

1.00718.0001

Spectroquant® BOD Standard

1. Method

Water is added to the lyophilized Spectroquant® BOD Standard to prepare a standard solution of an appropriate concentration. This standard solution is then analyzed using the Spectroquant® BOD Cell Test to check the procedure for the BOD measurement.

The quantity of lyophilisate contained in each bottle of BOD Standard is sufficient to prepare 1 l of standard solution with 198 ± 40 mg/l BOD₅ or 206 ± 40 mg/l BOD₇.¹⁾

The standard is analogous to EN 5815-1.

¹⁾ adapted from DIN EN ISO 5815-1: empirically determined, incubation at 20 ± 1 °C for n days (n = 5 or 7), in the dark, in completely filled, closed bottles

2. Preparation of the standard solution

Dissolve the contents of one bottle of Spectroquant® BOD Standard in water for analysis, transfer to a 1-l volumetric flask, make up to the mark with water for analysis, and mix. This solution remains stable for 1 day when kept at room temperature.

When required, standard solutions with lower BOD values can be prepared by diluting this solution with water.

3. Applications

The BOD standard solution serves to check the entire BOD measurement procedure (equipment, reagents, mode of working).

Recommended frequency of application:

- one or more controls per measurement series
- upon a switch in operating personnel
- upon the opening of a new Spectroquant® BOD Cell Test pack
- when measurement results do not appear plausible

4. Influence of foreign substances

In order to determine interfering influences of foreign substances present in the sample on the measurement result (matrix effects), the original water sample intended for the BOD determination must be used to prepare the standard solution. If there are no matrix effects found, the BOD₅ value measured for this standard solution is 198 ± 40 mg/l, the BOD₇ value measured for this standard solution is 206 ± 40 mg/l, plus the BOD of the original sample.

5. Reagents and auxiliaries

The lyophilisates are stable up to the date stated on the pack when stored closed at +15 to +25 °C.

Package contents:

10 bottles with lyophilisate (for 10 x 1 l standard solution)

Other reagents:

Water for analysis EMSURE®, Cat. No. 1.16754

6. Quality check

Preparation:

- Make photocopies of the control chart.
- Enter the lot number of the Spectroquant® BOD Standard pack used, the desired value and the confidence interval for the standard solution (desired value $\pm 10\%$) in the control chart: desired value at $\ominus$, upper confidence limit at $\omin�$, lower confidence limit at $\omin�$.

Procedure:

Proceed according to the instructions given in the package insert of the Spectroquant® BOD Cell Test and in the manual of the photometer used.

Evaluation:

Enter the measurement value as a number in a copy of the control chart and mark the grid at the corresponding place.

If the measurement value is **within the confidence interval** (grey background), the working materials and handling are in order.

If the measurement value is **outside the confidence interval**, a systematic error is present. In such a case, among other things the following aspects must be checked:

Standard solution and reagents

- expiry date not yet exceeded?
- storage under the recommended conditions?
- solution colorless and without turbidity?

Technical auxiliaries

- no contamination?
- correct handling?

Cells

- clean?

Sampling

- correct sample volume?

Procedure

- operating instructions adhered to?
- correct quantity and sequence of reagents?
- thoroughly mixed/dissolved after addition of reagents?
- reaction time and temperature adhered to?

Photometric measurement

- light path free from foreign matter/dust?

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

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

1.00718.0001

Spectroquant® BSB-Standard

1. Methode

Aus dem lyophilisierten Spectroquant® BSB-Standard wird mit Wasser eine Standardlösung geeigneter Konzentration hergestellt. Diese wird unter Verwendung des Spectroquant® BSB-Küvettentests analysiert, um das Messverfahren für den BSB zu überprüfen.

Die in einer Flasche BSB-Standard enthaltene Lyophilisatmenge ist ausreichend zur Herstellung von 1 l Standardlösung mit 198 ± 40 mg/l BSB₅ bzw. 206 ± 40 mg/l BSB₇.¹⁾

Der Standard ist analog DIN EN 5815-1.

