



硝酸

<硝酸態窒素>

型式 WAK-NO₃
KR-NO₃

還元とナフチルエチレンジアミン比色法による
Naphthylethylenediamine Visual Colorimetric Method after Zinc Reduction

主試薬 亜鉛、ナフチルエチレンジアミン

測定範囲 <硝酸イオン> NO₃⁻ 1~45 mg/L (ppm)
<硝酸態窒素> NO₃⁻-N 0.2~10 mg/L (ppm)

測り方

※必ず、パケットテスト 亜硝酸での測定により、亜硝酸の有無を確認してください。

亜硝酸が「0」の場合：硝酸の測定を行いません。

NO₂⁻=0

NO₃と表示しています。
この部分をつまんで引き抜いてください。

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、中の空気を追い出します。

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。

④3分後にチューブを標準色の上ののせて比色します。

亜硝酸が共存する場合：最初に亜硝酸を前処理剤で除去してから、硝酸の測定を行いません。

NO₂⁻が共存

①検水30mLをビーカーにとり、別売の硝酸測定用前処理剤(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にします。
①から硝酸の測定を行いません。

デジタルパケットテスト、デジタルパケットテスト・マルチSPでも測定可能です。

比色と測定値の読み方

- 指定時間後にチューブ内の水の色を標準色と比べ、一番近い色の値がその検水の測定値になります。標準色の色と色の間の場合は、だいたいの中間の値を読んでください。
- 硝酸イオン、硝酸態窒素の標準色が表裏に印刷されています。測定する目的に合わせて使い分けてください。

パケットテスト使用前、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。

- 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。

試薬に関するお知らせ

本製品は、取扱い者へのSDSの提供を義務づけた「PRTR法」、「労働安全衛生法」および「毒物及び劇物取締法」には該当しません。



株式会社 共立理化学研究所
KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.

〒145-0071 東京都大田区田園調布5-37-11
TEL:03-3721-9207 FAX:03-3721-0666
https://kyoritsu-lab.co.jp kyoritsu@kyoritsu-lab.co.jp

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度法と類似した亜鉛還元-ナフチルエチレンジアミン比色法を用いており、工場排水や環境水をはじめ、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することができます。

さらに高濃度の測定には、バックテスト硝酸(高濃度)(型式 WAK- NO_3 (C)、測定範囲 NO_3^- 90~4500mg/L)をご利用ください。細かい測定値が知りたい場合は、デジタルバックテスト(型式 DPM2- NO_3)、デジタルバックテスト・マルチSP(型式 DPM-MTSP)をご利用ください。なお、バ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

- 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。(硝酸態窒素は、硝酸体窒素、硝酸性窒素とも表示します)
- 発色時のpHは、約3です。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硫酸等で中和してから測定してください。
- 1000mg/Lの硝酸標準液では、標準色の「45」と同等以上の発色をします。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。
- 検水の温度は15~40℃で測定してください。
- 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追い出し、もう一度やりなおしてください。
- 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。
- 比色は屋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。
- 発色後にラインをチューブ先端の穴に戻すと、チューブ内の水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)、 Ba^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Cl^- 、 CN^- 、 F^- 、 Mg^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 PO_4^{3-} 、 SO_4^{2-} 、 Zn^{2+} 、フェノール
250mg/L	//	...
100mg/L	//	...
50mg/L	//	...
20mg/L	//	...
5mg/L	//	...
2mg/L	//	...
1mg/L	//	...
少しでも影響する	Cu^{2+} 、 NO_2^- (下記参照)、 Sn^{2+} 、陰イオン界面活性剤

海水は測定できません。

また、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

このバックテストでは、亜硝酸イオン(NO_2^-)が共存すると硝酸イオン(NO_3^-)より強く発色してプラス妨害となりますので、必ず亜硝酸の測定を行なってください。測定には、バックテスト 亜硝酸(型式 WAK- NO_2)が便利です。

- 亜硝酸が共存する場合、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)で表面の「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。ただし、亜硝酸イオン(NO_2^-)が10mg/L以上ある時はこの前処理でも除去できません。
- 硝酸に比べて亜硝酸が少ない検水(河川水など)の場合は、次のように前処理なしでもある程度補正できます。ただし、1.より誤差が大きくなります。
 - バックテスト 亜硝酸で亜硝酸を測定します。
 - バックテスト 硝酸で見かけの硝酸を測定します。
 - 次の式から、およその硝酸濃度を算出します。

〈硝酸イオンの場合〉 見かけの硝酸イオンの測定値 - 亜硝酸イオンの測定値 $\times 10 =$ 硝酸イオンの濃度
(②の測定値) (①の測定値 $\times 10$)

〈硝酸態窒素の場合〉 見かけの硝酸態窒素の測定値 - 亜硝酸態窒素の測定値 $\times 8 =$ 硝酸態窒素の濃度
(②の測定値) (①の測定値 $\times 8$)