

硫酸(高濃度)

型式 WAK-SO₄(C)


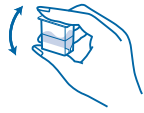
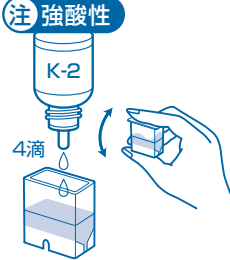
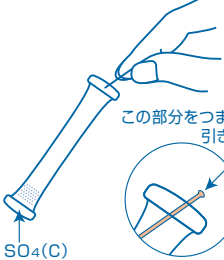

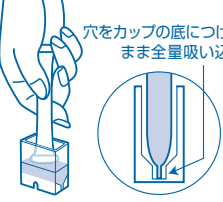
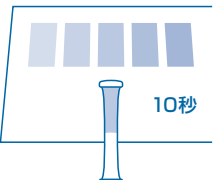
過マンガン酸塩共沈比色法による

Visual Colorimetric Method with Coprecipitation of Permanganate

主試薬 過マンガン酸カリウム、塩化バリウム

測定範囲 SO₄²⁻ 50~2000以上 mg/L

測り方

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- ① 検水を専用カップの線 (1.5mL)まで入れ、ガラス滴ピンのK-1試薬を4滴加えます。
 - ② 蓋をして2~3回振ります。
 - ③ 滴ピンのK-2試薬を4滴加えます。
すぐに蓋をして5~6回振ります。
 - ④ チューブ先端のラインを引き抜きます。
 - ⑤ 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。
 - ⑥ そのまま穴を検水の中に入れ、つまんだ指をゆるめ、全量吸い込みます。液がもれないようにからく5~6回振り混ぜます。
 - ⑦ 10秒後にチューブを標準色の上のせて比色します。

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

K-2試薬およびチューブの内容物は**強酸性**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、保存袋に入れて、なるべく早くご使用ください。

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、チューブや滴ピン等はそのまま「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

特徴

この製品は、過マンガン酸塩共沈比色法の発色原理を用いており、検水中の硫酸イオン(SO₄²⁻)を目視で簡便に測定できます。

生物脱硫装置の循環液管理、配管腐食防止を目的としたボイラ水管理、温泉水測定などに有用です。

注意

1. この製品では、検水中に溶存している硫酸イオン(SO₄²⁻)のみが測定されます。
2. チューブに吸い込んだ際の最適pHは、2～3です。検水のpHが2～9の範囲をこえる検水は希水酸化ナトリウム溶液または希塩酸で中和してから測定してください。(希硫酸・希硝酸は使用できません。)なお、pH緩衝性が小さい検水はpH1～11でも測定できます。
3. 有機物質が多量に共存する検水は、pH7付近に中和してから測定してください。
4. 検水の温度は10～40℃で測定してください。
5. 1回で検水を全量吸い込めなかった時には、穴を上にして空気を押し出し、もう一度やりなおしてください。
6. 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。
7. 専用カップは繰り返し使用します。カップ壁面に試薬由来の沈殿が付着する場合がありますので、測定後はなるべく早く洗ってください。沈殿が取れにくい場合は綿棒などで拭き取ってください。なお、専用カップ(10個入り 型式: WAK-CC10)は別売しています。
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。

共存物質の影響

標準色は、標準液を用いて作成しています。他の物質の影響が考えられる場合は、公定法と比較するか、標準添加法により測定値を確認してください。下記は、標準液に単一の物質を添加した場合の発色への影響データです。

1000mg/L 以下は影響しない	...	Al ³⁺ 、B ³⁺ (ほう酸)、Br ⁻ 、Ca ²⁺ 、Cl ⁻ 、Cu ²⁺ 、Fe ³⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、Zn ²⁺ 、非イオン界面活性剤、グルコース
500mg/L	//	...
200mg/L	//	...
100mg/L	//	...
50mg/L	//	...
20mg/L	//	...
10mg/L	//	...

