



共立

パックテスト® 使用法

硝酸(高濃度)

<硝酸態窒素(高濃度)>
型式 WAK-NO₃(C)

還元とグリース変法による

Griess Romijn Visual Colorimetric Method after Zinc Reduction

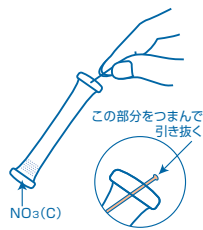
主試薬 亜鉛、スルファニル酸

測定範囲 <硝酸イオン> NO₃⁻ 90~4500 mg/L(ppm)
<硝酸態窒素> NO₃⁻-N 20~1000 mg/L(ppm)

測り方

※必ず、パックテスト 亜硝酸(型式 WAK-NO₂)での測定により、亜硝酸の濃度を確認してください。

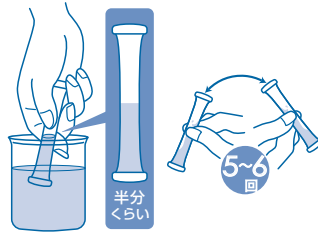
亜硝酸が「1mg/L未満」の場合：前処理は不要です。



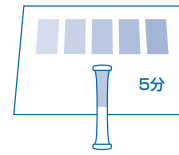
①チューブ先端のラインを引き抜きます。



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らく5~6回振り混ぜます。



④5分後にチューブを数回反転させて気泡を取り除いてから標準色の上のせて比色します。

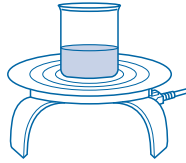
デジタルパックテスト・マルチSPでも測定可能です。

亜硝酸が「1mg/L以上、10mg/L未満」の場合

：最初に亜硝酸を前処理剤で除去してから、硝酸の測定を行ないます。※亜硝酸が10mg/L以上共存する場合は、適用できません。



①検水30mLをビーカーにとり、別売の硝酸測定用前処理剤(型式 NO₃-RA)を入れます。



②電熱器等で加熱し、約2分沸騰させます。



③室温まで下げます。検水の量が減った場合は、純水を加えて30mLにしてください。上記①から硝酸の測定を行ないます。

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

応急措置

内容物が目に入ってしまったら → すぐに多量の水で洗い流してください。
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 硝酸(高濃度)

特徴

この製品は、JIS K 0102 43.2.3 の銅・カドミウムカラム還元-ナフチルエチレンジアミン吸光光度法と類似の反応原理を用いており、工場排水をはじめ、いろいろな検水中のイオン状態(NO_3^-)の硝酸を簡単な操作で測定できます。低濃度の測定には、パックテスト硝酸(型式 WAK- NO_3 、測定範囲 NO_3^- 1~45mg/L)をご利用ください。細かい測定値が知りたい場合は、デジタルパックテスト・マルチSP(型式 DPM-MTSP)をご利用ください。なお、パックテストとは測定範囲、反応時間、共存物質の影響が若干異なりますのでお問い合わせください。

注意

1. この方法では検水中の硝酸イオン(NO_3^-)の測定値および硝酸態窒素(NO_3^- -N)の測定値の両方が得られます。
2. 発色時のpHは、約3です。pH2~9の範囲をこえる検水は希水酸化ナトリウムまたは希硫酸等で中和してから測定してください。
3. 10000mg/Lの硝酸イオン標準液では、標準色の4500mg/Lと同等以上に発色しますが、高濃度が予想される場合には、あらかじめ希釈してから測定してください。
4. 検水の温度は15~30°Cで測定してください。水温が低いと発色に時間がかかります。
5. 1回で検水をチューブの半分近くまで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. 検水を吸い込んで、すぐに振り混ぜてください。振り混ぜるまでに時間を置くと、発色が異なる場合があります。
7. 比色前にチューブの上下を数回ゆっくりと反転させて、チューブ表面に付着している気泡を取り除いてから比色してください。気泡がある状態で比色すると、濃度が異なって見えます。
8. 比色する時に、多少試薬が溶解せずに残っていても測定には影響ありません。
9. 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。
10. 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	...	B^{3+} (ほう酸)、 Ba^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Cl^- 、 CN^- 、 F^- 、 I^- 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 Zn^{2+} 、フェノール	
500mg/L	//	...	Mn^{2+}
100mg/L	//	...	Al^{3+}
50mg/L	//	...	陰イオン界面活性剤
20mg/L	//	...	Cr^{3+} 、 Mo^{6+} (モリブデン酸)
10mg/L	//	...	残留塩素
1mg/L	//	...	Co^{2+} 、 Cr^{6+} (クロム酸)、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Ni^{2+} 、 NO_2^- (下記参照)
少しでも影響する		Cu^{2+}

