



日本工業規格

JIS
K 8872-1994

ホルムアルデヒド液（試薬）

Formaldehyde solution

HCHO *FW*: 30.03

1. **適用範囲** この規格は、試薬として用いるホルムアルデヒド液について規定する。

備考1. この規格の引用規格を、次に示す。

JIS K 0067 化学製品の減量及び残分試験方法

JIS K 8001 試薬試験方法通則

2. この規格の対応国際規格である **ISO 6353-3** : 1987 Reagents for chemical analysis—Part 3 : Specifications **R63** Formaldehyde solution を翻訳して**附属書**に示す。

なお、表示はこの規格の **8**による。

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** ホルムアルデヒド液は、次の性質を示す。

(1) **性状** ホルムアルデヒド液は、無色～ほとんど無色の透明な液体で、刺激性のにおいがある。長期間保存すると、パラホルムアルデヒドが生成して寒冷時には濁る。水及びエタノールに極めて溶けやすい。通常、安定剤としてメタノール 5～10%を含み、その密度は、約 1.08g/ml である。

参考 濁り又はわずかに沈殿を生じたときは、上澄み液又はろ過した液を使用する。

(2) **定性方法**

(a) 試料 1ml に水 10ml を加えて、硫酸 (1+10) 1ml 及びフクシン亜硫酸溶液 0.5ml を加えて放置すると、液は紫紅色になる。

(b) サリチル酸 0.1g を硫酸 5ml に溶かし、試料 0.2ml を加えると赤が現れ、この液を加熱すると濃い赤になる。

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
濃度	36.0～38.0%
強熱残分（硫酸塩として）	0.002%以下
酸（HCOOH として）	0.04%以下
塩化物（Cl）	2ppm 以下
硫酸塩（SO ₄ ）	0.002%以下
銅（Cu）	2ppm 以下
鉛（Pb）	2ppm 以下
鉄（Fe）	2ppm 以下
メタノール（安定剤）	5～10%

6. 試験方法 試験方法は、次のとおりとする。

(1) 濃度 36.0～38.0%

- (a) 操作 水 5ml→はかり瓶にとる→0.1mg のけたまで質量をはかる (α g) + 試料 1g→再び 0.1mg のけたまで質量をはかる (b g) + 水 (→100ml) →その 10ml (正確にとる) + 0.05mol/l よう素溶液 50ml (正確にとる) + 1mol/l 水酸化カリウム溶液 20ml→15 分間放置 + 硫酸 (1+5) 5ml→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) (滴定量 c ml)。
別に同一条件で空試験を行う (滴定量 d ml)。

(b) 計算

$$A = \frac{0.0015015 \times (d - c) \times f}{(b - a) \times \frac{10}{100}} \times 100$$

ここに、
 A : 濃度 (%)
 f : 0.1mol/l チオ硫酸ナトリウム溶液のファクター
 0.0015015 : 0.05mol/l よう素溶液 1ml の HCHO 相当量

(2) 強熱残分（硫酸塩として） 0.002%以下

JIS K 0067 の 4.4.4(4) (第 4 法 硫酸塩として強熱する方法) による。試料 50g を用い、残分 1mg 以下。

(3) 酸（HCOOH として） 0.04%以下

試料 10g (0.1mg のけたまではかる) + 二酸化炭素を含まない水 10ml→0.1mol/l 水酸化ナトリウム溶液で滴定 (指示薬：フェノールフタレイン溶液) ……消費量は 0.87ml 以下。

0.1mol/l 水酸化ナトリウム溶液 1ml は、0.004603gHCOOH に相当する。

(4) 塩化物（Cl） 2ppm 以下

試料側溶液：試料 5g + 水 (→20ml)。

標準側溶液：塩化物標準液 (0.01mgCl/ml) 1.0 ml + 水 (→20ml)。

操作：JIS K 8001 の 5.7(1) (比濁法) による。

(5) 硫酸塩（SO₄） 0.002%以下

試料側溶液：試料 3g + 塩酸 (2+1) 0.3ml + 水 (→25ml)。

標準側溶液：硫酸塩標準液 (0.01mgSO₄/ml) 6.0 ml + 塩酸 (2+1) 0.3ml + 水 (→25ml)。

操作：JIS K 8001 の 5.15(1) (比濁法) による。

(6) 銅（Cu） 2ppm 以下

試料側溶液：試料 20g＋塩酸 (2＋1) 1ml＋水 (→50ml) (X 液) [(7)及び(8)の試験にも用いる]。

標準側溶液：試料 20g＋塩酸 (2＋1) 1ml＋銅標準液 (0.01mgCu/ml) 4.0ml＋鉛標準液 (0.01mgPb/ml) 4.0ml＋鉄標準液 (0.01mgFe/ml) 4.0ml＋水 (→50ml) (Y 液) [(7)及び(8)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 324.7nm。