¹⁾ übernommen aus DIN EN ISO 5815-1: empirisch ermittelt, Inkubation bei 20 ± 1 °C für n Tage (n = 5 oder 7), im Dunkeln, in vollständig befüllten, verschlossenen Flaschen

2. Herstellung der Standardlösung

Inhalt einer Flasche Spectroquant® BSB-Standard in Wasser zur Analyse lösen, in einen 1-Liter-Messkolben überführen, bis zur Marke mit Wasser zur Analyse auffüllen und mischen. Diese Lösung ist bei Raumtemperatur 1 Tag verwendbar.

Durch Verdünnen mit Wasser können daraus bei Bedarf auch Standardlösungen mit geringerem BSB hergestellt werden.

3. Anwendungsbereich

Die BSB-Standardlösung dient der Verfahrenskontrolle des gesamten BSB-Messverfahrens (Geräte, Reagenzien, Arbeitsweise).

Empfohlene Anwendungshäufigkeit:

- eine oder mehrere Kontrollen je Messserie
- beim Wechsel des Analytiklers
- bei Anbruch einer neuen Packung Spectroquant® BSB-Küvettentest
- wenn die Messergebnisse nicht plausibel erscheinen

4. Einfluss von Fremdstoffen

Zur Ermittlung störender Einflüsse von Begleitstoffen auf das Messergebnis (Matrixeffekte) muss zur Herstellung der Standardlösung die zur BSB-Bestimmung vorgesehene Original-Wasserprobe verwendet werden. Bei Abwesenheit von Matrixeffekten beträgt der für diese Standardlösung gemessene BSB₅-Wert 198 ± 40 mg/l, der BSB₇-Wert 206 ± 40 mg/l, zuzüglich dem BSB der Originalprobe.

5. Reagenzien und Hilfsmittel

Die Lyophilisate sind - bei +15 bis +25 °C verschlossen aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

Packungsinhalt:

10 Flaschen mit Lyophilisat (für 10 x 1 l Standardlösung)

Weitere Reagenzien:

Wasser zur Analyse EMSURE®, Art. 1.16754

6. Qualitätsprüfung

Vorbereitung:

- Fotokopien der Kontrollkarte anfertigen.
- Chargennummer der verwendeten Spectroquant® BSB-Standard-Packung, Sollwert und Vertrauensbereich für die Standardlösung (Sollwert $\pm 10\%$) in die Kontrollkarte eintragen: Sollwert bei $\ominus$, obere Vertrauensgrenze bei $\omin�$, untere Vertrauensgrenze bei $\omin�$.

Durchführung:

Nach den Angaben in der Packungsbeilage des Spectroquant® BSB-Küvettentests und im Manual des verwendeten Photometers vorgehen.

Auswertung:

In Kopie der Kontrollkarte Messwert als Zahl eintragen und Gitternetz an der entsprechenden Stelle markieren.

Liegt der Messwert **innerhalb des Vertrauensbereichs** (grau hinterlegter Bereich), sind Arbeitsmittel und Handhabung in Ordnung.

Liegt der Messwert **außerhalb des Vertrauensbereichs**, liegt ein systematischer Fehler vor. In diesem Fall sind u.a. die folgenden Punkte zu überprüfen:

Standardlösung und Reagenzien

- Haltbarkeitsdatum noch nicht überschritten?
- vorschriftsmäßige Lagerung?
- Lösung farblos und ohne Trübung?

Technische Hilfsmittel

- keine Verunreinigung?
- richtige Handhabung?

Küvetten

- sauber?

Probenahme

- richtiges Probevolumen?

Durchführung

- Arbeitsanleitung eingehalten?
- richtige Menge und Reihenfolge der Reagenzien?
- nach Reagenzzugabe jeweils gut gemischt/gelöst?
- Reaktionszeit und -temperatur eingehalten?