海水は影響しません。

酸化性物質や還元性物質が影響する場合があります。

亜硝酸が共存している場合の注意

検水中に亜硝酸イオン(NO_2^-)が共存していると硝酸イオン(NO_3^-)より強く発色しますので、必ず亜硝酸の測定を行なってください。測定には、パックテスト 亜硝酸(型式 WAK- NO_2)が便利です。

1. 1mg/L以上10mg/L未満の亜硝酸イオンが共存する場合に、正確な硝酸濃度を求めたいときには、硝酸測定用前処理剤(型式 NO_3 -RA)を併用した「測り方」に従って、亜硝酸イオンを除去した後に測定してください。
2. 前処理をせずに概略値を得たい場合は、弊社までお問い合わせください。

【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



Nitrate

(High Range)

Model: WAK-NO₃ (C)

Griess Romijin Method after Zinc Reduction

Main Reagent: Zinc, Sulfanilic acid
 Measuring Range: NO₃⁻ 90 - 4500 mg/L (ppm)
 NO₃⁻-N 20 - 1000 mg/L (ppm)

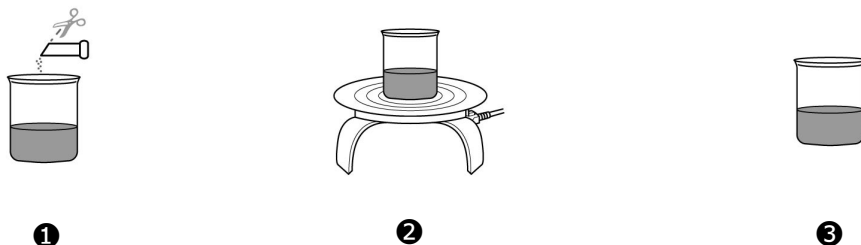
How to Use

*Be sure to check the presence of nitrite by using PACKTEST Nitrite.

When Nitrite is less than 1mg/L: Perform nitrate measurement w/o pretreatment.



When Nitrite coexist ≥ 1 - <10 mg/L: Remove nitrite by pretreatment agent prior to nitrate measurement.
 *Nitrate cannot be measured if nitrite coexist ≥ 10 mg/L.



- ① Remove the colored line at the top of the tube to clear the aperture.
 - ② Press the tube's side wall to expel air and hold the tube.
 - ③ Immerse the aperture of the tube into the sample, release the finger to fill up the tube halfway. Invert the tube back and forth lightly for 5-6 times.
 - ④ After 5min, place the tube on the provided Color Sheet as shown to compare the color.
- ① Take 30 mL of sample water in a beaker and add Pretreatment Reagent for Nitrate Measurement (model: NO3-RA) which is sold separately.
 - ② Bring to boil for about 2 min.
 - ③ Cool down to room temperature. If the sample volume decreases, add pure water to make it 30mL. Follow procedure from ① to measure nitrate.

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

First Aid

Eye Contact → Immediately flush eyes with plenty of water.

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. 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 the manner consistent with relevant laws and regulations. Otherwise, the tube can be disposed as combustible waste.

PACKTEST Nitrate (High Range)

Caution

1. This product allows to measure both nitrate ion (NO_3^-) and nitrate-nitrogen ($\text{NO}_3\text{-N}$).
2. The optimum pH upon reaction will be around 3. If the pH of the sample exceeds 2-9, please neutralize with dilute sodium hydroxide solution or dilute sulfuric acid prior to measurement.
3. A nitrate standard solution of 10000 mg/L develops a color similar or darker than 4500 on the Standard Color. When the value is expected to be high, please dilute the sample prior to use.
4. Keep the sample temperature between 15-30°C. If the sample temperature is low, it requires longer reaction time.
5. Ensure that the PACKTEST tube is filled up to half.
6. Mix with reagent immediately after drawing the sample into the tube. If taking sometimes before mixing with reagent, it may develop false coloring.
7. Please be sure to invert the tube up and down slowly to remove air bubble before comparing with Standard Color. If leaving the air bubble inside the tube may result in false reading.
8. Partially undissolved reagent will not affect the measurement.
9. 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.
10. 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 a color development when adding each of the single substances to the standard solution.

≤1000mg/L	will not affect	... B(III), Ba ²⁺ , Ca ²⁺ , Cl ⁻ , CN ⁻ , F ⁻ , I ⁻ , K ⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , PO ₄ ³⁻ , SO ₃ ²⁻ , SO ₄ ²⁻ , Zn ²⁺ , Phenol
≤500mg/L	"	... Mn ²⁺
≤100mg/L	"	... Al ³⁺
≤50mg/L	"	... Anionic Surfactant
≤20mg/L	"	... Cr ³⁺ , Mo(VI)
≤10mg/L	"	... Residual Chlorine
≤1mg/L	"	... Co ²⁺ , Cr(VI), Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Ni ²⁺ , NO ₂ ⁻ (see below)
At Any Level	will affect	... Cu ²⁺

Seawater does not affect the result.
Oxidizing or reducing substances may interfere the result.