還元性物質が共存すると、マイナス誤差を生じる場合があります。

検水が酸性・アルカリ性で、かつ有機物質が多量に共存すると、マイナス誤差を生じる場合があります。

海水も測定できますが、上限値(2000mg/L)以上になる場合があります。

20%(w/w)以下のエタノールは妨害しません。

【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



Sulfate

(High Range)

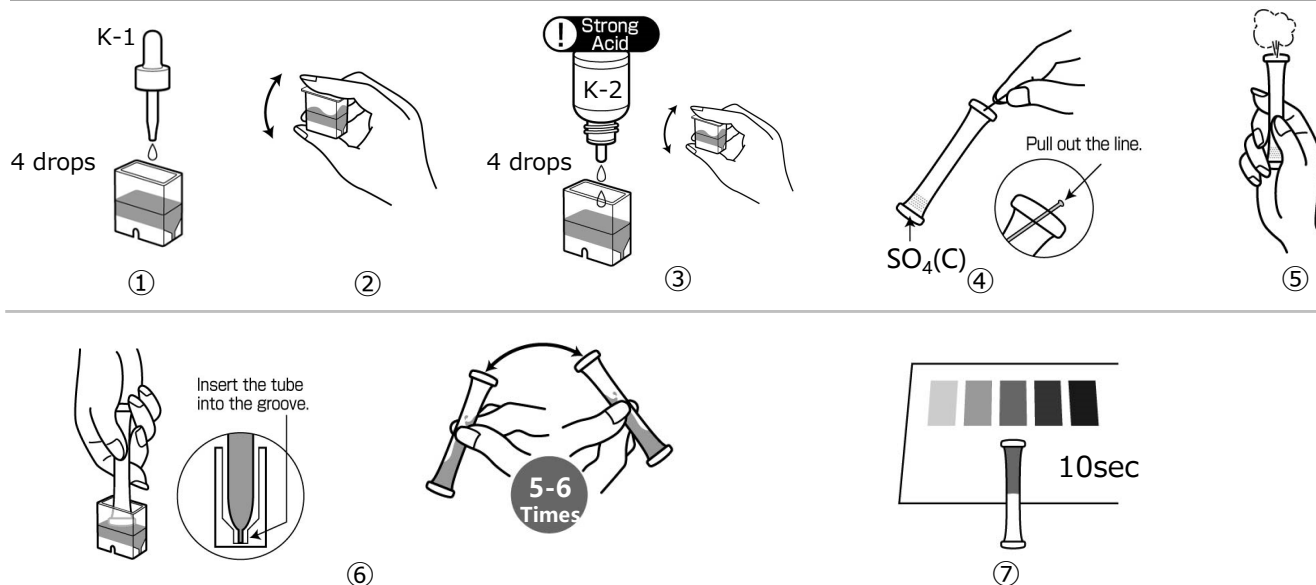
 Model : WAK-SO₄(C)

Visual Colorimetric Method with Coprecipitation of Permanganate

Main Reagent: Potassium Permanganate, Barium Chloride

Measuring Range: 50 - ≥2000 mg/L (ppm)

How to Use



- ① Fill the Cell (PACKTEST Square Cup) up to the line (1.5mL) with sample and add 4 drops of K-1 Reagent (Glass bottle with dropper).
- ② Close the cap and shake the Cell for 2 to 3 times.
- ③ Add 4 drops of K-2 Reagent. Immediately place cap and shake the Cell for 5 to 6 times.
- ④ Remove the colored line at the top of the tube to clear the aperture.
- ⑤ Press the tube's side wall to expel the air and hold the tube.
- ⑥ Immerse the aperture of the tube into the Cell, pressing against the bottom and release finger to take all the sample into the tube. Invert the tube back and forth lightly for 5 to 6 times.
- ⑦ Compare the actual color in the tube with Standard Color after 10sec.

How to Read the Result

After 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 indicate the value between them.

Handling of PACKTEST Before and After Use

K-2 Reagent and content of the tube is **Strong Acid**.

First Aid

Eye Contact → Immediately flush eyes with water for at least 15 minutes, followed by consult with Ophthalmologist, even without any symptom.

Skin/Cloth 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.

Disposal

For business use, please follow in the manner consistent with relevant laws and regulations. Otherwise, the tube can be disposed as combustible waste.

