



共立

パックテスト® 使用法

COD(10000)

型式 WAK-COD-WR

常温アルカリ性過マンガン酸カリウム酸化法による
Oxidation with Potassium Permanganate in Alkalinity and Visual Colorimetric Method

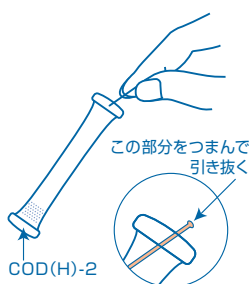
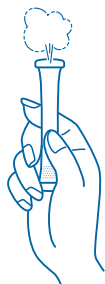
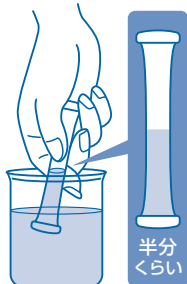
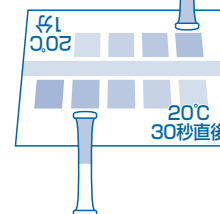
主試薬 過マンガン酸カリウム

測定範囲 高濃度側 0~10,000以上 mg/L(ppm) (反応時間 30秒直後)
低濃度側 0~ 1,000以上 mg/L(ppm) (反応時間 1分)

測り方

③~④の操作は素早く行なってください。

Point

※標準色が上下に印刷されています。
目的の測定範囲に合わせて、
使い分けてください。① チューブ先端のライン
を引き抜きます。② 穴を上にして、指で
チューブの下半分を
強くつまみ、中の空気
を押し出します。③ そのまま穴を検水の中に入れ、つまんだ
指をゆるめ、半分くらい水を吸い込む
まで待ちます。液がもれないように
かるく5~6回振り混ぜます。④ 吸い込み開始から30秒直後
または1分後にチューブを標準
色の上のせて比色します。
(色の変化が早いので時間を
厳守してください。)

測定値の読み方

指定時間後にチューブ内の液の色を標準色と比べます。一番近い標準色の値が測定値です。
チューブ内の液の色が標準色の間の場合は中間値を読み取ってください。

パックテスト使用前、使用後の取扱い注意

チューブの内容物は強アルカリ性です。特に目に入ると危険です。

応急措置

内容物が目に入ってしまったら → すぐに15分以上、水で洗い流してください。
痛みや異常がなくても直後に必ず眼科医の診断を受けてください。

内容物が皮膚や衣服にふれたら → すぐに水で洗い流してください。

内容物が口に入ってしまったら → すぐに水で口の中を洗い流してください。

内容物を飲み込んだり、上記の措置後に異常がある場合には、すぐに医師の診断を受けてください。
試薬の有害性は外箱の「GHSに基づく表示」、SDSをご参照ください。

保管

ラミネート包装を開封した後は、保存袋に入れ、なるべく早くご使用ください。特に夏場や梅雨時には保存状態により
数日で試薬が劣化することもあります。

廃棄

事業活動で使用する場合は、各関係法令に従って適切に廃棄してください。
それ以外の場合は、チューブはそのまま「燃やすゴミ」としての廃棄も推奨しています。株式会社 共立理化学研究所
KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.神奈川県横浜市緑区白山1-18-2 ジャーマンインダストリーパーク
TEL: 045-482-6937

パックテスト COD(10000)

注意

1. 検水を入れた容器や手の汚れは測定値に大きく影響します。容器や手をよく洗ってから測定してください。
2. この方法では、時間の経過と共に液の色が、赤紫→緑→橙へ移行します。チューブに検水を吸い込んでから比色までの反応時間を厳守してください。反応時間を過ぎると測定値が高めになります。
3. 測定範囲によって反応時間が異なります。(高濃度側:30秒直後 / 低濃度側:1分)
標準色が上下に印刷されていますので、目的の測定範囲に合わせて、使い分けてください。
4. 発色時のpHは、約13です。pHが5以下の検水は希水酸化ナトリウム溶液等でpH7以上にしてから測定してください。
5. 1回で検水をチューブの半分まで吸い込んでください。**検水の量が多すぎると高めに、少なすぎると低めの測定値になります。**
6. パックテスト専用カップ(別売 10個入り 型式 WAK-CC10)を用いると、簡単に検水を一定量(1.5mL)チューブに吸い込むことができます。詳しくは弊社までお問い合わせください。
7. 比色は昼光で行なってください。直射日光や一部の蛍光灯、水銀灯、LEDでは比色が困難になることがあります。
8. 発色後にラインをチューブ先端の穴に戻すと、チューブ内の液がもれなくなります。