(7) 鉛 (Pb) 2ppm 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 283.3nm。

(8) 鉄 (Fe) 2ppm 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 248.3nm。

(9) メタノール (安定剤) 5～10%

JIS K 8001 の 5.32 (ガスクロマトグラフ法) による。

(a) 検出器の種類 水素炎イオン化検出器

(b) 分析条件

カラム充てん剤 粒径 149～179μm の多孔質高分子充てん剤、又はこれと同等の分離能をもつもの。

参考 多孔質高分子充てん剤には、ポラパック T などがある。

カラム用管の内径及び長さ 2～4mm, 2～3m

設定温度 カラム槽 100～150℃

試料気化室 100～200℃

検出器槽 200～300℃

キャリアーガスの種類及び流量 窒素 30～50ml

(c) 試料溶液の調製

試料 50.0g＋エタノール (99.5) 1.0ml＋水 (→50ml)。

(d) 標準溶液の調製

標準溶液 I メタノール 2.5g＋水 (→50.0g) ＋エタノール (99.5) 1.0ml＋水 (→50ml)。

標準溶液 II メタノール 5.0 g＋水 (→50.0g) ＋エタノール (99.5) 1.0ml＋水 (→50ml)。

(e) 試料溶液及び標準溶液の注入量 1.0μl

(f) 計算

試料溶液、標準溶液 I 及び標準溶液 II のメタノールのピーク面積とエタノールのピーク面積の比をそれぞれ n_1 , n_2 及び n_3 とすると、

$$n_2 \leq n_1 \leq n_3$$

7. 容器 遮光した気密容器とする。

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 “ホルムアルデヒド液” 及び “試薬” の文字

(2) 種類

(3) 化学式、式量

- (4) 品質（濃度）
- (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

附属書 ホルムアルデヒド液－ISO
Formaldehyde solution
H－CHO FW : 30.03

1. **適用範囲** この附属書は、ホルムアルデヒド液－ISO について規定する。
2. **共通事項** この附属書の試験方法に共通する事項は、JIS K 8001 の附属書 2 による。
3. **種類** ISO
4. **品質**

項目	規格値
濃度	37.0～40.0%
色（ハーゼン単位）	10 以下
密度（20℃）	1.075～1.090
加熱残分	0.005%以下
酸度（H ⁺ のミリモルとして）	1.0/100g 以下
塩化物（Cl）	2ppm 以下
硫酸塩（SO ₄ ）	0.002%以下
鉛（Pb）	2ppm 以下
鉄（Fe）	2ppm 以下
メタノール（安定剤）	8.0～14.0%

5. 試験方法

(1) 濃度 37.0～40.0%

試料 3g を 0.1mg のけたまではかり、1mol/l 水酸化ナトリウム溶液 50.0ml 及び過酸化水素水（6%）25ml を加えて、水浴上で 30 分間加熱し、冷却した後、フェノールフタレイン溶液（IS 4.3.9）を指示薬として 1mol/l 塩酸で滴定する。

同一条件で空試験を行う。

1mol/l 塩酸 1ml は、0.030 03gHCHO に相当する。

(2) 色（ハーゼン単位） 10 以下

JIS K 8001 の附属書 2 の 5.36 (GM 36) による。

(3) 密度（20℃） 1.075～1.090

JIS K 8001 の附属書 2 の 5.24.1 (GM 24.1) による。

(4) 加熱残分 0.005%以下

試料 50g (48ml) をとり、JIS K 8001 の附属書 2 の 5.15 (GM15) によって 30 分間加熱する。残分 2.5mg 以下。

(5) 酸度（H⁺のミリモルとして） 1.0/100g 以下

試料 20g (18.5ml) をとり、JIS K 8001 の附属書 2 の 5.13.1 (GM13.1) による。フェノールフタレイ

ン溶液 (IS 4.3.9) を指示薬として 0.1mol/l 水酸化ナトリウム溶液で滴定する。滴定量は 2.0ml 以下。

(6) 塩化物 (Cl) 2ppm 以下

試料 5g (4.6ml) に水 45ml を加え, JIS K 8001 の附属書 2 の 5.2 (GM 2) による。

標準比較液は, 塩化物標準液 II (0.01mgCl/ml) 1.0ml を用いて調製する。

(7) 硫酸塩 (SO₄) 0.002%以下

試料 2.5g (2.3ml) に水 20ml を加え, JIS K 8001 の附属書 2 の 5.3 (GM 3) による。

標準比較液は, 硫酸塩標準液 I (0.1mg SO₄/ml) 0.50ml を用いて調製する。

(8) 鉛 (Pb) 2ppm 以下

次の条件によって JIS K 8001 の附属書 2 の 5.29 (GM 29) で測定する。

測定溶液: 試料 5g (4.5ml) + 水 (→10ml) [(9)の試験にも用いる]。

フレイム: 空気-アセチレン

測定波長: 217.0 又は 283.3nm

(9) 鉄 (Fe) 2ppm 以下

(8)による。この場合, 測定波長は 248.3nm。

(10) メタノール 8.0~14.0%

次の条件によって JIS K 8001 の附属書 2 の 5.34 (GM34) で測定する。

(a) 検出器の種類 水素炎イオン化検出器

(b) 分析条件: カラム充てん剤 粒径 0.15~0.18mm (80~100 メッシュ ASTM) のポラパック T

カラム用管の内径及び長さ 3~4mm, 約 1.5m

カラム材質 ガラス

設定温度 カラム槽 100~150°C

試料気化室 100~200°C

検出器槽 200~300°C

キャリアーガスの種類及び流量 窒素, 約 50ml/min

試料注入量 1μl

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 無味雄	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	財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	森田化学工業株式会社
	山 岡 宏	片山化学工業株式会社
(事務局)	飯 岡 寛 一	柳島製薬株式会社
	山 田 和 夫	関東化学株式会社
	平 井 信 次	日本試薬連合会