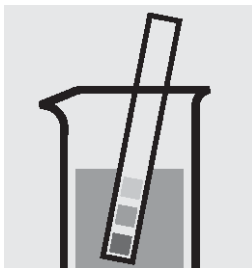


00687 ・ BOD

生物化学的酸素要求量の測定

測定範囲:	0.5~3000mg/l BOD
	0.5~3000 mg/l O ₂
	結果は mmol/l 単位でも表示できます。

調製と培養:


1. 試料の pH が pH 6~8 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



2. 2 本の反応ボトルに前処理済試料を気泡が入らないように満たし 2 個のガラスビーズを加えてガラス栓をします。



3. 2 本の反応ボトルに植種希釈液を気泡が入らないように満たし 2 個のガラスビーズを加えてガラス栓をします。

培養前の
溶存酸素の測定
= 測定結果 1
(測定試料)
= 測定結果 1
(ブランク)



4. 培養前に 1 本の前処理済試料と 1 本の植種希釈液の溶存酸素を測定します。

5. もう一方の前処理済試料と植種希釈液を恒温槽に入れて、20 ± 1°C で 5 日間培養します。

測定:

5 日後の
溶存酸素の測定
= 測定結果 2
(測定試料)
= 測定結果 2
(ブランク)



6. 培養後に、試料と植種希釈液の溶存酸素を測定します。



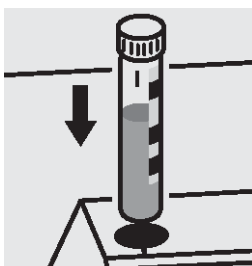
8. 反応時間: 1 分間



9. 試薬 BSB-3K を 10 滴加え、再び栓をして攪拌します。



10. それぞれの溶液を丸セルに入れます。



11. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。セルのマークを光度計のマークに合わせます。

BOD 計算:

試料の DO 値:
測定結果 1 - 測定結果 2 = A (mg/l)
ブランクの DO 値:
測定結果 1 - 測定結果 2 = B (mg/l)
試料の BOD 値 (mg/l) = A · 希釈係数 - B

品質保証:

測定システム (試薬、測定装置、および取り扱い) の確認のため、BOD 基準 (EN 1899 参照、CAT 番号 252030) を使用できます。

1. 定義

BOD(生物化学的酸素要求量)とは、20 °Cにおいて水 1L 中に存在する有機物を酸化分解するための5日間において、微生物により消費される酸素量と定義されます。

BOD(通常 BOD₅) = 5 日間の BOD

好気性の条件下で、生活排水中の BOD は約 2~50 mg/L となり、その BOD 値は COD 値から推定出来ます。処理前の生活および工場排水の場合、BOD 値は COD 値の約 35~65%となり、システムのあるいは生物学的に処理した排水の場合は、約 25%の値に相当します。

2. 測定原理

溶存酸素は、Mn(II)を Mn(III)に酸化し、酸性溶液中で Mn(III)は Titriplex II と反応して赤色の錯体を形成します。この錯体を光学的に測定します(ウインクラー変法)。

本法は、採取直後に測定したサンプルの溶存酸素量と、硝化抑制のためアリルチオ尿素を加えて培養したサンプルの溶存酸素量との差を算出することにより BOD 値を求めます。

3. アプリケーション

サンプル:

一般生活排水、工場排水

4. 妨害物質の影響

クロムや銅などのある種の金属類、および遊離ハロゲン類や殺菌剤などは、微生物に対して影響を及ぼす可能性があります。また、過酸化物質や亜硫酸、Fe²⁺ などの還元剤は、測定に影響をもたらす恐れがあります。

5. 試薬の保存条件

パッケージに記載された注意書きは、よくお読みください。

キットに含まれる試薬類は密閉状態で、以下の条件で保存された場合、容器に記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。

保管温度: +15~+25 °C

6. 使用する試薬・器具

試薬(測定回数 50 回) 品番 M1006870001

内訳) 試薬 BSB-1K	… 1 本
試薬 BSB-2K	… 1 本
試薬 BSB-3K	… 1 本
ガラスビーズボトル	… 1 本
バーコード付専用丸セル	… 3 個

BOD 希釈液(アリルチオ尿素含有、100687)用

品番 M1006880001

7. サンプルの調製

サンプル、試薬、付属品は 19~21 °C にしておきます。

- サンプリング後直ちに十分攪拌し、測定を行ってください。サンプルはろ過をしないでください。
- サンプルの pH は 6~8 の範囲であること。必要に応じて、水酸化ナトリウム溶液あるいは硫酸で調整を行ってください。
- サンプルの BOD 値が 12 mg/L 以上の場合は、以下の表に従って BOD 希釈液から植種希釈液を調製し、サンプルを希釈してください。

BOD (mg/L)	12~50	50~100	100 ~ 500	500 ~ 1000	1000~ 3000
サンプル + 植種希釈液	1+9	1+19	1+99	1+199	1+499
希釈倍数	10	20	100	200	500

【植種希釈液の調製法】

1. 1L メスフラスコにサンプル(排水など)を 20 mL¹⁾を加える。
2. BOD 希釈液のバイアルに、少量の精製水²⁾を加えて粉末試薬を溶かし、1. のメスフラスコに全量を移す。
3. 精製水を標線まで加え、十分混ぜ合わせる。

¹⁾予備浄化させた流出排水で浮遊物を沈殿させた 20 °Cまたは室温のサンプル

²⁾全硬度 800 mg/L Ca²⁺ 以下で、塩素除去した精製水を、20±1 °C で以下の操作でばっ気し、溶存酸素を飽和させたもの

塩素除去した精製水 1L をビーカーに入れ、20±1 °C

に達するまでガラス棒で回し混ぜる。

- サンプルの BOD 値が 12 mg/L 未満の場合は、サンプル 1L に対しバイアルの BOD 希釈液を全量溶かします。



1つのサンプルにつき各 2 検体ずつ計 8 検体用意することが望ましいです。

この場合、サンプルの BOD 値は、A と B 各々の平均値を用いて計算します。

8. 精度管理

測定結果は測定器、操作法の精度管理がなされていることを前提にして、正式に認められるものです(DWA A 704)。

光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の確認には、調製した 210±20 mg/L BOD 標準液(品番 M1007180001)をご利用することが可能です。

データ

製品の品質管理は、ISO 8466-1 および DIN 38402 A51 に準拠して、下記のようにコントロールされています

(測定範囲 0.5~12.0 mg/L BOD の場合)。

標準偏差(mg/L BOD)	± 0.20
CV(変動係数)(%)	± 3.0
信頼区間(mg/L BOD)	± 0.3
ロット数	7
感度(0.010 A に相当する mg/L BOD)	0.2
測定精度(mg/L BOD)	最大 ± 0.5

9. ご注意

- 試薬ビンは、ご使用後直ちに蓋をしてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。