Photometrische Messung

- Lichtweg frei von Fremdkörpern/Staub?

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

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

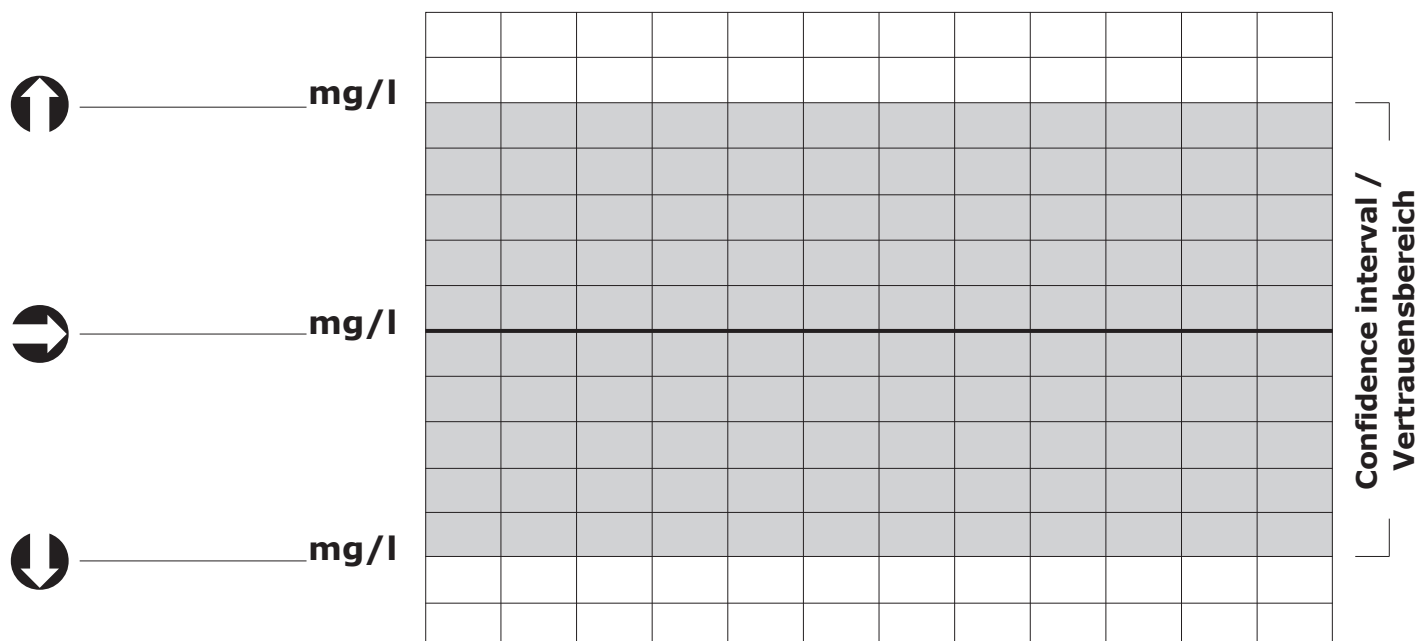
BOD / BSB-Standard

CONTROL CHART / KONTROLLKARTE

BOD / BSB-Standard:_____ mg/l

Lot / Charge:_____

Photometer:_____

**Measurement value /
Messwert****Date / Datum**

Tester / Prüfer

[illegible]

1.00718.0001

Spectroquant® Etalon DBO

1. Méthode

Une solution étalon de concentration appropriée est préparée avec de l'eau à partir de l'étalon lyophilisé DBO Spectroquant®. Cette solution est analysée à l'aide du test en tube DBO Spectroquant® pour contrôler le procédé de mesure de la DBO.

La quantité de lyophilisat contenue dans un flacon d'étalon DBO est suffisante pour la préparation de 1 l de solution étalon avec 198 ± 40 mg/l de DBO_5 ou 206 ± 40 mg/l de DBO_7 .¹⁾

L'étalon est analogue à EN 5815-1.

