

硝酸鉄 (III) 九水和物 (試薬)

Iron (III) nitrate enneahydrate

 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ $FW: 404.00$

1. **適用範囲** この規格は、試薬として用いる硝酸鉄 (III) 九水和物について規定する。

備考 この規格の引用規格を、次に示す。

JIS K 8001 試薬試験方法通則

2. **共通事項** この規格に共通する事項は、**JIS K 8001** による。

3. **種類** 特級

4. **性質** 硝酸鉄 (III) 九水和物は、次の性質を示す。

(1) **性状** 硝酸鉄 (III) 九水和物は、うすい紫の結晶で潮解性があり、空气中で褐色に変わる。水及びエタノールに極めて溶けやすい。

(2) **定性方法**

(a) 試料 1g に水 200ml を加えて溶かす (A 液)。A 液 10ml に硫酸 5ml を加えた後、硫酸鉄 (II) 溶液 (100g/l) 2ml を積層させると、二つの液の境界面に褐色の輪帯が生じる。

(b) A 液 10ml に塩酸 (1+3) 1ml を加え、ヘキサシアノ鉄 (II) 酸カリウム溶液 (10g/l) 1ml を加えると、濃い青の沈殿が生じる。

5. **品質** 品質は、6.によって試験し、**表 1** に適合しなければならない。

表 1 品質

項目	規格値
純度	99.0%以上
水溶状	試験適合
塩化物 (Cl)	0.001%以下
りん酸塩 (PO ₄)	0.005%以下
硫酸塩 (SO ₄)	0.005%以下
ナトリウム (Na)	0.005%以下
カリウム (K)	0.005%以下
銅 (Cu)	0.001%以下
マグネシウム (Mg)	0.005%以下
カルシウム (Ca)	0.005%以下
亜鉛 (Zn)	0.002%以下
鉛 (Pb)	0.001%以下
ひ素 (As)	2ppm 以下
マンガン (Mn)	0.001%以下

6. 試験方法 試験方法は、次のとおりとする。

(1) 純度 99.0%以上

試料 1g (0.1mg のけたまではかる) → 共通すり合わせ三角フラスコ 300ml にとる + 水 50ml + 塩酸 (2 + 1) 10ml + よう化カリウム 3g → 直ちに栓をして 30 分間暗所に放置 + 水 100ml → 0.1mol/l チオ硫酸ナトリウム溶液で滴定 (指示薬: でんぷん溶液)。

別に同一条件で空試験を行って滴定量を補正する。

0.1mol/l チオ硫酸ナトリウム溶液 1ml は、0.04040g Fe(NO₃)₃·9H₂O に相当する。

(2) 水溶状

試料 2g + 水 (→20ml) …… 澄明。

(3) 塩化物 (Cl) 0.001%以下

試料側溶液: 試料 3g + 水 (→45ml) + 硝酸 (1 + 2) 15ml (B 液)。

B 液 20ml (試料量 1g)。

標準側溶液: B 液 20ml + 硝酸銀溶液 (20g/l) 1ml → 水浴中で 10 分間加熱 → 冷却 → 洗淨ろ紙 (5 種 C) を用いてろ過 → 水 5ml で洗う → (ろ液 + 洗液)。

操作: JIS K 8001 の 5.7(2) [比濁法 (着色試料の場合)] (c) による。この場合、塩化物標準液 (0.01mgCl/ml) 1.0ml を用いる。

(4) りん酸塩 (PO₄) 0.005%以下

試料側溶液: 試料 2.0g + 水 10ml + 塩酸 (2 + 1) 30ml → 水浴上で蒸発乾固 + 水 10ml + 塩酸 (2 + 1) 30ml → 分液漏斗にとる + “4-メチル-2-ペンタノン 20ml → 振り混ぜる → 放置 → 4-メチル-2-ペンタノン層を除く” (4 回行う) → 水層 → 水浴上で蒸発乾固 + 水 (→20ml) (C 液)。C 液 5ml (試料量 0.5g) + 硫酸 (1 + 5) 1ml + 水 (→30ml)。

標準側溶液: 4-メチル-2-ペンタノン 20ml + 塩酸 (2 + 1) 15ml → 水浴上で蒸発乾固 + りん酸塩標準液 (0.01mgPO₄/ml) 2.5ml + 硫酸 (1 + 5) 1ml + 水 (→30ml)。

操作: JIS K 8001 の 5.13(2) (抽出比色法) (c) による。

(5) 硫酸塩 (SO₄) 0.005%以下

試料側溶液：試料 10g＋水 50ml→沸騰するまで加熱→アンモニア水 (1＋1) 100ml 中に注ぐ→冷却＋水 (→200ml) →洗浄ろ紙 (5 種 C) を用いてろ過→ろ液 (D 液)。D 液 40ml (試料量 2g) ＋炭酸ナトリウム溶液 (100g/l) 5ml→水浴上で蒸発乾固→徐々に弱く加熱 (アンモニウム塩を除く) →冷却＋水 10ml ＋塩酸 (2＋1) 3ml→水浴上で蒸発乾固＋塩酸 (2＋1) 0.3ml＋水 (→25ml)。

標準側溶液：アンモニア水 (1＋1) 20ml→水浴上で蒸発乾固＋炭酸ナトリウム溶液 (100g/l) 5ml＋塩酸 (2＋1) 3ml→水浴上で蒸発乾固＋塩酸 (2＋1) 0.3ml＋硫酸塩標準液 (0.01mgSO₄/ml) 10ml＋水 (→25ml)。

