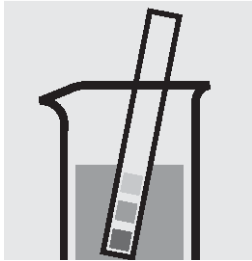
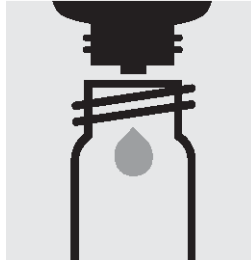


14552 ・ クロム (ジフェニルカルバジド法)

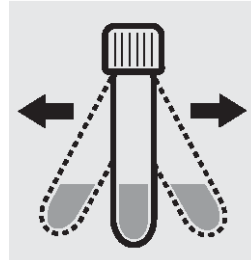
測定範囲:	0.05~2.00mg/l Cr	0.05~2.00mg/l Cr
	0.11~4.46mg/l CrO ₄	0.11~4.46mg/l CrO ₄
	結果は mmol/l 単位でも表示できます。	



1. 試料の pH が pH 1~9 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. 反応セルに**試薬 Cr-3K** を 6 滴加えて、ねじぶたで閉じます。



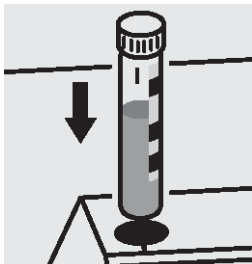
3. セルをよく振って試薬を溶かし、スタンドに **1 分間** 放置します。



4. ピペットで 5.0 ml の試料を加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



5. 反応時間: 1 分間



6. 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。

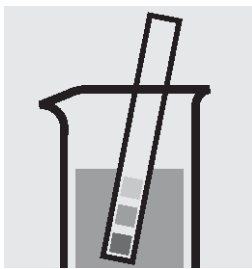
品質保証:

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、CAT 番号 250484 の CombiCheck 30 の使用を推奨します。250468、濃度 1000mg/l CrO₄²⁻ を、適宜希釈して使用できます。

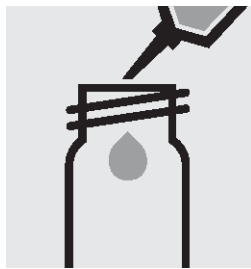
14552 ・ クロム (ジフェニルカルバジド法)

全クロムの測定 = 6 価クロムと 3 価クロムの総量

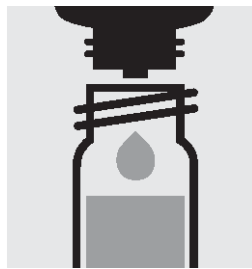
測定範囲:	0.05~2.00mg/l Cr
	0.11~4.46mg/l CrO ₄
	結果は mmol/l でも Cr total (ΣCr)、Cr(III)および
	Cr(VI)でも表示可能



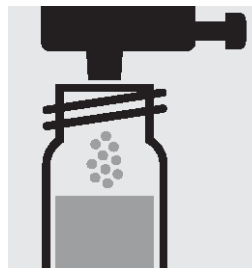
1. 試料の pH が pH 1~9 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



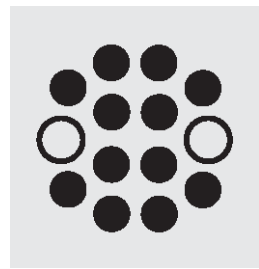
2. ピペットで試料 10ml を丸セル(空のセル、CAT 番号 250621)に取ります。



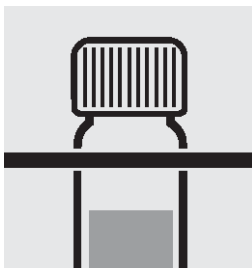
3. 試薬 Cr-1K を 1 滴加え、ねじふたで閉じて攪拌します。



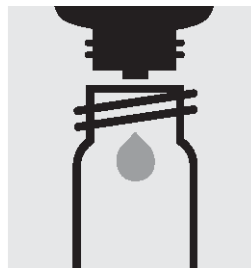
4. 青の計量キャップで 1 回分の試薬 Cr-2K を加えて、ねじふたで反応セルを閉じます。



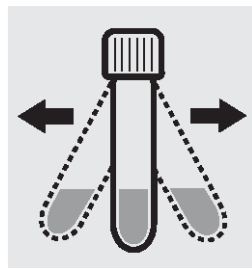
5. リアクターの温度を 120°C に設定して、セルを 1 時間加熱します。



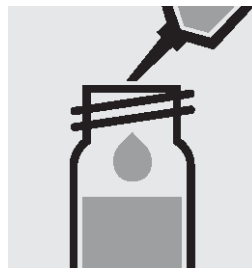
6. リアクターからセルを取り出し、試験管立てに立てて、室温まで放冷します: 前処理済み試料。