¹⁾ adapté de DIN EN ISO 5815-1: déterminé empiriquement, incubation à 20 ± 1 °C pendant n jours (n = 5 ou 7), à l'obscurité, en flacons complètement remplis et fermés

2. Préparation de la solution étalon

Dissoudre dans de l'eau pour l'analyse le contenu d'un flacon d'étalon DBO Spectroquant®, transférer dans un ballon jaugé de 1 litre, compléter jusqu'au trait de jauge avec de l'eau pour l'analyse et mélanger. A température ambiante cette solution est utilisable 1 journée.

Si nécessaire, à partir de cette solution on peut préparer par dilution avec de l'eau des solutions étalons de DBO inférieure.

3. Applications

La solution étalon DBO sert au contrôle du procédé complet de mesure de la DBO (appareils et consommables, réactifs, mode opératoire).

Fréquence d'utilisation recommandée :

- un ou plusieurs contrôles par série de mesure
- à chaque changement d'analyste
- à l'ouverture d'un emballage neuf de test en tube DBO Spectroquant®
- si les résultats de mesure ne paraissent pas plausibles

4. Influence des substances étrangères

Pour la détermination des influences interférentes des substances étrangères contenues dans l'échantillon sur le résultat de mesure (effets de matrice), il est nécessaire d'utiliser pour la préparation de la solution étalon l'échantillon d'eau original prévu pour le dosage de la DBO. En cas d'absence d'effets de matrice, la valeur de la DBO_5 mesurée pour cette solution étalon est de 198 ± 40 mg/l, la valeur de la DBO_7 mesurée pour cette solution étalon est de 206 ± 40 mg/l, plus la DBO de l'échantillon original.

5. Réactifs et auxiliaires

Conservés hermétiquement fermés entre +15 et +25 °C, les lyophilisats sont utilisables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage.

Contenu d'un emballage :

10 flacons de lyophilisat (pour 10 x 1 l de solution étalon)

Autres réactifs :

Eau pour analysis EMSURE®, art. 1.16754

6. Contrôle de qualité

Préparation :

- Faire des photocopies de la feuille de contrôle.
- Reporter dans la feuille de contrôle le numéro de lot de l'emballage d'étalon DBO Spectroquant® utilisé, la valeur théorique et la fiabilité pour la solution étalon (valeur théorique ± 10 %) :
valeur théorique à côté de ☞, limite supérieure de fiabilité à côté de ☐, limite inférieure de fiabilité à côté de ☐.

Mode opératoire :

Procéder selon les instructions de la notice du test en tube DBO Spectroquant® et du manuel du photomètre utilisé.

Evaluation :

Reporter dans la photocopie de la feuille de contrôle la valeur mesurée sous forme de chiffre et marquer la grille à l'endroit correspondant.
Si la valeur mesurée se situe **à l'intérieur de la fiabilité** (zone grise), le matériel et la manipulation sont corrects.
Si la valeur mesurée se situe **à l'extérieur de la fiabilité**, il y a une erreur systématique. Dans ce cas, il faut examiner entre autres les points suivants :

Solution étalon et réactifs

- date de péremption dépassée ?
- stockage conforme aux prescriptions ?
- solution incolore et sans trouble ?

Moyens techniques

- pas d'impureté ?
- manipulation correcte ?

Tubes

- propres ?

Prélèvement d'échantillon

- volume d'échantillon correct ?

Mode opératoire

- instructions respectées ?
- quantité et ordre corrects des réactifs ?
- après addition du réactif, bien mélangé/dissous ?
- temps et température de réaction respectés ?

Mesure photométrique

- trajectoire optique libre de tout corps étranger/poussière ?

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

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

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

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

1.00718.0001

Spectroquant® Patrón DBO

1. Método

A partir del patrón liofilizado DBO Spectroquant® se prepara con agua una solución patrón de concentración adecuada. Esta se analiza empleando el test en cubetas DBO Spectroquant®, para comprobar el procedimiento de medición de la DBO.

