen át inkubálja 60 °C-on
6. Vegye ki a küvetát a fűtőblokkból
7. Hagyja szobahőmérsékletre lehűlni
8. Várjon 60 percet
9. Fordítsa át
10. Töltse át a kerek küvetta tartalmát egy 50 mm-es félmikro küvetába
11. Kívülről törölje le a küvetát
12. Mérés [1461]

Megjegyzések

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

Zavaros vagy színes minták esetén mérje be a korrekciós értéket (lásd a fotométer kézikönyvét).

A formaldehid faforgács lemezekben való meghatározásához kérjen speciális utasításokat.

A pontosság növelése érdekében javasoljuk, hogy végezzen reagensvakmérést.

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

10/2020

Streszczenie

Test nadaje się do oznaczenia fotometrycznego Formaldehydu.

Test nadaje się do wody powierzchniowej, gruntowej, pitnej i drewna konstrukcyjnego.

• Zakres pomiarowy:

0,20–10,0 mg/L HCHO (metoda 0461)

0,20–10,0 ppm HCHO (metoda 0462 / 0463)

Półmikrokuweta 50 mm: 0,02–1,00 mg/L HCHO (metoda 1461)

• Liczba oznaczeń: 20

• Długość fali dla oznaczenia fotometrycznego: 412 / 436 nm

• Okres trwałości: 24 miesiące

• Czas reakcji: 10 minut

• Temperatura przechowywania: 15–25 °C

• Warunki przechowywania: Pionowo

Metoda

Formaldehyd reaguje w roztworze wody z amoniakiem i acetyloacetonem i w efekcie powstaje żółty barwnik. Analogicznie do normy DIN EN ISO 12460-5 do oznaczania formaldehydów w płycie wiórowej.

Zakłócenia

Zakłócenia testu nie występują do podanych stężeń substancji obcych (mg/L). Nie sprawdzano sumarycznego działania różnych jonów zakłócających.

Wartości w mg/L:

• Pb^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , NO_3^- , S^{2-} : 10

• Zn^{2+} : 500

• Ni^{2+} : 200

• Aldehyd octowy: 100

• Cu^{2+} : 20

• $Cr(VI)$: 5

• Cr^{3+} : 2

• Fe^{3+} : 1

Metoda ta nadaje się do analizy wody morskiej.

Zmętnienie prowadzi do uzyskania wyższych wartości pomiarowych.

Odczynniki i środki pomocnicze

Zawartość opakowania:

• 20 kuwet okrągłych R0

• 2 odczynnik R1

Wymagane urządzenia:

• Fotometr MACHEREY-NAGEL

• Termoblok 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)

• Dodatkowo potrzebne: Filtr specjalny 412 nm

Pobieranie i przygotowanie próbek

Patrz DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Przed analizą ustawić wartość pH 3–10.

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: 8

• Odchylenie standardowe metody: $\pm 0,04$ mg/L HCHO

• Współczynnik zmienności procedury: $\pm 0,98$ %

• Przedział ufności: $\pm 0,1$ mg/L HCHO

• Dane dotyczące metody:

• Czulość (ekstynkcja 0,010 E odpowiada mg/L): $\pm 0,03$ mg/L HCHO

• Dokładność wartości pomiarowej: $\pm 0,3$ mg/L HCHO

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

Procedura

1. Otworzyć kuwetę okrągłą
2. Odmierzyć pipetą 2 mL próbki do kuwety
3. Dodać 1 mL opakowanie R2
4. Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
5. Ogrzewać w termobloku w temperaturze 60°C przez 10 minut
6. Wyjąć kuwetę z termobloku
7. Schłodzić do temperatury pokojowej
8. Odczekać 60 minut
9. Obrócić
10. Oczyszczyć kuwetę z zewnątrz
11. Wykonać pomiar

Realizacja – półmikrokuweta 50 mm

Próba ślepa (woda destylowana zamiast próbki) jest niezbędna

1. Otworzyć kuwetę okrągłą
2. Odczekać 5 minut
3. Dodać 1 mL opakowanie R2
4. Zamknąć kuwetę i silnie wstrząsnąć
5. Ogrzewać w termobloku w temperaturze 60°C przez 10 minut
6. Wyjąć kuwetę z termobloku
7. Schłodzić do temperatury pokojowej
8. Odczekać 60 minut
9. Obrócić
10. Przeleć zawartość kuwety okrągłej do półmikrokuwety 50 mm
11. Oczyszczyć kuwetę z zewnątrz
12. Przeprowadzić pomiar [metoda 1461]

Wskazówki

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

W przypadku mętnych lub barwnych próbek pomiar przeprowadzić z wartością korekcyjną (patrz instrukcja obsługi fotometru).