7. 反応セルに試薬 Cr-3K を 6 滴加えて、ねじふたでセルを閉じます。



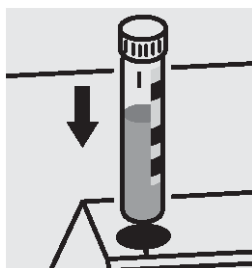
8. セルをよく振って試薬を溶かし、スタンドに 1 分間放置します。



9. ピペットで 5.0ml の前処理試料を加え、ねじふたで閉じて攪拌します。



10. 反応時間: 1 分間



6 価クロムと 3 価クロムの分別化は光度計で実行できます。測定の前に個別測定を選択し、対応する引用式を選択します。次に、全クロムを測定し enter キーを押して、6 価クロムを測定します(6 価クロムの測定手順を参照)。enter キーを押すと、6 価クロムおよび 3 価クロムの各測定値がディスプレイに表示されます。

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。

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、CAT 番号 250484 の CombiCheck 30 の使用を推奨します。250468、濃度 1000mg/l CrO₄²⁻ を、適宜希釈して使用できます。

1. 測定原理

リン酸酸性溶液中において六価クロムイオンは、ジフェニルカルバジドと反応して、赤～赤紫色の錯体であるジフェニルカルバゾン形成し、これを光学的に測定します。

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

2. アプリケーション

本法は、サンプル中にクロム酸あるいはニクロム酸として存在するクロム(VI)を測定します。サンプル中に錯体の形で存在するクロム(III)あるいは全クロム(クロム(VI)とクロム(III)の合計)は、あらかじめサンプルを分解してから測定します。

サンプル:

地下水、地表水、海水、飲料水、工業用水、排水、浸透水

3. 妨害物質の影響

クロムイオン 0 mg/L および 1 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	Fe ³⁺	100	Pb ²⁺	10	EDTA	0.1%
Ca ²⁺	1000	Hg ²⁺	1000	PO ₄ ³⁻	1000	界面活性剤 ²⁾	1%
Cd ²⁺	1000	Mg ²⁺	1000	SiO ₃ ²⁻	1000	酢酸ナトリウム	0.1%
CN ⁻	100	Mn ²⁺	1000	Zn ²⁺	100	NaCl	10% ³⁾
Cr ³⁺	100 ¹⁾	NH ₄ ⁺	1000			NaN ₃	10%
Cu ²⁺	10	Ni ²⁺	1000			Na ₂ SO ₄	10%
F ⁻	1000	NO ₂ ⁻	100				

1) サンプルの前処理を行わない場合

2) 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

3) 全クロム量が 1% のサンプルに対して

すべての還元剤は、測定に影響します。

COD 濃度が高いサンプルでは、全クロム測定時に使用する分解用試薬の効果が損なわれて、値が低めに出ることがあります。このような場合は試薬 Cr-2K を 2 回分加えてください。

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

試薬セット(測定回数 25 回) 品番 M1145520001

内訳) 試薬 Cr-1K	... 1 本
試薬 Cr-2K	... 1 本
試薬 Cr-3K	... 1 本
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)。

光度測定系(測定器、試薬、操作法)および作業条件の確認、サンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)の確認には、希釈して調製した 1.00 mg/L クロム標準液をご利用することが可能です。濃度既知の標準液を添加し測定を行うことで確認出来ます(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。

標準偏差 (mg/L Cr)	± 0.009
CV (変動係数) (%)	± 0.84
信頼区間 (mg/L Cr)	± 0.02
ロット数	18
感度 (0.010 A に相当する mg/L Cr)	0.01
測定精度 (mg/L Cr)	最大 ± 0.04

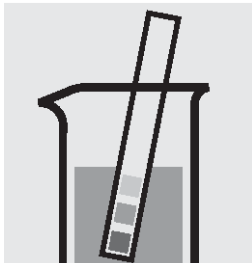
7. ご注意

- 試薬ビンは、使用后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。

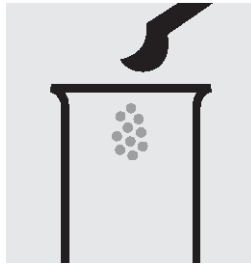
14758 ・ クロム(ジフェニルカルバジド法)

6 価クロムの測定

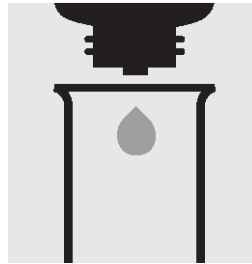
測定範囲:	0.05~3.00mg/l Cr	0.11~6.69mg/l CrO ₄	10mm セル
	0.03~1.50mg/l Cr	0.07~3.35mg/l CrO ₄	20mm セル
	0.010~0.600mg/l Cr	0.02~1.34 mg/l CrO ₄	50mm セル
結果は mmol/l 単位でも表示できます。			



