

## 14561 ・ シアン化物(バルビツール酸/ピリジンカルボン酸法)

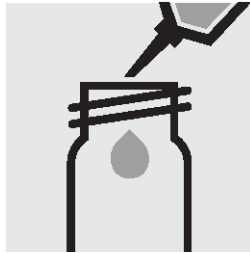
### 遊離シアン測定

測定範囲: 0.010~0.500mg/l CN

結果は mmol/l でも表示可能



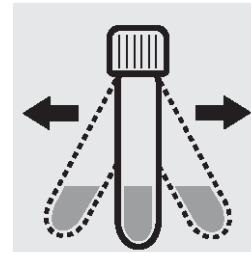
1. 試料の pH が pH 4.5~8.0 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



2. ピペットで 5.0ml の試料を反応セルに取り、ねじぶたで閉じて、固体物を溶かします。



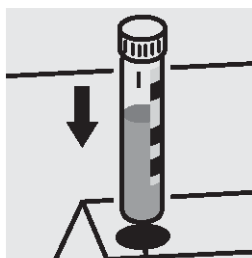
3. 青のマイクロスプーンで 1 回分の試薬 CN-3K を加えて、ねじぶたでセルを閉じます。



4. セルをよく振とうして、固体物を溶かします。



5. 反応時間: 10 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:

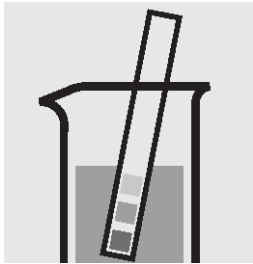
測定システムを点検(試薬、測定装置、およびハンドリング)するため、シアン化物標準液を使用できます(「標準液」のセクションを参照)。

# 14561 ・ シアン化物(バルビツール酸/ピリジンカルボン酸法)

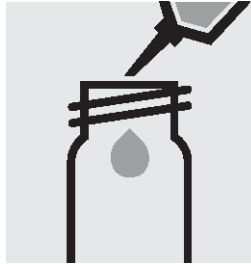
## 易遊離性シアンの測定

測定範囲: 0.010~0.500mg/l CN

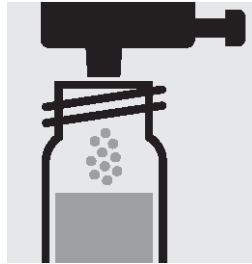
結果は mmol/l と易遊離性シアン[CN(v)]でも表示可能



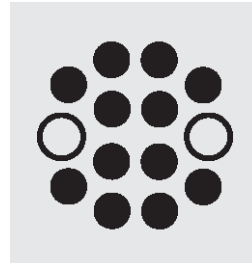
1. 試料の pH が pH 4.5~8.0 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



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. 緑の計量キャップで 1 回分の**試薬 CN-1K**を加えて、ねじぶたでセルを閉じます。



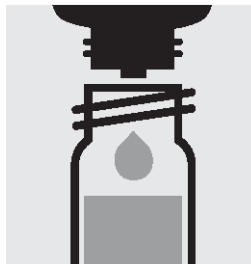
4. リアクターの温度を 120°C に設定して、セルを 30 分間加熱します。



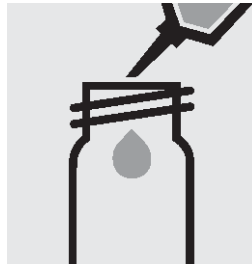
5. リアクターからセルを取り出し、試験管立てに立てて、室温まで放冷します。



6. セルを振ってから開けます。



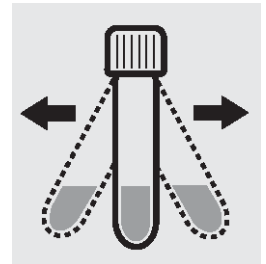
7. **試薬 CN-2K**を 3 滴加え、ねじぶたで閉じて攪拌します。**前処理試料** pH 試験紙を利用して、試料溶液の pH が 4.5~8.0 かを確認し、必要に応じて**試薬 CN-2K**をさらに添加します。



8. ピペットで 5.0ml の**前処理試料**を反応セルに取り、ねじぶたで閉じて、固体物を溶かします。



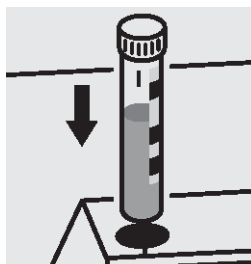
9. 青のマイクロスプーンで 1 回分の**試薬 CN-3K**を加えて、ねじぶたでセルを閉じます。



10. セルをよく振とうして、固体物を溶かします。



11. 反応時間: 10 分間



12. 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:

測定システムを点検(試薬、測定装置、およびハンドリング)するため、シアン化物標準液を使用できます(「標準液」のセクションを参照)。

## 1. 測定原理

シアン化物イオンは塩素化剤と反応して塩素シアンを形成し、次に 1,3-ジメチルバルビツール酸と反応して紫色の色素を形成(ピリジン不含有 König 反応)します。この色素を光学的に測定します。

本法は、EN ISO 14403 に準拠しています。

## 2. アプリケーション

本法は、シアン化物イオン(遊離シアン化物)のみを測定します。容易に遊離するシアン化物を測定する場合は、あらかじめサンプルを分解することが必要です。

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、ミネラルウォーター、工業用水、排水、浸透水

## 3. 妨害物質の影響

シアン化物イオン 0 mg/L および 0.25 mg/L CN<sup>-</sup>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。( )内の数値は、サンプルを分解処理した場合の値となります。

### 妨害物質濃度(mg/L または %)

Ag <sup>+</sup>	10(10)	Fe <sup>2+</sup>	50(250)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000	EDTA	1%
Al <sup>3+</sup>	100	Fe <sup>3+</sup>	100(250)	S <sup>2-</sup>	5	ヒドラジン	5
Br	0.1	Hg <sup>2+</sup>	0.1	SCN <sup>-</sup>	0.05	界面活性剤 <sup>1)</sup>	5%
Ca <sup>2+</sup>	1000	Mg <sup>2+</sup>	1000	SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000	NaCl	10%
Cd <sup>2+</sup>	100	Mn <sup>2+</sup>	1000	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	100	NaNO <sub>3</sub>	10%
Co <sup>2+</sup>	1(1)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000	SO <sub>5</sub> <sup>2-</sup>	50	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10%
Cr <sup>3+</sup>	100	Ni <sup>2+</sup>	0.01(2.5)	S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	10		
Cu <sup>2+</sup>	5(10)	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	10	Zn <sup>2+</sup>	100		
F <sup>-</sup>	1000	Pb <sup>2+</sup>	100				

すべての酸化剤および還元剤は測定に影響します。

<sup>1)</sup> 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

試薬セット(測定回数 25 回) 品番 M1145610001

内訳)試薬 CN-1K	… 1本
試薬 CN-2K	… 1本
試薬 CN-3K	… 1本
反応丸セル(25本)	

## 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として、正式に認められるものです(DWA A 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 0.250 mg/L シアン化物標準液を利用することが可能です。濃度既知の標準液を添加して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。

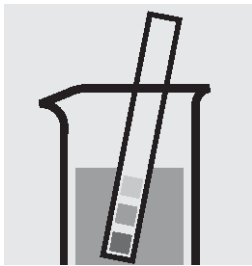
標準偏差(mg/L CN <sup>-</sup> )	±0.0041
CV(変動係数)(%)	±1.7
信頼区間(mg/L CN <sup>-</sup> )	±0.010
ロット数	21
感度(0.010 A に相当する mg/L CN <sup>-</sup> )	0.016
測定精度(mg/L CN <sup>-</sup> )	最大 ±0.012

## 7. ご注意

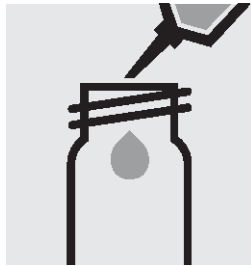
- 試薬ピンは、使用后直ちに蓋をしてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

**09701 ・ シアン化物(バルビツール酸/ピリジンカルボン酸法)**
**遊離シアン測定**

測定範囲:	0.010~0.500mg/l CN	10mm セル
	0.005~0.250 mg/l CN	20mm セル
	0.0020~0.1000 mg/l CN	50mm セル
結果は mmol/l でも表示可能		



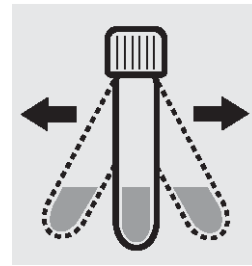
1. 試料の pH が pH 4.5~8.0 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



2. ピペットで試料 5.0 ml を丸セル(空のセル、CAT 番号 250621)に取ります。



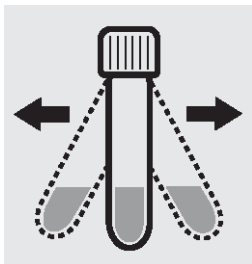
3. 青のマイクロスプーンで 1 回分の試薬 CN-3 を加えて、ねじぶたでセルを閉じます。



