

1.14541.0001

COD セル テスト

COD

US-EPA 承認キット(廃水の検査用として)

1. 定義

COD(化学的酸素要求量)は、酸化剤であるニクロム酸カリウム($K_2Cr_2O_7$)を用い、水 1 L に存在する、ある一定の条件下で容易に酸化される物質(酸化性物質)と反応する酸素量を意味します。

1 mol のニクロム酸カリウム $K_2Cr_2O_7$ は、1.5 mol の酸素(O_2)に相当します。 $\Rightarrow$ つまり、結果は mg/L COD (= mg/L O_2) に該当します。

2. 測定原理

水サンプル中の酸化性物質は、硫酸銀を触媒としたニクロム酸カリウムの熱硫酸溶液で酸化されます。塩化物イオンは硫酸水銀でマスクされます。緑色の Cr^{3+} イオンを光学的に測定します。

本法は、ISO15705 に対応し、EPA 410.4 および APHA 5200 D に準拠しています。

3. 測定範囲と測定回数

測定範囲	測定回数
25 – 1500 mg/L COD	25 回

専用機器 NOVA 60 シリーズ以外の測光器 あるいは 分光光度計をお使いの場合の測定につきましては、ホームページをご参照ください。

4. アプリケーション

本テストキットはニクロム酸により酸化される有機および無機化合物を測定します。
適用外の化合物：ある種の複素環式化合物(例 ピリジン)および
第四級窒素化合物、高揮発性炭化水素

サンプル:

工程管理、廃水

5. 夾雑物質の影響

COD が 750 mg/L 含まれる溶液で夾雑物質の影響を確認しました。夾雑物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響は及ぼしません。

夾雑物質濃度(mg/L または %)

Cl^-	2000	SO_4^{2-}	25	H_2O_2	50
Cr^{3+}	25			$NaNO_3$	10%
CrO_4^{2-}	50			Na_2SO_4	10%
NO_2^-	50			Na_3PO_4	10%

6. 保存条件

キットの内容物は必ず遮光して保存してください。

キットに含まれる試薬類は未開封で、以下の条件を守って保存された場合、パッケージに記載された有効期限内で安定してご使用頂けます。
保管温度: +15-+25 °C

7. 包装内容

反応用ラウンドセル … 25 本
確認シール … 1 シート

8. その他関連製品

メルコ quant® 塩化物 テスト 製品番号 110079
測定範囲 500 - 3000 mg/l Cl^-
スペクトロ quant® コンビチェック 20 測光分析用精度確認用標準液(アンモニウム/塩化物/COD/硝酸/全リン(総リン)/硫酸用)製品番号 114675
COD 標準溶液, CRM NIST の SRM にトレーサブル(100 mg/L in H_2O) 製品番号 125029
COD 標準溶液, CRM NIST の SRM にトレーサブル(200 mg/L in H_2O) 製品番号 125030
COD 標準溶液, CRM NIST の SRM にトレーサブル(400 mg/L in H_2O) 製品番号 125031

COD 標準溶液, CRM NIST の SRM にトレーサブル(1000 mg/L in H_2O)
製品番号 125032

マイクロピペット(3.0 mL 用), サーモリアクター

9. サンプルの前処理

- サンプルング後、直ちに測定を行ってください。
- サンプルは均質化してください。
- 事前にメルコ quant® 塩化物テスト等を使用し、塩化物濃度を測定してください。2000 mg/L を超える塩化物イオンが含まれるサンプルの場合、**測定前に**サンプルを蒸留水で希釈してください。

10. 測定方法

測定溶液の調製と測定

注) ラウンドセルのキャップの開閉の際には、必ずラベル部分を持って下さい(ラベルから下の部分で測定を行います)。

サンプル / 試薬	添加量	
反応セルを緩やかに混ぜ、沈殿物を浮遊させる。		
前処理後のサンプル	3.0 mL	ピペットを用いて斜めにしたセルの内壁に沿わせるように、 ゆっくりと慎重に サンプルを添加する。 ※保護メガネを使用すること! ※セルが発熱するのでやけどに注意すること!

セルの上部を持って密栓します。
以下の操作では、セルのキャップ部分以外は触れないこと!