温度の影響

検水の温度は20℃で測定してください。水温が高いと測定値が高めになります。

10℃では反応が遅く、読み取り値が低めになる傾向があります。標準色での読み取り値の半目盛~1目盛上が概略値になります。

30℃では反応が早く進み、読み取り値が高めになる傾向があります。標準色での読み取り値の半目盛~1目盛下が概略値になります。

CODについて

CODはChemical Oxygen Demand(化学的酸素要求量あるいは消費量)の略です。CODの測定法には酸化剤や反応時間、反応温度の異なる様々な方法があり、被酸化性物質の種類と濃度によって、各方法での酸化率はそれぞれ異なります。

日本では一般的に JIS K 0102 17. の100℃、30分の酸性過マンガン酸カリウム法(COD_{Mn})が用いられていますが、パックテストCODは、JIS K 0102 19. のアルカリ法(COD_{OH})を応用して、簡単で、しかも短時間に測定できるようにしたものです。JISのアルカリ法では、沸騰水浴中20分間で消費された過マンガン酸カリウムの量を滴定によって求めますが、パックテストCODでは、常温で過マンガン酸カリウムが消費されていく過程を色の変化としてとらえ、COD値として求めるもので、検定はグルコース(ブドウ糖)標準液で行なっています。川の水などは公定法のCOD_{Mn}との相関を得やすいですが、油や洗剤、固形物などはほとんど反応しません。工場排水の管理などでは必ずJIS法との相関を確認した上でご使用ください。

海水の測定

海水を測定する場合、反応が早く進み、読み取り値が高めになる傾向があります。標準色での読み取り値の半目盛下が概略値になります。

【Caution】

- This product is made for analyzing water quality purpose only. Do not use for any other purpose.
 - This product contains small amount of chemicals. Please read instruction manual, GHS labels, SDS, and other necessary document thoroughly prior to use.
 - Please keep this information handy for future reference.
- <Safety>
- Please wash your hands thoroughly before and after the test. Do not inhale the chemical reagents.
 - It is highly recommended to wear protective gloves, eye protection, and mask upon using this product.
 - Avoid release chemical reagents or waste solution to the environment.
- <Storage>
- Please keep this product out of reach of children. Keep it in the dry and dark place at room temperature.
- <Other>
- Please check the expiration date shown on the box, and make sure to use within the date.
 - Specifications are subject to change without notice.



KYORITSU
CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.

1-18-2 Hakusan, Midori-ku, Yokohama, Kanagawa
226-0006, JAPAN E-mail:eng@kyoritsu-lab.co.jp

2102



KYORITSU

PACKTEST

INSTRUCTIONS

COD(10000)

Model WAK-COD-WR

Oxidation with Potassium Permanganate
in Alkalinity and Visual Colorimetric Method

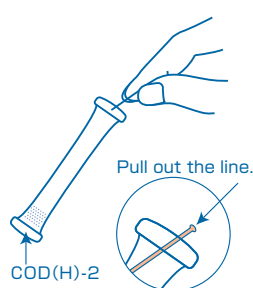
Main Reagent: Potassium Permanganate

Measuring Range:

High Range 0 - $\geq 10,000$ mg/L(ppm)(Reaction Time at 30 sec)Low Range 0 - $\geq 1,000$ mg/L(ppm)(Reaction Time 1 min)

How to Use

Perform procedure ③ to ④ quickly.



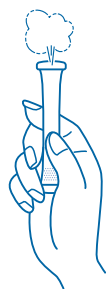
COD(H)-2

Pull out the line.

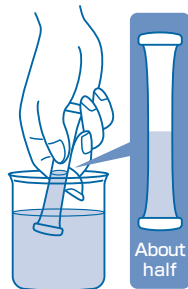
①

① Remove the colored line at the top of the tube to clear the aperture.

② Press the tube's side wall to expel the air, and hold the tube.



②



About half

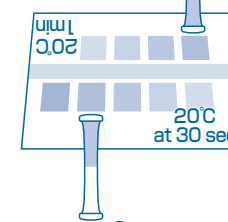
5-6 Times

③

③ Immerse the aperture of the tube into the sample, release the finger to fill the tube halfway. Invert the tube back and forth lightly for 5 to 6 times.

④ Compare the actual color in the tube with provided Standard Color immediately at 30 sec or after 1min (Color development is proceeds fast, so please be sure to adhere to specified reaction time).

※ There are two sets of indicator printed on Standard Color. Please choose one for intended measuring range.



④

Point

How to Read the Result

At the reaction time, compare the color of the tube with Standard Color. The nearest color indicates the concentration value of the analyte in your sample. A color between two standard colors indicates the value between them.

Handling of PACKTEST Before and After Use

The content of the tube is **Strong Alkali**. Hazardous when contacting with eyes.**First Aid** **Eye contact** → Immediately flush eyes with water for at least 15 minutes, followed by consult with Ophthalmologist, even without any symptom.**Skin contact** → Immediately flush contacted area with water.**Ingestion** → Immediately rinse mouth.