操作：JIS K 8001 の 5.15(1) (比濁法) (c)による。

(6) ナトリウム (Na) 0.005%以下

試料側溶液：試料 1.0g＋水 20ml＋塩酸 (2＋1) 1ml＋水 (→100ml) (X 液) [(7)～(9), (11)及び(14)の試験にも用いる]。

標準側溶液：試料 1.0g＋水 20ml＋塩酸 (2＋1) 1ml＋ナトリウム標準液 (0.01mgNa/ml) 5.0ml＋カリウム標準液 (0.01mgK/ml) 5.0ml＋銅標準液 (0.01mgCu/ml) 1.0ml＋マグネシウム標準液 (0.01mgMg/ml) 5.0ml＋亜鉛標準液 (0.01mgZn/ml) 2.0ml＋マンガン標準液 (0.01mgMn/ml) 1.0ml＋水 (→100ml) (Y 液) [(7)～(9), (11)及び(14)の試験にも用いる]。

操作：JIS K 8001 の 5.31 (原子吸光法) (1) (直接噴霧法) (d)による。測定波長 589.0nm。

(7) カリウム (K) 0.005%以下

試料側溶液：(6)の X 液。

標準側溶液：(6)の Y 液。

操作：JIS K 8001 の 5.31(1)(d)による。測定波長 766.5nm。

(8) 銅 (Cu) 0.001%以下

試料側溶液：(6)の X 液。

標準側溶液：(6)の Y 液。

操作：JIS K 8001 の 5.31(1)(d)による。測定波長 324.7nm。

(9) マグネシウム (Mg) 0.005%以下

試料側溶液：(6)の X 液。

標準側溶液：(6)の Y 液。

操作：JIS K 8001 の 5.31(1)(d)による。測定波長 285.2nm。

(10) カルシウム (Ca) 0.005%以下

試料側溶液：試料 10g＋水 20ml＋塩酸 (2＋1) 1ml＋水 (→100ml) (X 液) [(12)の試験にも用いる]。

標準側溶液：試料 10g＋水 20ml＋塩酸 (2＋1) 1ml＋カルシウム標準液 (0.1mgCa/ml) 5.0ml＋鉛標準液 (0.01mgPb/ml) 10ml＋水 (→100ml) (Y 液) [(12)の試験にも用いる]。

操作：JIS K 8001 の 5.31(1)(d)による。測定波長 422.7nm。

(11) 亜鉛 (Zn) 0.002%以下

試料側溶液：(6)の X 液。

標準側溶液：(6)の Y 液。

操作：JIS K 8001 の 5.31(1)(d)による。測定波長 213.9nm。

(12) 鉛 (Pb) 0.001%以下

試料側溶液：(10)の X 液。

標準側溶液：(10)の Y 液。

操作：JIS K 8001 の 5.31(1)(d)による。測定波長 283.3nm。

(13) ひ素 (As) 2ppm 以下

試料側溶液：試料 0-5g→水素化ひ素発生瓶 100ml に入れる＋水 10ml＋塩酸（ひ素分析用）（1＋1）5ml＋塩化すず[※]（II）溶液（ひ素限度内試験用）〔硝酸鉄（III）の黄色が消えるまで〕＋水（→40ml）。

標準側溶液：塩酸（ひ素分析用）（1＋1）5ml→水素化ひ素発生瓶 100ml に入れる＋塩化すず[※]（II）溶液（ひ素限度内試験用）（試料側で加えた量）＋ひ素標準液（0.001mgAs/ml）1.0ml＋水（→40ml）。

操作：JIS K 8001 の 5.19(3)（AgDDTC 法）（e）による。ただし、塩酸（ひ素分析用）（1＋1）5ml は加えない。

(14) マンガン (Mn) 0.001%以下

試料側溶液：（6）の X 液。

標準側溶液：（6）の Y 液。

操作：JIS K 8001 の 5.31(1)(d)による。測定波長 279.5nm。

7. 容器 気密容器とする。

8. 表示 容器には、次の事項を表示しなければならない。

- (1) 名称“硝酸鉄（III）九水和物”及び“試薬”の文字。
- (2) 種類
- (3) 化学式、式量
- (4) 品質（純度）
- (5) 内容量
- (6) 製造番号
- (7) 製造年月又はその略号
- (8) 製造業者名又はその略号

原案作成委員会構成表

	氏名	所属
(委員長)	久保田 正 明	物質工学工業技術研究所計測化学部
	細 川 幹 夫	通商産業省基礎産業局生物化学産業課
	津 田 博	通商産業省機械情報産業局計量行政室
	地 崎 修	工業技術院標準部繊維化学規格課
	喜多川 忍	通商産業検査所化学部化学標準課
	野々村 誠	都立工業技術センター無機化学部
	加 山 英 男	財団法人日本規格協会
	石 橋 無味男	厚生省国立衛生試験所
	川 瀬 晃	社団法人日本分析化学会
	柳 瀬 斉 彦	社団法人日本化学工業協会
	藤 貫 正	社団法人日本分析化学会
	並 木 昭	社団法人化学品検査協会
	鶴 田 利 行	硫酸協会
	中 村 靖	日本鋁業協会
	大 槻 孝	社団法人日本鉄鋼協会
	日 暮 喜八郎	第一化学薬品株式会社
	北 田 佳 伸	和光純薬工業株式会社
	高 野 虞美子	東京化成工業株式会社
	中 村 穰	森田化成工業株式会社
	山 岡 宏	片山化学工業株式会社
	飯 岡 寛 一	柳島製薬株式会社
(事務局)	山 田 和 夫	関東化学株式会社
	平 井 信 次	日本試薬連合会