PACKTEST Sulfate (High Range)

Caution

1. This product allows to measure only dissolved sulfate ion (SO_4^{2-}) in the sample.
2. The optimum pH upon reaction will be around 2-3. If the pH of the sample exceeds 2-9, please neutralize with dilute sodium hydroxide solution or dilute hydrochloric acid prior to measurement (Dilute sulfuric acid and dilute nitric acid cannot be used). Sample with low pH buffering properties can be measured even the pH is between 1-11.
3. If large volume of organic substances coexists in the sample, neutralize pH to around 7 prior to use.
4. Keep the sample temperature between 10-40°C.
5. Ensure that the PACKTEST tube is filled up to half.
6. 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.
7. Cell (PACKTEST Square Cup) can be used repeatedly. Reagent-derived precipitation may adhere on the inner wall of the cell, so please wash the cell as soon as possible after the measurement. If the precipitation is hard to remove, wipe it off with cotton swabs.
8. You can put the line back into the aperture to seal. This will avoid possibility of spilling the content of the tube.

Interference

Standard Color is prepared based on the standard solution. If there are some coexisting substances that may cause interference, please compare the result with official method or standard addition method for verification. Below is the list of interference data for on color development when adding each of the single substances to the standard solution.

$\leq 1000\text{mg/L}$	will not affect	... Al^{3+} , B(III), Br^- , Ca^{2+} , Cl^- , Cu^{2+} , Fe^{3+} , K^+ , Mg^{2+} , Na^+ , NH_4^+ , Zn^{2+} , Nonionic Surfactant, Glucose
$\leq 500\text{mg/L}$	"	... Ni^{2+} , PO_4^{3-} , Cationic Surfactant, Residual Chlorine
$\leq 200\text{mg/L}$	"	... Anionic Surfactant, Silica
$\leq 100\text{mg/L}$	"	... Co^{2+} , Fe^{2+} , Mn^{2+}
$\leq 50\text{mg/L}$	"	... I^- , Mo(VI), NO_2^- , Hydrazine
$\leq 20\text{mg/L}$	"	... Ag^+ , Cr^{3+} , F^- , NO_3^- , SO_3^{2-} , Phenol
$\leq 10\text{mg/L}$	"	... Cr(VI), S^{2-}

When reducing substances coexist, it may result in false negative reading.

If the sample is acidic or alkaline and large volume of organic substances coexist, it may result in false negative reading.

Seawater can be measured but may exceed upper limit (2000mg/L).

Ethanol below 20% (w/w) will not interfere.



硫酸盐

(高浓度)

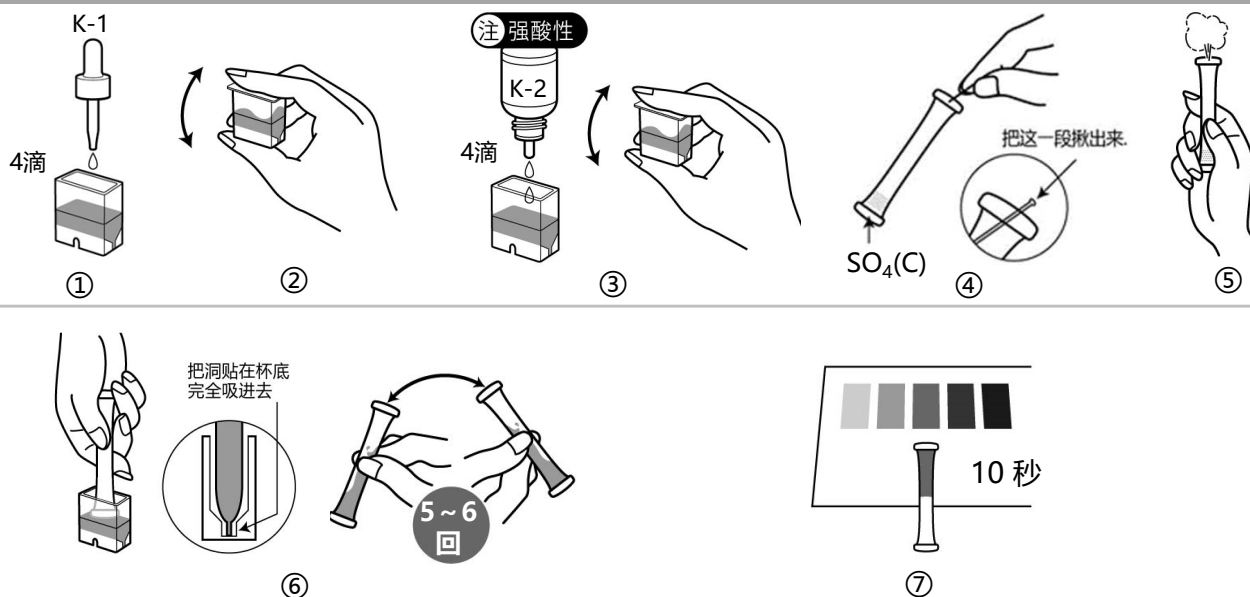
类型: WAK-SO₄(C)

