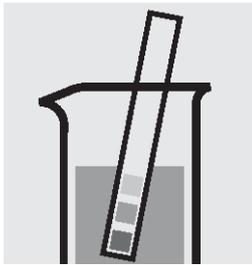


14554 ・ ニッケル(ジメチルグリオキシム法)

測定範囲: 0.10~6.00 mg/l Ni

結果は mmol/l 単位でも表示できます。



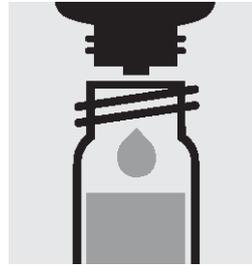
1. 試料の pH が pH 3~8 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



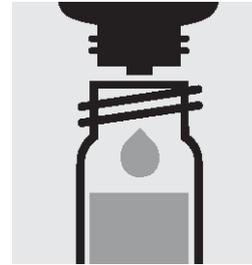
2. ピペットで 5.0 ml の試料を反応セルに取り、ねじぶたで閉じて攪拌します。



3. 反応時間: 1 分間



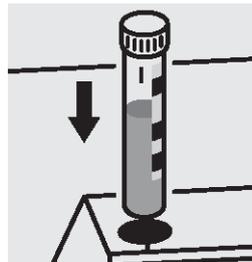
4. 試薬 Ni-1K を 2 滴加え、ねじぶたで閉じて攪拌します。



5. 試薬 Ni-2K を 2 滴加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



6. 反応時間: 2 分間



7. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。セルのマークを光度計のマークに合わせます。

重要:

ニッケルの総量を測定するには、Crack Set 10C (CAT 番号 252033) または Crack Set 10 (CAT 番号 250496) およびリアクターが必要です。

結果はニッケルの全量 (Σ Ni) として表されます。

品質保証:

測定システム(試薬、測定装置、および取り扱い)の点検のため、CombiCheck 40 (CAT 番号 250485) の使用を推奨します。

また、CAT 番号 250475 のニッケル標準液(濃度 1000mg/l Ni) を、濃度を適宜希釈して使用することもできます。

試料による影響を確認するため、添加液(例: CombiCheck 40 中)の使用を強く推奨します。

1. 測定原理

ニッケル(II)イオンはヨウ素により酸化され、アンモニア性溶液中でジメチルグリオキシムと共に赤茶色の錯体を形成し、これを光学的に測定します。本法は、US Standard Methods 3500-Ni E に準拠しています。

2. アプリケーション

本法は、二価のニッケルイオンを測定します。不溶性のニッケルや錯体と結合したニッケルを含んだサンプルの場合は、あらかじめ分解してから測定する必要があります。

本法は、海水には適しません。

サンプル:

地下水、地表水、飲料水、工業用水、排水、浸透水

3. 妨害物質の影響

ニッケル濃度 0 mg/L および 4 mg/L Ni をそれぞれ含んだ標準試料に対する妨害物質の影響を確認しました。妨害物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響はしません。

妨害物質濃度 (mg/L または %)

Al ³⁺	1000	Cu ²⁺	10	NO ₂ ⁻	1000	EDTA	1
Ca ²⁺	1000	F ⁻	1000	Pb ²⁺	1000	界面活性剤 ¹⁾	5%
Cd ²⁺	100	Fe ³⁺	10	PO ₄ ³⁻	1000	酢酸ナトリウム	10%
CN ⁻	10	Hg ²⁺	100	S ²⁻	10	NaCl	20%
CO ₃ ²⁻	100	Mg ²⁺	500	SCN ⁻	10	NaNO ₃	20%
Cr ³⁺	1	Mn ²⁺	1	SO ₃ ²⁻	1000	Na ₂ B ₄ O ₇	5%
Cr ₂ O ₇ ²⁻	10	NH ₄ ⁺	1000	Zn ²⁺	1000	Na ₂ SO ₄	20%

上記以外にも、全ての還元剤は測定に影響を及ぼします。

¹⁾ 非イオン性 および 陽イオン性、陰イオン性界面活性剤を使用

4. 試薬の保存条件

パッケージに記載された注意書きをよくお読みください。キットに含まれる試薬類は密閉状態で、以下の条件で保存された場合、容器に記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。
保管温度: +15~+25 °C