If swallowed the content or any symptom appears, seek medical advice immediately. Please refer to SDS for further information.

Storage Keep unused PACKTEST tubes in the provided preserving bag after opening the laminated package and use them as soon as possible. Depending on the storage condition, the reagent may deteriorate in several days especially under the hot and humid weather.**Disposal** For business use, please follow in a manner consistent with relevant laws and regulations. Otherwise, the tube can be disposed as combustible waste.KYORITSU
CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.1-18-2 Hakusan, Midori-ku, Yokohama, Kanagawa
226-0006, JAPAN E-mail:eng@kyoritsu-lab.co.jp

Caution

1. Unclean container used to collect sample or stains on hands may affect the result. Please use clean container and wash hands thoroughly prior to measure.
2. In this method, the color development of the solution shifts from red-purple → green → orange. Please strictly follow the measuring time from when drawing the sample into the tube to color comparison. After passing the specified reaction time, the reaction will proceed and result in false positive reading.
3. Specified reaction time is different, depending on the measuring range (High Range immediately at 30 sec and Low Range at 1 min).
4. The optimum pH upon reaction will be around 13. If the pH of the sample will be less than 5, please adjust pH 7 or higher with diluted sodium hydroxide solution prior to measurement.
5. Ensure that the PACKTEST tube is filled up to half. Larger or smaller sample volume will imply higher or lower value, respectively.
6. PACKTEST Square Cup (Model: WAK-CC10) is sold separately. It will help getting sample at 1.5mL constantly, also help drawing the sample into tube easily.
7. When comparing to the Standard Color, please be sure to read under the daylight. It may be difficult to determine the color under the direct sunlight, certain florescent lights, mercury lamp or LED.
8. You can put the line back into the aperture to seal. This will avoid possibility of spilling the content of the tube.

Influence of Sample Temperature

Recommended sample temperature is at 20°C. When the sample temperature is high, the result becomes higher.

When the sample temperature is at 10°C, it results in lower value. In this case, please read half to one indicator higher on Standard Color.

When the sample temperature is at 30°C, it results in higher value. In this case, please read half to one indicator lower on Standard Color.

About COD

COD is an abbreviation for Chemical Oxygen Demand. There are various methods for measuring COD, that differ in oxidizing agent, reaction time, and reaction temperature; and each method has different oxidizing ratio depending on the type and concentration volume of oxidizable substances. In Japan, standard procedure for using the potassium permanganate method (COD-Mn) indicated in JIS K 0102 17. carried out in acidic medium for 30 min in water bath (100°C) is generally used, but PACKTEST COD utilizes JIS K 0102 19. using the alkaline medium (COD-OH) for presenting the advantage of fast and simple method. Alkaline medium method for JIS, the amount of potassium permanganate consumed in a boiling water bath for 20 min is determined by titration. On the other hand, PACKTEST COD determines the value by change of colors which potassium permanganate is consumed at ordinary temperature. The standard protocol uses glucose for standard solution. Water from the river may have good correlation with official COD-Mn method, but most of the oil, detergents, and other solids do not. When using PACKTEST for wastewater, please check correlation with official method, like JIS in Japan, for better reading.

Measuring Seawater

When measuring seawater, the reaction tends to proceed faster and result in positive false reading, so reading half to one indicator below matching color may provide the estimated value.

共立 **PACKTEST** 用法**COD**
(10000)

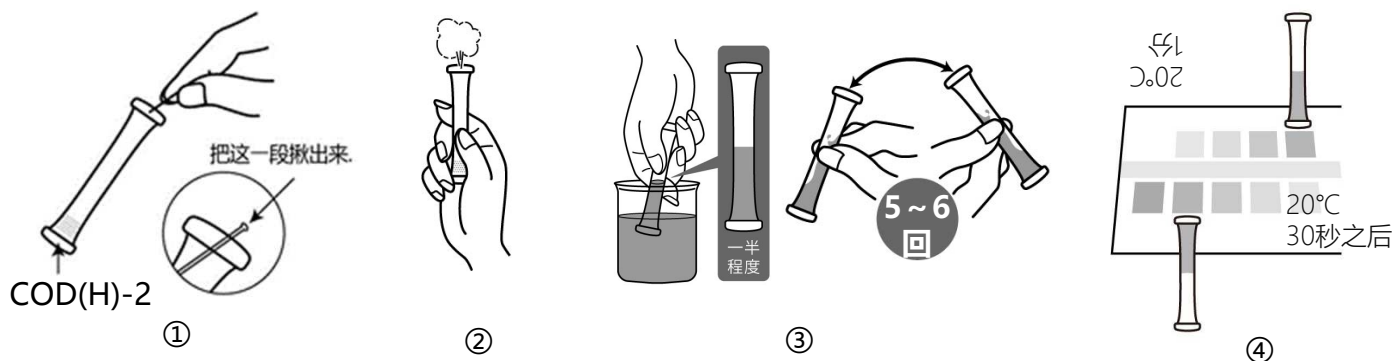
类型: WAK-COD-WR

常温碱性高锰酸钾氧化法

主试剂: 高锰酸钾

测量范围: 高浓度 0~10,000 以上mg/L(ppm) (反应时间 30秒之后)
低浓度 0~ 1,000 以上mg/L(ppm) (反应时间 1分钟之后)