La cantidad de liofilizado contenida en un frasco de patrón DBO es suficiente para preparar 1 l de solución patrón con 198 ± 40 mg/l de DBO_5 o 206 ± 40 mg/l de DBO_7 .¹⁾

El patrón es análogo a EN 5815-1.

¹⁾ adaptado de DIN EN ISO 5815-1: determinado empíricamente, incubación a 20 ± 1 °C durante n días (n = 5 o 7), en la oscuridad, en botellas completamente llenas y cerradas

2. Preparación de la solución patrón

Disolver el contenido de un frasco del patrón DBO Spectroquant® en agua para análisis, transferir a un matraz aforado de 1 litro, llenar hasta la señal de enrase con agua para análisis agua para análisis y mezclar. A temperatura ambiente esta solución es utilizable durante 1 día.

Por dilución con agua en caso necesario pueden prepararse a partir de aquí también soluciones patrón con una DBO menor.

3. Campo de aplicaciones

La solución patrón DBO sirve para el control del completo procedimiento de medición de la DBO (aparatos y material, reactivos, modo de trabajo).

Frecuencia de empleo recomendada:

- uno o varios controles por serie de medición
- en caso de cambiar el analista
- en caso de abrir un nuevo envase del test en cubetas DBO Spectroquant®
- si los resultados de medición no parecen plausibles

4. Influencia de sustancias extrañas

Para determinar las influencias interferentes de sustancias extrañas contenidas en la muestra en el resultado de medición (efectos de la matriz), al preparar la solución patrón debe utilizarse la muestra original de agua prevista para la determinación de la DBO. En ausencia de efectos de la matriz el valor de la DBO_5 medido para esta solución patrón es 198 ± 40 mg/l, el valor de la DBO_7 medido para esta solución patrón es 206 ± 40 mg/l, más el DBO de la muestra original.

5. Reactivos y auxiliares

Los liofilizados son utilizables hasta la fecha indicada en el envase si se conservan cerrados entre +15 y +25 °C.

Contenido del envase:

10 frascos con liofilizado (para 10 x 1 l de solución patrón)

Otros reactivos:

Agua para análisis EMSURE®, art. 1.16754

6. Control de calidad

Preparación:

- Realizar las fotocopias de la tarjeta de control.
- Introducir en la tarjeta de control el número de lote del envase del patrón DBO Spectroquant® utilizado, el valor nominal y el intervalo de confianza para la solución patrón (valor nominal ± 10 %):
valor nominal en ☞, límite superior de confianza en ☐, límite inferior de confianza en ☐.

Técnica:

Proceder de acuerdo con las instrucciones en la hoja adjunta al envase del test en cubetas DBO Spectroquant® y en el manual del fotómetro utilizado.

Evaluación:

Introducir en la copia de la tarjeta de control el valor de medición como número y marcar la cuadrícula en el lugar correspondiente.
Si el valor de medición se encuentra **dentro del intervalo de confianza** (zona con fondo gris), es que los medios de trabajo implicados y la manipulación son correctos.
Si el valor de medición se encuentra **fuera del intervalo de confianza** es que hay un error sistemático. En este caso deben comprobarse entre otros los siguientes puntos:

Solución patrón y reactivos

- ¿todavía no se ha sobrepasado la fecha de caducidad?
- ¿almacenamiento reglamentario?
- ¿solución incolora y sin turbidez?

Auxiliares técnicos

- ¿presencia de impurezas?
- ¿manipulación correcta?

Cubetas

- ¿limpias?

Toma de muestras

- ¿volumen de la muestra correcto?

Técnica

- ¿se cumplen las instrucciones?
- ¿cantidad y orden de los reactivos en orden?
- ¿se ha mezclado/disuelto bien en cada caso tras la adición de reactivo?
- ¿se ha observado el tiempo y la temperatura de reacción?

