



1.10004.0001

Fe

1. 測定原理

鉄(II)イオンは、2,2-ビピリジンと反応し、赤色の錯体を形成することに由来しています。鉄(II)イオンの濃度は、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 / カラースケールの色見本濃度	測定回数
3 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 mg/L Fe ²⁺	100 回

3. アプリケーション

本テストは、鉄(II)イオンのみを測定するキットとなります。鉄(III)イオンおよび全鉄(鉄(II)と鉄(III)の合計)を測定する場合は、あらかじめサンプルをアスコルビン酸にて還元すれば本テストをご利用になれます(詳細は8章参照)。

サンプル:

地下水、地表水、飲料水、工業用水、廃水、浸透水、漬物槽(希釀後)、エッティング槽(グラビア印刷)、食品および缶詰食品(例:ワイン、フルーツジュース、野菜ジュース、缶詰食品中の汁、牛乳、シロップ等)

4. 夾雜物質の影響

鉄(II)イオン 0 mg/L および 25 mg/L をそれぞれ含んだ標準試料に対する夾雜物質の影響を確認しました。夾雜物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響は及ぼしません。

夾雜物質濃度(mg/L)

Ag ⁺	1000	[Fe(CN) ₆] ⁴⁻	5	NO ₂ ⁻	1000
Al ³⁺	1000	[Fe(CN) ₆] ³⁻	5	NO ₃ ⁻	1000
Ba ⁺	1000	Hg ²⁺	1000	Pb ²⁺	1000
Ca ²⁺	1000	Hg ²⁺	1000	PO ₄ ³⁻	1000
Cd ²⁺	1000	K ⁺	1000	Sn ²⁺	1000
Cl ⁻	1000	Mg ²⁺	1000	SO ₃ ²⁻	1000
CN ⁻	1000	MnO ₄ ⁻	1000	SO ₄ ²⁻	1000
Co ²⁺	250	Na ⁺	1000	VO ₃ ⁻	250
CrO ₄ ²⁻	500	NH ₄ ⁺	1000	Zn ²⁺	1000
Cu ²⁺	500	Ni ²⁺	1000		

5. 包装内容

試験紙 … 100 枚 (アルミ缶中)

6. その他関連製品

pH インジケーターストリップ pH 0-14 ノンブリーディング
ユニバーサル インジケータ 製品番号 109535

塩酸 c(HCl) = 1 mol/l (1 N) チトリピュア™

製品番号 109057

硫酸アンモニウム鉄(II)・六水和物 分析用 エンシュア™
アスコルビン酸 製品番号 103792

7. サンプルの前処理

- 500 mg/L 以上の鉄(II)イオンが含まれている場合には、蒸留水で希釀を行ってから測定してください。

- サンプルのpHは 1-7 の範囲であること。必要に応じて、塩酸でpH調整を行ってください。

8. 測定方法

- 試験紙を 1 枚取り出し、直ちに缶の蓋を閉じる。
- 試験紙を前処理を行ったサンプル(15-25 °C)中に1秒間浸し、反応部を十分に湿らせる。
- 試験紙を取り出したら、過剰な水分を振り落とす。
- 10 秒後、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。¹⁾

¹⁾ 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。

全鉄の測定:

10 mL のサンプル溶液にスパチュラ 1 さじ分のアスコルビン酸を加え、十分に溶解させる。10-15 秒静置後、上記の測定方法で分析する。

鉄(III)イオンの計算方法:

$$\text{mg/L Fe}^{3+} = \text{mg/L 全鉄} - \text{mg/L Fe}^{2+}$$

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 500 mg/L Fe²⁺に対応する色に等しいあるいは濃い場合は、500 mg/L Fe²⁺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蒸留水で希釀し、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、相当する希釀倍率をかけ、実際の値を算出してください。

$$\text{分析結果} = \text{測定結果の値} \times \text{希釀倍率}$$

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°C)。

10. 精度管理

試験紙の品質および操作手順の確認:

硫酸アンモニウム鉄(II)・六水和物を精製水に 0.7 g 溶解し、100 mL までメスアップする(Fe²⁺ 含有量: 1000 mg/L)。この標準液を 100 mg/L Fe²⁺ に希釀し、8 章の測定方法で測定する。

11. ご注意

- 試験紙の缶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。
- 肌や目に試験紙が触れた場合には、直ちに流水で良く洗い流した後、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、廃液の廃棄を行ってください。