4. セルをよく振とうして、固体物を溶かします。



5. 青のマイクロスプーンで 1 回分の試薬 CN-4 を加えて、ねじぶたでセルを閉じます。



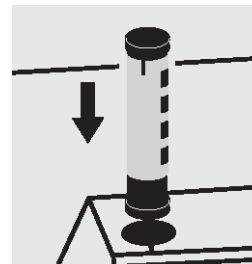
6. セルをよく振とうして、固体物を溶かします。



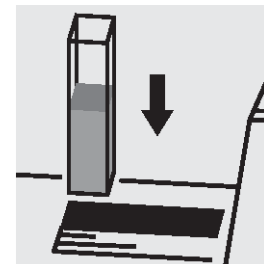
7. 反応時間: 10 分間



8. 溶液を、対応する各セルに移します。



9. AutoSelector で測定法を選択します。



10. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。

**注:**

この準備にはねじぶた付きの空のセル (CAT 番号 250621) の使用を推奨します。このセルはねじぶたで密封できるため、ガス損失を防げます。

**重要:**

50mm セルで測定するには、試料と試薬 CN-3 および CN-4 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。

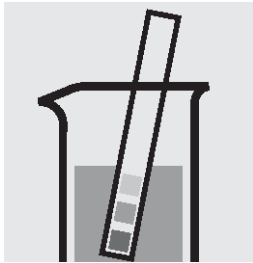
**品質保証:**

測定システムを点検(試薬、測定装置、およびハンドリング)するため、シアン化物標準液を使用できます(「標準液」のセクションを参照)。

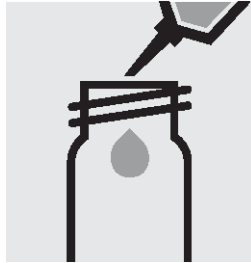
# 09701 ・ シアン化物(バルビツール酸/ピリジンカルボン酸法)

## 易遊離性シアンの測定

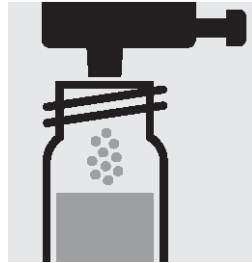
測定範囲:	0.010~0.500 mg/l CN	10mm セル
	0.005~0.250 mg/l CN	20mm セル
	0.0020~0.1000 mg/l CN	50mm セル
結果は mmol/l と易遊離性シアン[CN(v)]でも表示可能		



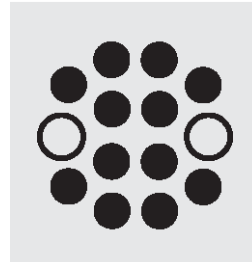
1. 試料の pH が pH 4.5~8.0 であるかチェックします。必要な場合、水酸化ナトリウム水溶液または硫酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



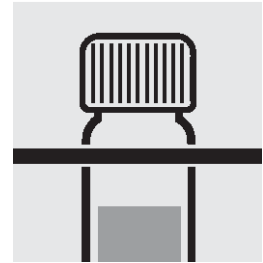
2. 10ml の試料をスクリュウキャップ付丸セルに加えま



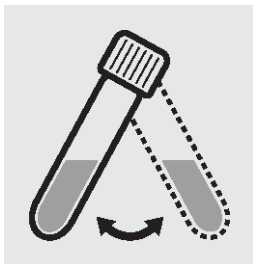
す。3. 緑の計量キャップで 1 回分の**試薬 CN-1**を加えて、ねじふたでセルを閉じます。



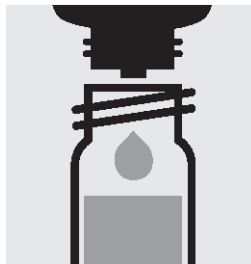
4. リアクターの温度を 120°C に設定して、セルを 30 分間加熱します。



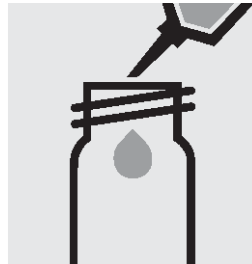
5. リアクターからセルを取り出し、試験管立てに立てて、室温まで放冷します。



6. セルを振ってから開けます。



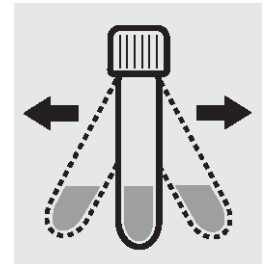
7. **試薬 CN-2**を 3 滴加え、ねじふたで閉じて攪拌します。前処理試料を攪拌します。