5. 使用する試薬・器具

試薬(測定回数 25 回) 品番 M1145540001

内訳) 試薬 Ni-1K
試薬 Ni-2K

反応用丸セル(25 本)

(オプション)

リアクター CR2200 型 品番 W1P21-2

リアクター CR3200 型 品番 W1P22-2

リアクター CR4200 型 品番 W1P23-2

6. 精度管理

測定結果は測定器、操作法の精度管理がなされていることを前提にして、正式に認められるものです(DWAA 704)。

この目的のために、CombiCheck40(品番 M1146920001)がご使用になれます。この製品には光度測定系(試薬、測定器、操作法)および作業条件の確認用の 2.00 mg/L ニッケル標準液と、サンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)を調べるための添加溶液が含まれています。濃度既知の溶液を添加し測定を行うことによって判定出来ます(回収率による判定)。

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。

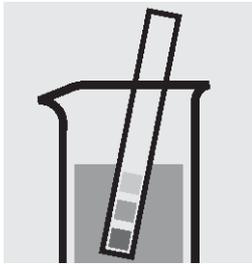
標準偏差 (mg/L Ni)	± 0.029
CV(変動係数) (%)	± 1.0
信頼区間 (mg/L Ni)	± 0.07
ロット数	17
感度 (0.010 A に相当する mg/L Ni)	0.04
測定精度 (mg/L Ni)	最大 ± 0.16

7. ご注意

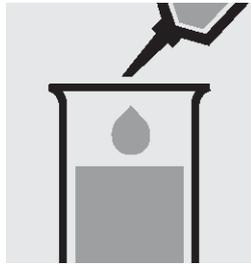
- 試薬ピンは、ご使用後直ちに蓋をしてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

14785 ・ ニッケル(ジメチルグリオキシム法)

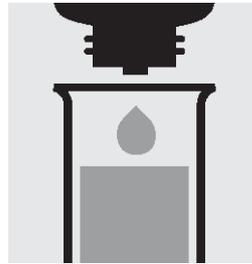
測定範囲:	0.10~5.00mg/l Ni	10mm セル
	0.05~2.50 mg/l Ni	20mm セル
	0.02~1.00 mg/l Ni	50mm セル
結果は mmol/l 単位でも表示できます。		



1. 試料の pH が pH 3~8 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



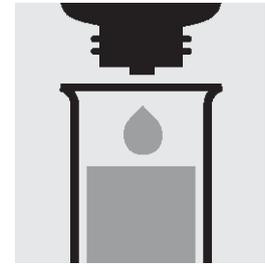
2. ピペットで 5.0ml の試料を試験管に取ります。



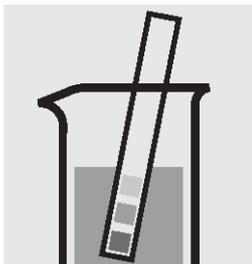
3. 試薬 Ni-1 を 1 滴加えて攪拌します。淡黄色になるまで 1 滴ずつ加えます。わずかに黄色の発色が残ります。必要に応じ、試薬 Ni-1 を添加してください。



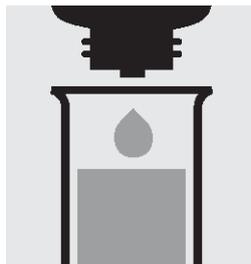
4. 反応時間: 1 分間



5. 試薬 Ni-2 を 2 滴加えて攪拌します。



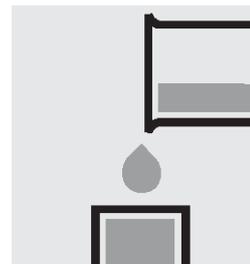
6. pH が pH 10~12 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



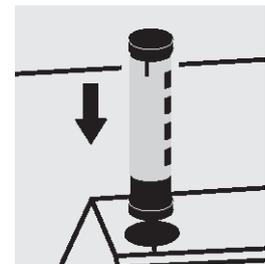
7. 試薬 Ni-3 を 2 滴加えて攪拌します。



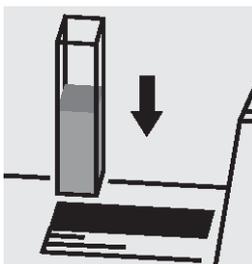
8. 反応時間: 2 分間



9. 溶液を、対応する各セルに移します。



10. AutoSelector で測定法を選択します。



11. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。

重要:

ニッケルの総量を測定するには、Crack Set 10C (CAT 番号 252033) または Crack Set 10 (CAT 番号 250496) およびリアクターが必要です。

結果はニッケルの全量 (ΣNi) として表されます。

50mm セルで測定する場合は、試料と試薬の量をそれぞれ 2 倍にする必要があります。あるいは、セミマイクロセルを使用することができます。

品質保証:

測定システム(試薬、測定装置、および取り扱い)の点検のため、CombiCheck 40 (CAT 番号 250485) の使用を推奨します。

また、CAT 番号 250475 のニッケル標準液(濃度 1000mg/l Ni) を、濃度を適宜希釈して使用することもできます。

試料による影響を確認するため、添加液(例: CombiCheck 40 中)の使用を強く推奨します。

1. 測定原理

ニッケル(II)はヨウ素により酸化され、アンモニア性溶液中でジメチルグリオキシムと共に赤茶色の錯体を形成します。これを光学的に測定します。

本法は、US Standard methods 3500-Ni E に準拠しています。

2. アプリケーション

本法は、二価のニッケルを測定します。不溶解あるいは結合したニッケル錯体がサンプルに含まれる場合は、あらかじめ分解してから測定します。本法は、海水には適しません。

サンプル:

地下水、地表水、飲料水、工業用水、排水、浸透水、

3. 妨害物質の影響

ニッケル 0 mg/L および 1.5 mg/L をそれぞれ含んだ標準試料に対する妨害物質の影響を確認しました。妨害物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響はしません。

妨害物質濃度(mg/L または %)

Al ³⁺	1000	F ⁻	1000	Pb ²⁺	1000	EDTA	1
Ca ²⁺	1000	Fe ³⁺	10	PO ₄ ³⁻	1000	界面活性剤 ¹⁾	5%
Cd ²⁺	100	Hg ²⁺	100	S ²⁻	10	酢酸ナトリウム	10%
CN ⁻	10	Mg ²⁺	500	SO ₃ ²⁻	1000	NaCl	20%
Cr ³⁺	1	Mn ²⁺	1	Zn ²⁺	1000	NaNO ₃	20%
Cr ₂ O ₇ ²⁻	10	NH ₄ ⁺	1000			Na ₂ SO ₄	20%
Cu ²⁺	10	NO ₂ ⁻	1000				

上記以外の還元剤も測定に影響します。

¹⁾ 非イオン性 および 陽イオン性、陰イオン性界面活性剤を使用

4. 試薬の保存条件

キットに含まれる試薬類は密閉状態で、以下の条件で保存された場合、容器に記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。

保管温度: +15~+25 °C

5. 使用する試薬・器具

試薬(測定回数 250 回) 品番 M1147850001

内訳) 試薬 Ni-1
試薬 Ni-2
試薬 Ni-3

角セル 10mm(2個入り、ガラス製) 品番 M1149460001

角セル 20mm(2個入り、ガラス製) 品番 M1149470001

角セル 50mm(2個入り、ガラス製) 品番 M1149440001

(オプション)

リアクター CR2200 型 品番 W1P21-2

リアクター CR3200 型 品番 W1P22-2

リアクター CR4200 型 品番 W1P23-2

6. 精度管理

測定結果は測定器、操作法の精度管理がなされていることを前提にして、正式に認められるものです(DWA A 704)。

この目的のために、CombiCheck40(品番 M1145920001)がご利用になれます。この製品には光度測定系(測定器、試薬、操作法)および作業条件の確認用のニッケル標準液(2.00 mg/L Ni²⁺)と、サンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)を調べる添加溶液が含まれています。濃度既知の溶液を添加して測定を行うことにより確認出来ます(回収率による判定)。

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(10 mm セルの場合)。

標準偏差 (mg/L Ni)	± 0.029
CV (変動係数) (%)	± 1.1
信頼区間 (mg/L Ni)	± 0.06
ロット数	20
感度(0.010 A に相当する mg/L Ni)	0.01 (測定レンジ 0.02~1.00 mg/L の場合) 0.05 (測定レンジ 0.10~5.00 mg/L の場合)
測定精度 (mg/L Ni)	最大±0.04 (測定レンジ 0.02~1.00 mg/L の場合) 最大±0.11 (測定レンジ 0.10~5.00 mg/L の場合)

7. ご注意

- 試薬ビンは、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。