W celu oznaczenia formaldehydu w płytach wiórowych należy zażądać przepisu specjalnego.

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

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

10/2020

Visão geral

O teste é aplicável para determinação de Fluoreto Formaldeído.

O teste é adequado para águas superficiais, subterrâneas e potáveis, bem como para materiais à base de madeira.

- Faixa de medição:
0,20–10,0 mg/L HCHO (método 0461)
0,20–10,0 ppm HCHO (método 0462 / 0463)
- Cubeta semimicro de 50 mm: 0,02–1,00 mg/L HCHO (método 1461)
- Número de testes: 20
- Comprimento de onda da determinação: 412 / 436 nm
- Validade: 24 meses
- Tempo de reação: 10 minutos
- Temperatura de armazenamento: 15–25 °C
- Condições de armazenamento: na vertical.

Método

Em solução aquosa, o formaldeído reage com o amônio e a acetilacetona, produzindo um corante amarelo. Análogo a DIN EN ISO 12460-5 para a determinação de formaldeído em chapas de aglomerado.

Interferências

As substâncias contaminantes aqui listadas não interferem no teste até a concentração indicada (em mg/L). O efeito cumulativo de diferentes íons não foi testado.

Informação em mg/L:

- Pb^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , NO_3^- , S^{2-} : 10
- Zn^{2+} : 500
- Ni^{2+} : 200
- Acetaldeído: 100
- Cu^{2+} : 10
- $Cr(VI)$: 5
- Cr^{3+} : 2
- Fe^{3+} : 1

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 R0
- 2 reagente R1

Materiais necessários:

- Fotômetro MACHEREY-NAGEL
- Bloco de aquecimento 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)
- Material adicional: Filtro de interferência 412 nm

Amostragem e preparação

Vide DIN EN ISO 5667-3-A 21.

Ajustar o pH para 3–10 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: 8
- Desvio padrão do método: $\pm 0,04$ mg/L HCHO
- Coeficiente de variação do processo: $\pm 0,98$ %
- Intervalo de confiança: $\pm 0,1$ mg/L HCHO
- Dados específicos para o procedimento:
- Sensibilidade (absorbância de 0,010 A corresponde a): $\pm 0,03$ mg/L HCHO
- Exatidão do valor medido: $\pm 0,3$ mg/L HCHO

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

Procedimento

1. Abrir a cubeta redonda
2. Pipetar 2 mL da amostra para a cubeta redonda
3. Adicionar 1 mL R2
4. Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
5. Digerir por 10 minutos a 60°C
6. Retirar a cubeta do bloco digestor
7. Resfriar até temperatura ambiente
8. Aguardar 60 min
9. Agitar em movimento circular
10. Limpar parte externa da cubeta redonda
11. Medir

Implementação em uma cubeta semimicro de 50 mm

A medição em comparação com o valor zero (água destilada no lugar da amostra) é necessária.

1. Abrir a cubeta redonda
2. Aguardar 5 min
3. Adicionar 1 mL R2
4. Fechar a cubeta redonda e agitar vigorosamente
5. Digerir por 10 minutos a 60°C
6. Retirar a cubeta do bloco digestor
7. Resfriar até temperatura ambiente
8. Aguardar 60 min
9. Agitar em movimento circular
10. Transfira o conteúdo do tubo de ensaio para uma cubeta semimicro de 50 mm
11. Limpar parte externa da cubeta redonda
12. Medir [método 1461]

Notas

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.

Utilizar valor de correção ao medir amostras coloridas ou turvas (verificar manual do fotômetro).

Para a determinação de formaldeído em chapas de aglomerado, favor solicitar a disposição especial.

Para maior precisão, recomenda-se a medição de um valor em branco com o reagente.

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

10/2020