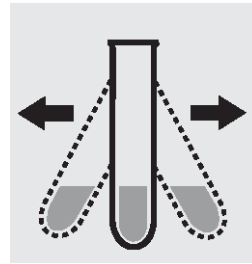
1. 試料の pH が pH 1~9 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



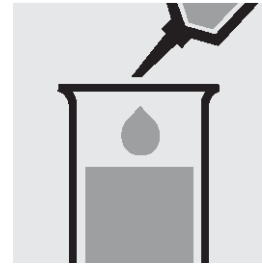
2. グレーのマイクロスポーンで 1 回分の **試薬 Cr-1** を乾燥した試験管に入れます。



3. **試薬 Cr-2** を 6 滴加えます。



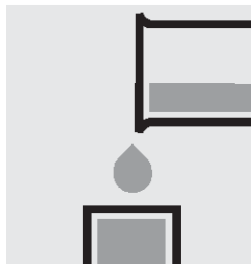
4. 試験管をよく振って、固体物を溶かします。



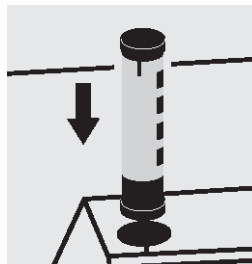
5. ピペットで 5.0 ml の試料を加えて攪拌します。



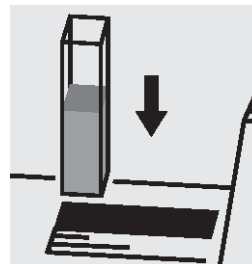
6. 反応時間: 1 分間



7. 溶液を、対応する各セルに移します。



8. AutoSelector で測定法を選択します。



9. 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:

全クロム = 6 価クロムと 3 価クロム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。

結果はクロムの総量 (ΣCr) 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、CAT 番号 250484 の CombiCheck 30 の使用を推奨します。250468、濃度 1000mg/l CrO₄²⁻ を、適宜希釈して使用できます。

1. 測定原理

リン酸混合溶液中で、クロム酸イオンはジフェニルカルバジドと反応しクロム(Ⅲ)とジフェニルカルバゾンを形成し、赤紫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-Cr D に準拠しています。

2. アプリケーション

本法は、サンプル中にクロム酸あるいは二クロム酸イオンとして存在する六価クロムを測定します。水中で結合したクロム(Ⅲ)錯体がサンプルに含まれている場合や全クロム(クロム(Ⅵ)とクロム(Ⅲ)の合計)の測定時には、あらかじめサンプルを分解してから測定します。

サンプル:

地下水、地表水、海水、飲料水、工業用水、排水、浸透水

3. 妨害物質の影響

クロム 0 mg/L および 1 mg/L Cr 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	Fe ³⁺	100	Pb ²⁺	10	EDTA	0.1%
Ca ²⁺	1000	Hg ²⁺	1000	PO ₄ ³⁻	1000	界面活性剤 ²⁾	1%
Cd ²⁺	1000	Mg ²⁺	1000	SiO ₃ ²⁻	1000	酢酸ナトリウム	0.1%
CN ⁻	100	Mn ²⁺	1000	Zn ²⁺	100	NaCl	10% ³⁾
Cr ³⁺	100 ¹⁾	NH ₄ ⁺	1000			NaNO ₃	10%
Cu ²⁺	10	Ni ²⁺	1000			Na ₂ SO ₄	10%
F ⁻	1000	NO ₂ ⁻	100				

・上記以外の還元剤も測定に影響します。

・CODが高い場合、分解用試薬の効果が弱められ、全クロム値が実際の値よりも低い値となります。

- 1) 加熱分解処理を行わずに測定した場合
- 2) 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
- 3) 全クロム 1%を測定した場合

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

試薬セット(測定回数 250 回) 品番 M1147580001

内訳) 試薬 Cr-1
試薬 Cr-2

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(DWAA 704)。

光度測定系(測定器、試薬、操作法)および作業条件の確認、サンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)の確認には、希釈して調製した 1.00 mg/L クロム標準液をご利用することも可能です。濃度既知の標準液を添加して測定を行うことによって確認出来ます(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 Cr)	± 0.016
CV (変動係数) (%)	± 1.1
信頼区間 (mg/L Cr)	± 0.04
ロット数	20
感度 (0.010 A に相当する mg/L Cr)	0.003 (測定レンジ 0.010~0.600 mg/L の場合) 0.01 (測定レンジ 0.01~3.00 mg/L の場合)
測定精度 (mg/L Cr)	最大 ± 0.007 (測定レンジ 0.010~0.600 mg/L の場合) 最大 ± 0.04 (測定レンジ 0.01~3.00 mg/L の場合)

7. ご注意

- 試薬ビンは、使用后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。