



メルコquant® ヒ素 テスト

1.17917.0001

As

1. 測定原理

サンプルに含まれるヒ素(Ⅲ)とヒ素(Ⅴ)化合物に、亜鉛と固形の酸を加えることにより、アルシン(水素化ヒ素)ガスが発生。これが試験紙の反応部分に微量に含まれる臭化水銀(Ⅱ)と反応し、黄茶色のハロゲン化ヒ素水銀(arsenic mercury halogenides)混合物を形成することに由来しています(グートツァイト変法)。ヒ素(Ⅲ)とヒ素(Ⅴ)濃度は、試験紙の反応部とカラースケールを、目視で見比べることにより、**半定量**として測定されます。

2. 測定範囲と測定回数

測定範囲 / カラースケールの目盛	測定回数
0.02 - 0.05 - 0.1 - 0.2 - 0.5 mg/L As 0.1 - 0.5 - 1.0 - 1.7 - 3.0 mg/L As	100 回

3. アプリケーション

本テストは、3 価および 5 価のヒ素を測定します。

サンプル:

飲料水、ミネラルウォーター、環境水(河川、湖沼、温泉等)、地下水、地表水

4. 夾雑物質の影響

ヒ素 0 mg/L および 0.05 mg/L をそれぞれ含んだ標準試料に対する夾雑物質の影響を確認しました。夾雑物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響は及ぼしません。

夾雑物質濃度(mg/L または %)

Ag ⁺	1	Ni ²⁺	10	Sb ³⁺	1	MgSO ₄	1%
Co ²⁺	5	NO ₂ ⁻	100	SeO ₃ ²⁻	1	NaCl	1%
Cu ²⁺	0.5	NO ₃ ⁻	100	SO ₃ ²⁻	1	Na ₂ SO ₄	1%
Fe ²⁺	1000	PO ₄ ³⁻	100	S ₂ O ₃ ²⁻	0.5		
Fe ³⁺	1000	S ²⁻	0.5				

5. 包装内容

試験紙 …	100 枚 (アルミ缶中)
試薬 As-1 …	2 本
試薬 As-2 …	1 本
5 mL プラスチックシリンジ …	1 本
計量スプーン (赤) …	1 個
反応容器(スクリーキャップ付き) …	2 個

6. その他関連製品

ヒ素標準溶液 1000 mg/L As サーティピュア
製品番号 1.17973

7. サンプルの前処理

- 3.0 mg/L 以上のヒ素が含まれている場合には、蒸留水で希釈を行ってから測定してください。
測定後は、相当する希釈倍率をかけ、実際の値を算出してください(8 章参照)。
- 0.02 ppm 以下の微量分析を行う場合には、メルコquant® ヒ素テスト(超高感度タイプ)(製品番号 1.17927)をご利用ください。

8. 測定方法

8.1 測定範囲 0.02-0.5 mg/L As の場合

前処理を行ったサンプルで、反応容器およびシリンジを数回共洗いする。		
前処理をしたサンプル (15-25℃)	10 mL	付属のシリンジを使って、反応容器に移し入れる。
試薬 As-1	すり切り 1 さじ (試薬 As-1 の蓋に付属の橙色の計量スプーン)	試薬が完全に溶解するまで混ぜる。
試薬 As-2	付属の赤い計量スプーンですり切り 2 さじ	直ちに容器の蓋を閉める。この際、粉末が反応容器の内壁に着かないように注意すること！
スクリーキャップ中央の黒い試験紙ホルダーの白点を手前側に来るようにして、ホルダーを引き上げる。		
試験紙を 1 枚取り出し、 直ちに 試験紙の反応部側から青いマークまでホルダーに挿入し、ホルダーを完全に押し下げ試験紙を反応容器内に固定する。 試験紙の缶の蓋を閉じる。		
途中 2、3 回、ゆっくりと反応液を振り混ぜながら、 20 分間静置する。反応中は、試験紙と反応溶液/泡とが接することがないよう十分注意すること！		
試験紙を取り出し、軽く蒸留水に浸す。余分な水分を振り落とし、試験紙の反応部分と、アルミ缶のラベルにあるカラースケールの色見本と速やかに見比べ、最も色が一致する場所を探し、対応する値を読み取る。完全に一致する色見本がない場合は、その色から推定して値を算出してください。		

8.2 測定範囲 0.1-3.0 mg/L As の場合

前処理を行ったサンプルで、反応容器およびシリンジを数回共洗いする。		
前処理をしたサンプル (15-25℃)	5 mL	付属のシリンジを使って、反応容器に移し入れる。
試薬 As-1	すり切り 1 さじ (試薬 As-1 の蓋に付属の橙色の計量スプーン)	試薬が完全に溶解するまで混ぜる。
試薬 As-2	付属の赤い計量スプーンですり切り 1 さじ	直ちに容器の蓋を閉める。この際、粉末が反応容器の内壁に着かないように注意すること！
スクリーキャップ中央の黒い試験紙ホルダーの白点を手前側に来るようにして、ホルダーを引き上げる。		
試験紙を 1 枚取り出し、 直ちに 試験紙の反応部側から青いマークまでホルダーに挿入し、ホルダーを完全に押し下げ試験紙を反応容器内に固定する。 試験紙の缶の蓋を閉じる。		
途中 2、3 回、ゆっくりと反応液を振り混ぜながら、 20 分間静置する。反応中は、試験紙と反応溶液/泡とが接することがないよう十分注意すること！		
試験紙を取り出し、軽く蒸留水に浸す。余分な水分を振り落とし、試験紙の反応部分と、アルミ缶のラベルにあるカラースケールの色見本と速やかに見比べ、最も色が一致する場所を探し、対応する値を読み取る。完全に一致する色見本がない場合は、その色から推定して値を算出してください。		

測定上の注意事項

- 反応部の色は決められた反応時間経過後も変化し続けます。反応時間は厳守し、反応時間経過後の数値は測定結果の考慮には決して加えないでください。
- 反応部の発色がカラースケールの最も濃い発色に等しいあるいは濃い場合は、
 - ◇ 8.1 章に準じた試験を行っていた場合は、新しいサンプル、試験紙を用いて、再度 8.2 章の操作を行ってください。
 - ◇ 8.2 章に準じた試験を行っていた場合は、ヒ素濃度が 3.0 mg/L より低い測定値が得られるまで、段階的に新しいサンプルを希釈し、再度新しい試験紙を使用して上記の測定方法に準じて測定を繰返してください。

測定後は、相当する希釈倍率をかけ、実際の値を算出してください。

$\text{分析結果} = \text{測定結果の値} \times \text{希釈倍率}$
--

9. 保存条件

パッケージに表示された注意書きをよくお読みください。
容器に収められた試験紙、試薬は密閉状態で、以下の条件を守って保存された場合、パッケージに記載された有効期限まで安定してご使用頂けます（15-25℃）。

10. 精度管理

試験紙および試薬の品質および操作手順の確認：

ヒ素標準液を 0.1 mg/L As に希釈し、8 章の測定方法で測定する。

11. ご注意

- 試験紙の缶、試薬ビンはご使用後直ちに蓋をしてください。
- 反応容器、シリンジの洗浄には、蒸留水のみをご使用ください。
- 本テストキットの各試薬量は、8.1 章に準じた操作方法での分析 100 回分に十分であるよう設計されています。そのため、8.2 章に準じた操作方法のみで分析を行う場合は、試薬 As-2 が残ることとなります。
- 幼児の手の届かないところに保管してください。
- 食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試験紙、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。
- 各都道府県の条例に従って試験紙、試薬、廃液の廃棄を行ってください。