セルの内容物を**激しく**振とうさせます。
あらかじめ 148°C に加熱したサーモリアクターで 120 分間加熱する。
サーモリアクターからセルをセルラックに移し、セルの蓋をしたまま静置し冷却する。**水は絶対に使用しないこと!! やけどに注意すること!!**
10 分後、セルを軽く振とう後、再度セルラックに戻し、室温にまで完全に冷却させる(少なくとも 30 分間冷却させる)。

NOVA(またはフォトメーター)で測定する。

測定上の注意事項

- ラウンドセルは光度測定用のため、常に清潔であること。必要に応じて乾いた清潔な布などで拭くこと。
- 濁りのある測定溶液は数値が高めに出来ます。
- 測定溶液の色は長時間安定しています。
- SQ118 フォトメーターを用いるとき、ブランクはサンプルの代わりに蒸留水を用い、上記手順で操作を行ったものをブランクとします。

11. AQA(分析品質保証)

一連の測定の前に精度管理を推奨

光度測定系(添加試薬、測定機器、操作法)及び作業条件を確認するために、COD 標準溶液 100mg/L COD(製品番号 125029), 200 mg/L COD (製品番号 125030), 400mg/L COD (製品番号 125031), 1000 mg/L COD (製品番号 125032)またはスペクトロ quant® コンビチェック 20 をご使用いただけます。

コンビチェック 20 には、750mg/L COD の標準液と、サンプル由来の影響(マトリックスの影響)を確認するための添加溶液が含まれています。

製品データ

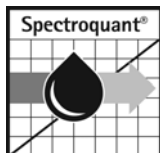
製品の品質管理は、ISO 8466-1 および DIN 38402 A51 に準拠して、下記のようにコントロールされています。

標準偏差 (mg/L COD)	± 5.2
CV (変動係数) (%)	± 0.68
信頼区間 (mg/L COD)	±13
ロット数	56
感度 (0.010 A に相当する mg/L COD)	17
測定精度 (mg/L COD)	最大 ± 29

品質およびロットの試験成績書につきましてはホームページをご覧ください。

12. ご注意

- 試薬ビンの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。**

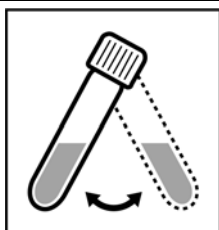


COD セル テスト

114541

化学的酸素要求量

測定範囲	25 - 1500 mg/L COD or O ₂	ラウンドセル使用時
表示単位	mg/L または mmol/L でも表示可能	



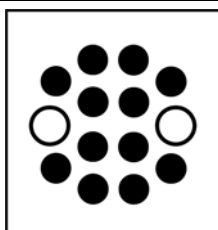
① 緩やかセルに振り、沈殿物を十分懸濁させる。



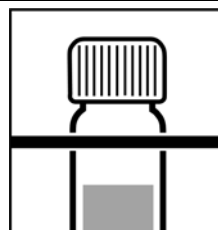
② 斜めにしたセルの内壁に沿わせるように、**ゆっくりと慎重に**サンプル 3.0 mLを正確にピペットにて添加し、密栓し、激しく混合する。

※保護メガネを使用すること！

※セルが発熱するのでやけどに注意すること！



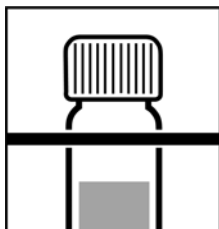
③ 予備加熱したサーモリアクターで 148℃、2 時間加熱する。



④ サーモリアクターからセルをセルラックに移し、セルの蓋をそのまま静置し冷却する。

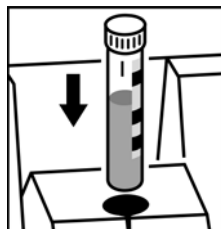


⑤ 10 分後、再度セルの内容物を緩やかに振り混ぜる。



⑥ 再度セルをセルラックに戻し、セルの蓋をそのまま静置し**室温まで**冷却する。

※必ず室温まで温度を下げること！



⑦ セルの中心線(ラベルに記載)と挿入部分の垂直線を合わせてセルを挿入する。

AQA(精度管理)

光度測定系(添加試薬、測定機器、操作法)の確認にはスペクトロquant® コンビチェック 20(製品番号 114675)または吸光光度分析用標準液(製品番号 125029, 125030, 125031, 125032)をご使用ください。

サンプル依存の影響のチェックには、スペクトロquant® コンビチェック 20(製品番号 114675)の添加溶液をサンプルに加え、その回収率をお調べください。