8. ピペットで 5.0ml の**前処理試料**をスクリュウキャップ付の丸セルに取りま



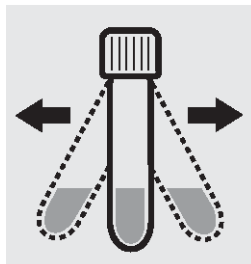
す。9. 青のマイクロスポーンで 1 回分の**試薬 CN-3**を加えて、ねじふたでセルを閉じま



す。10. セルをよく振とうして、固体物を溶かします。



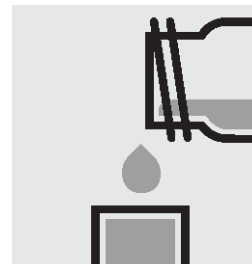
11. 青のマイクロスポーンで 1 回分の**試薬 CN-4**を加えて、ねじふたでセルを閉じま



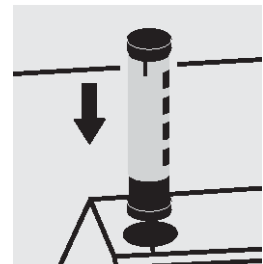
す。12. セルをよく振とうして、固体物を溶かします。



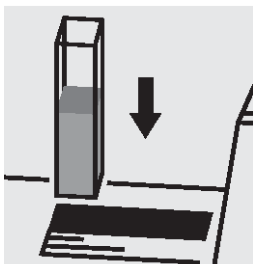
13. 反応時間: 10 分間



14. 溶液を、対応する各セルに移します。



15. AutoSelector で測定法を選択します。



16. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。

### 注:

この準備にはねじふた付きの空のセル(CAT 番号 250621)の使用を推奨します。このセルはねじふたで密封できるため、ガス損失を防げます。

### 重要:

50mm セルで測定するには、試料と試薬 CN-3 および CN-4 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:

測定システムを点検(試薬、測定装置、およびハンドリング)するため、シアン化物標準液を使用できます(「標準液」のセクションを参照)。

## 1. 測定原理

シアン化物イオンは塩素化剤と反応して塩化シアンを形成し、1,3-ジメチルバルビツール酸と反応して紫色の色素を形成します(ピリジン非含有 König 反応)。この色素を光学的に測定します。

本法は、EPA 335.2 および ISO 6703 に準拠しています。

## 2. アプリケーション

本法は、シアン化物イオン(遊離シアン)のみを測定します。容易に遊離するシアン化物を測定する場合は、あらかじめサンプルを分解することが必要です。

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、ミネラルウォーター、工業用水、排水、浸透水

## 3. 妨害物質の影響

シアン化物イオン 0 mg/L および 0.25 mg/L CN<sup>-</sup>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。( )内の数値は、分解した場合の数値となります。

### 妨害物質濃度(mg/L または %)

Ag <sup>+</sup>	10(10)	Fe <sup>3+</sup>	100(250)	Pb <sup>2+</sup>	100	EDTA	1%
Al <sup>3+</sup>	100	Hg <sup>2+</sup>	0.1	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1000	ヒドラジン	5
Br	0.1	Mg <sup>2+</sup>	1000	SCN <sup>-</sup>	0.05	界面活性剤 <sup>1)</sup>	5%
Ca <sup>2+</sup>	1000	Mn <sup>2+</sup>	1000	SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	1000	NaCl	10%
Cd <sup>2+</sup>	100	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1000	Zn <sup>2+</sup>	100	NaNO <sub>3</sub>	10%
Cr <sup>3+</sup>	100	Ni <sup>2+</sup>	0.01(2.5)			Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10%
Cu <sup>2+</sup>	5(10)	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	10				

上記以外のすべての酸化剤および還元剤も測定に影響を及ぼします。

<sup>1)</sup> 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 100回) 品番 M1097010001

内訳) 試薬 CN-1  
試薬 CN-2  
試薬 CN-3  
試薬 CN-4

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

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(試薬、測定器、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 0.250 mg/L シアン化物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測定を行うことで判定出来ます(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(10 mm セルの場合)。

標準偏差(mg/L CN <sup>-</sup> )	±0.0040
CV(変動係数)(%)	±1.6
信頼区間(mg/L CN <sup>-</sup> )	±0.010
ロット数	16
感度(0.010 A に相当する mg/L CN <sup>-</sup> )	0.0004(測定レンジ 0.0020~0.1000 mg/L の場合) 0.002(測定レンジ 0.010~0.500 mg/L の場合)
測定精度(mg/L CN <sup>-</sup> )	最大 ±0.0026(測定レンジ 0.0020~0.1000 mg/L の場合) 最大 ±0.013(測定レンジ 0.010~0.500 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。