Medición fotométrica

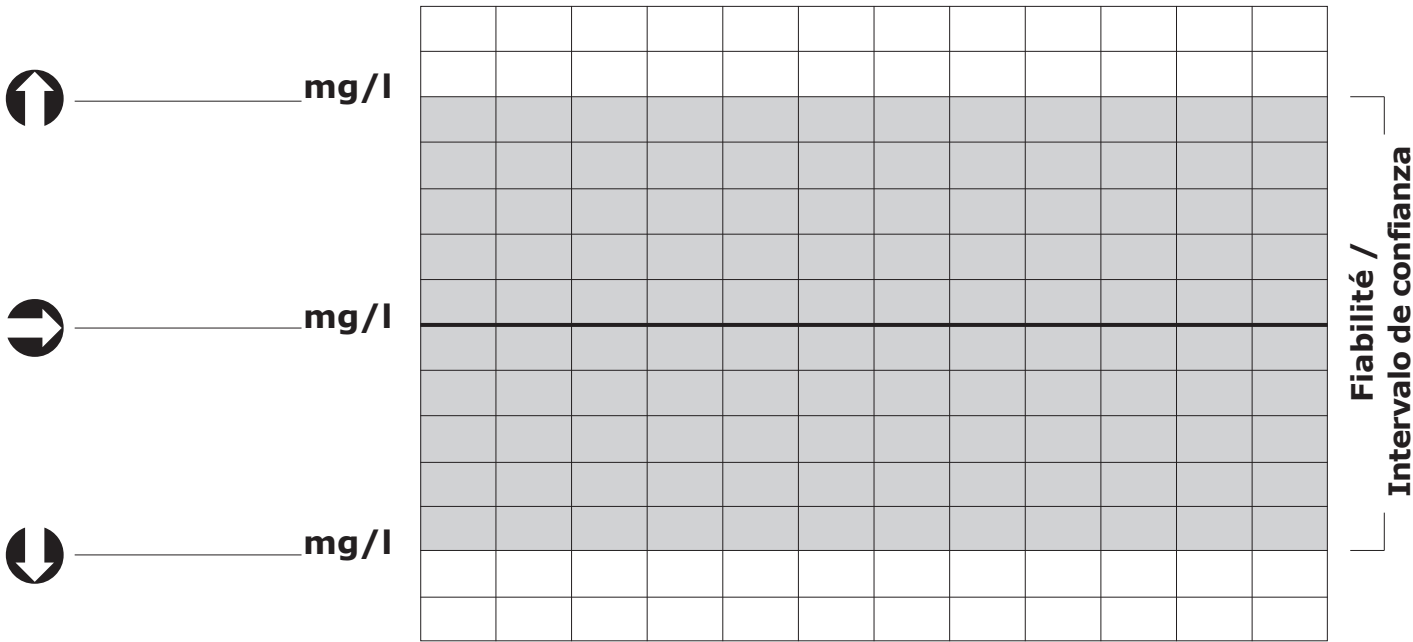
- ¿trayecto óptico exento de cuerpos extraños/polvo?

Etalon / Patrón DBO

FEUILLE DE CONTRÔLE / TARJETA DE CONTROL

Etalon / Patrón DBO:
 mg/l
 Lot / Lote:

Photomètre / Fotómetro:



Valeur mesurée / valor de medición
 Date / Fecha
 Contrôleur / Controlador

1.00718.0001

Spectroquant® Standard BOD

1. Metodo

Con l'aggiunta di acqua allo standard liofilizzato BOD Spectroquant® viene preparata una soluzione standard a concentrazione appropriata. Quest'ultima viene analizzata mediante il test in cuvetta BOD Spectroquant® per controllare il procedimento di misurazione BOD.

La quantità di liofilizzato contenuta in un flacone di standard BOD è sufficiente per la preparazione di 1 l di soluzione standard con 198 ± 40 mg/l BOD₅ o 206 ± 40 mg/l BOD₇.¹⁾

Lo standard è analogo a EN 5815-1.