Caution when Nitrite Coexist

When nitrite ion (NO_2^-) coexists with nitrate ion (NO_3^-), it develops color stronger to cause positive false reading, so please be sure to measure and check the nitrite level. PACKTEST Nitrite (model: WAK-NO2) is recommended.

共立 **PACKTEST** 用法**硝酸盐
(高浓度)**类型: WAK-NO₃(C)**还原和改性润滑脂比色法**

主试剂: 锌、对氨基苯磺酸

测量范围: 硝酸盐离子 NO₃⁻ 90 -4500mg/L(ppm)硝酸盐氮 NO₃⁻-N 20-1000mg/L(ppm)**测量方法**

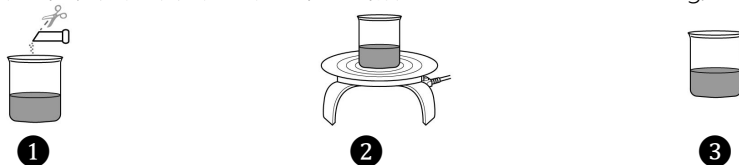
※请务必使用 PACKTEST 亚硝酸进行测量, 以确定是否存在亚硝酸。

当亚硝酸盐小于1mg/L时: 不需要预先处理。



当亚硝酸盐在1mg/L以上但小于10mg/L时:

在测量硝酸之前, 先用预先处理剂去除亚硝酸盐。※含有亚硝酸盐10mg/L以上的情况下, 则不适用。



- 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 将孔直接放入验水中, 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 5分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。

- ① 在烧杯中放入 30 mL 测试水, 并添加可单独销售的测量硝酸预先处理剂 (NO₃-RA) 进行。
- ② 用加热器装置加热, 煮沸约 2 分钟。
- ③ 降到室内温度。如果检水量减少, 则加纯净水至30mL。从④开始进行硝酸盐的测定。

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**应急措施**

管子里的试剂进入眼睛之后 → 请立即用大量的水冲洗。
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。

PACKTEST 硝酸盐 (高浓度)

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“可燃烧垃圾”处理。

注意

1. 该方法既获得了测试水中硝酸离子 (NO_3^-) 的测量值, 也获得了硝酸态氮 (NO_3^- -N) 的测量值。
2. 显色时的pH, 约是3。pH 值超过2-9 范围的测试水, 请用稀氢氧化钠溶液或稀硫酸等使中和后测量。
3. 10000mg/L 的硝酸盐标准液, 使与标准颜色“4500”做同等以上的显色。如果预计浓度较高, 请预先稀释后再测量。
4. 测试水的温度应在15°C 至30°C 之间测量。
5. 1次不能把检测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。
比色时, 即使试剂没有全部溶解而残留下来, 也不会影响测量。
6. 一旦吸收了测试水, 就立即摇动混合。如果在摇动前放置一段时间, 显色可能会有所不同。
7. 在比色之前, 请慢慢地将试管上下颠倒几次, 以去除粘附在试管表面的气泡之后进行比色。
如果在有气泡的情况下进行比色, 浓度显得不同。
8. 比色时, 即使试剂没有全部溶解而残留下来, 也不会影响测量。
9. 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。
10. 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。

≤1000mg/L	是不产生影响	...	B(III), Ba ²⁺ , Ca ²⁺ , Cl ⁻ , CN ⁻ , F ⁻ , I ⁻ , K ⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , PO ₄ ³⁻ , SO ₃ ²⁻ , SO ₄ ²⁻ , Zn ²⁺ , 苯酚
≤500mg/L	"	...	Mn ²⁺
≤100mg/L	"	...	Al ³⁺
≤50mg/L	"	...	阴离子表面活性剂
≤20mg/L	"	...	Cr(III), Mo(VI)
≤10mg/L	"	...	余氯
≤1mg/L	"	...	Co ²⁺ , Cr(VI), Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Ni ²⁺ , NO ₂ ⁻
即使存在一点也会产生影响		...	Cu ²⁺

海水不会影响。氧化性物质和还原性物质可能会产生影响。

亚硝酸共存时的注意事项

亚硝酸离子 (NO_2^-) 共存时比硝酸离子 (NO_3^-) 显色强, 产生干扰, 因此一定要先测量亚硝酸。测量时用 PACKTEST 亚硝酸 (类型: WAK-NO₂) 很方便。