测量方法



- ① 拔出管子顶尖部的线。
- ② 将孔朝上用手指用力捏住管子的下半部分，挤出里面的空气。
- ③ 将孔直接放入测试水中，松开捏住的手指，等到吸进一半左右的水。轻轻摇动混合5~6次左右注意不能让液体外泄。
- ④ 在开始吸入30秒或1分钟之后，立即将试管放在标准颜色上面进行比色。
(请严格遵守时间，因为颜色变化很快)。

如何读取测量值

经过指定时间后，将管中液体的颜色与标准颜色进行比较。最接近的标准颜色值是测试水的测量值。如果管内液体的颜色在标准颜色之间，请读取中间值。

PACKTEST 使用前和使用后的处理注意事项

管子里的试剂是**强碱性**的。尤其是进入眼睛会很危险。

应急措施

管子里的试剂进入眼睛之后 → 请立即用水冲洗不少于15分钟。
即使没有疼痛或异常，一定要立即接受眼科医生的诊断。

管子里的试剂沾到皮肤或者衣服上 → 请立即用水冲洗。

管子里的试剂进入口中 → 请立即用水冲洗口腔

如果误吞咽试剂或采取上述措施后有异常，请立即接受医生诊断。

有关试剂的危害性详细信息，请参阅外盒背面的“基于全球统一制度的标签”的提示内容。

保管

叠层包装打开后，请将其放入保鲜袋中，尽快使用。特别是在夏季和梅雨季节，试剂有时会因保存状态的不同而在几天内变质。

废弃

在经营活动中使用时，请根据适用的法律法规进行适当的处理。
在其他情况下，建议将管子作为“可燃垃圾”处理。

注意

1. 测试水的容器和手部的污垢会影响测量值。请把容器和手洗干净后再测量。
2. 在这种方法中，溶液颜色会随着时间的推移从红紫色转变为绿色再转变为橙色。应严格遵守从测试水被吸入试管到比色的反应时间。如果超过规定的反应时间，测量值会偏高。
3. 反应时间的不同取决于测量范围。(高浓度时：30秒之后/低浓度时：1分后) 标准颜色的印刷分为上下两段，请根据预定的测量范围，分别使用。
4. 显色时的pH，约是13。pH 值为5 以下的测试水，请用稀氢氧化钠溶液等使pH 值达到7 以上后测定。
5. 1 次不能把测试水吸到管子的一半附近时，请将孔朝上挤出空气，再重新进行一次。
如果测试水量太多，则测量值会偏高，如果测试水量太少，则测量值会偏低。
6. 请在日光下进行比色。日光直射和一些荧光灯、汞灯、LED 可能难以比色。
7. 着色后，将线插回到管尖的孔中，以防止管中的液体泄漏。

温度的影响

测试水的温度应在20°C测量。水温高的话，则测量值会偏高。

0°C时，反应速度慢，读取的数值会有偏低的倾向。在标准颜色比对下，读取的数值为半个至一个刻度线上将被视为近似值。

30°C时，反应速度加快，读取的数值会有偏高的倾向。在标准颜色比对下，读取的数值为半个至一个刻度线下将被视为近似值。

关于COD

COD是化学需氧量或消耗量的缩写。COD的测量方法有，不同的氧化剂，反应时间和反应温度的各种方法。氧化率会因可被氧化物质的种类和浓度而产生不同。

在日本一般是JIS K 0102 17. 在100°C 下使用酸性高锰酸钾法 (COD_{Mn}) 30 分钟，但COD PACKTEST 是JIS K 0102 19. 应用的碱法(COD_{OH})，测定。即简单，而且在短时间内成为可能。

在JIS的碱法中，通过滴定法求出沸腾水浴20 分钟内消耗的高锰酸钾的量，在简易PACKTEST COD 中，将在常温5 分钟下消耗过锰酸钾的过程中颜色的变化来捕捉，并以颜色的变化来求得COD 值，以葡萄糖(葡萄糖)标准溶液进行测定。河水等容易得到与法定法的COD_{Mn} 的相关，不过，油和洗涤剂，固体物等几乎不发生反应。在工厂排水的管理等方面，请务必在确认与JIS 法的相关性后使用。

海水的测定

在测量海水时，反应速度快，读取的数值往往偏高。

在标准颜色比对下，读取的数值为半个刻度线下将被设置为近似值。