¹⁾ adattato da DIN EN ISO 5815-1: determinato empiricamente, incubazione a 20 ± 1 °C per n giorni (n = 5 o 7), al buio, in flaconi completamente pieni e chiusi

2. Preparazione della soluzione standard

Fare sciogliere in acqua per analisi il contenuto di un flacone di standard BOD Spectroquant®, versare in un matraccio da 1 litro, riempirlo fino alla tacca con acqua per analisi e mescolare. Questa soluzione si mantiene inalterata a temperatura ambiente per 1 giorno.

Mediante diluizioni con acqua si possono preparare con questa soluzione all'occorrenza anche soluzioni standard a più bassi valori BOD.

3. Settore d'impiego

La soluzione standard BOD viene utilizzata per il controllo procedurale dell'intero procedimento di misurazione BOD (strumentazione, reattivi, modalità operativa).

Frequenza di applicazione consigliata:

- uno o più controlli per ogni serie di misurazioni
- in seguito al cambio dell'analista
- ad apertura di una nuova confezione del test in cuvetta BOD Spectroquant®
- quando i risultati non sembrano plausibili

4. Interferenze

Per determinare le influenze interferenti di sostanze estranee contenute nel campione sul risultato di misura (effetti matrice), è necessario utilizzare per la preparazione della soluzione standard il campione d'acqua originale previsto per la determinazione di BOD. In assenza di effetti matrice, il valore BOD₅ misurato per questa soluzione standard è pari a 198 ± 40 mg/l, il valore BOD₇ misurato per questa soluzione standard è pari a 206 ± 40 mg/l, più il valore BOD del campione originale.

5. Reattivi ed accessori

I liofilizzati, conservati sigillati a +15 fino a +25 °C, si mantengono inalterati fino alla data indicata sulla confezione.

Contenuto della confezione:

10 flaconi di liofilizzato (per 10 x 1 l di soluzione standard)

Ulteriori reattivi:

Acqua per analisi EMSURE®, art. 1.16754

5. Controllo di qualità

Preparazione:

- Preparare le fotocopie della scheda di controllo.
- Annotare sulla scheda di controllo il numero di lotto della confezione utilizzata dello standard BOD Spectroquant®, il valore nominale e l'intervallo di variazione per la soluzione standard (valore nominale ± 10 %):
valore nominale a Φ , limite superiore di variazione a Θ , limite inferiore di variazione a Ψ .

Esecuzione:

Procedere secondo le indicazioni contenute nel foglietto d'istruzioni del test in cuvetta BOD Spectroquant® e nel manuale del fotometro utilizzato.

Valutazione:

Annotare sulla fotocopia della scheda di controllo il valore di misura come numero e contrassegnare il reticolo al punto corrispondente.

Se il valore di misura rientra **nell'intervallo di variazione** (zona grigia), l'attrezzatura in dotazione ed il maneggio sono a posto.

Se il valore di misura è **al di fuori dell'intervallo di variazione**, si è verificato un errore sistematico. In tal caso è necessario controllare tra l'altro i seguenti punti:

Soluzione standard e reattivi

- data di scadenza non ancora oltrepassata?
- conservazione come prescritto?
- soluzione incolore e senza intorbidamento?

Accessori tecnici

- nessuna impurità?
- maneggio corretto?

Cuvette

- sono pulite?

Prelievo di campione

- volume di campione corretto?

Esecuzione

- si sono seguite le istruzioni?
- quantità e ordine di aggiunta corretti dei reattivi?
- si sono ben mescolati/sciolti i reattivi aggiunti?
- sono stati rispettati il tempo e la temperatura di reazione?

Misurazione fotometrica

- passo ottico libero da corpi estranei/polvere?

Standard BOD

SCHEDA DI CONTROLLO

Standard BOD: _____ mg/l

Lotto: _____

Fotometro: _____



_mg/l



_mg/l



_mg/l

Intervallo di variazione

Valore misurato

Data

Controllore