高锰酸盐共沉淀比色法

主试剂: 高锰酸钾、氯化钡

测量范围: SO₄²⁻ 50 - 2000 以上mg/L(ppm)

测量方法



- ① 将测试水放入专用杯线 (1.5 mL) , 并从滴瓶中加入 4 滴 K-1 试剂。
- ② 盖上盖子摇2~3 次。
- ③ 从滴瓶中滴入 4 滴 K-2 试剂。立即盖上盖子摇晃5-6次。
- ④ 拔出管子顶尖部的线。
- ⑤ 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。
- ⑥ 将孔直接放入测试水中, 松开捏住的手指, 等测试水全部吸入管中。轻轻摇动混合5~6 次左右注意不能让液体外泄。
- ⑦ 10秒后将管子放在标准颜色上进行比色。
0mg/L无法显色, 将为无色。

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

K-2 试剂以及测试后的管子里的试剂是强酸性的。

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。

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“可燃烧垃圾”处理。

PACKTEST 硫酸盐 (高浓度)

注意

1. 这种方法只能测量测试水中的硫酸根离子(SO_4^{2-})。
2. 显色时的pH, 是2-3。pH 值超过2-9 范围的测试水, 请用稀氢氧化钠溶液或稀盐酸使中和后测量。(不能使用稀硫酸和稀硝酸。)另外, pH值低缓冲的测试水即使在pH值为1-11的情况下也可以测量。
3. 含有大量有机物质的测试水, 请使pH 值中和到7 附近后再进行测定。
4. 测试水的温度应在 10°C 至 40°C 之间测量。
5. 1次不能将测试水全部吸入管内时, 请将孔朝上挤出空气, 再重新进行一次。
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. 该专用杯可重复使用。测量后要尽快清洗杯子, 因为试剂来源的沉淀物可能会粘附在杯壁表面。如果沉淀物难以清除, 请用棉签等擦拭干净。
8. 着色后, 将线插回到管尖的孔中, 以防止管中的液体泄漏。

共存物质的影响

标准颜色是使用标准液体做成的。如果考虑到其他物质的影响, 请与法定方法进行比较或使用标准添加方法检查测量值。以下是在标准液体中添加单一物质的情况下对显色产生的影响数据。

$\leq 1000\text{mg/L}$	是不产生影响	...	Al^{3+} , B(III) , Br^- , Ca^{2+} , Cl^- , Cu^{2+} , Fe^{3+} , K^+ , Mg^{2+} , Na^+ , NH_4^+ , Zn^{2+} , 非离子表面活性剂, 葡萄糖
$\leq 500\text{mg/L}$	"	...	Ni^{2+} , PO_4^{3-} , 阳离子表面活性剂, 余氯
$\leq 200\text{mg/L}$	"	...	阴离子表面活性剂, 二氧化硅
$\leq 100\text{mg/L}$	"	...	Co^{2+} , Fe^{2+} , Mn^{2+}
$\leq 50\text{mg/L}$	"	...	I^- , Mo(VI) , NO_2^- , 胍
$\leq 20\text{mg/L}$	"	...	Ag^+ , Cr^{3+} , F^- , NO_3^- , SO_3^{2-} , 苯酚
$\leq 10\text{mg/L}$	"	...	Cr(VI) , S^{2-}

还原性物质在测试水中共存时, 可能会产生负误差。

如果测试水是酸性或碱性的, 并含有大量的有机物, 可能会产生负误差。

海水虽然可以测量, 但可能有高于上限值 (2000mg/L) 的时候。

低于20% (w/w) 的乙醇不会产生干扰。