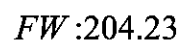
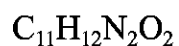




L-トリプトファン（試薬）

L-Tryptophan



1. 適用範囲 この規格は、試薬として用いる L-トリプトファンについて規定する。

備考 この規格の引用規格を、次に示す。

JIS K 0063 化学製品の旋光度測定方法

JIS K 0067 化学製品の減量及び残分試験方法

JIS K 0113 電位差・電流・電量・カールフィッシャー滴定方法通則

JIS K 0117 赤外分光分析方法通則

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

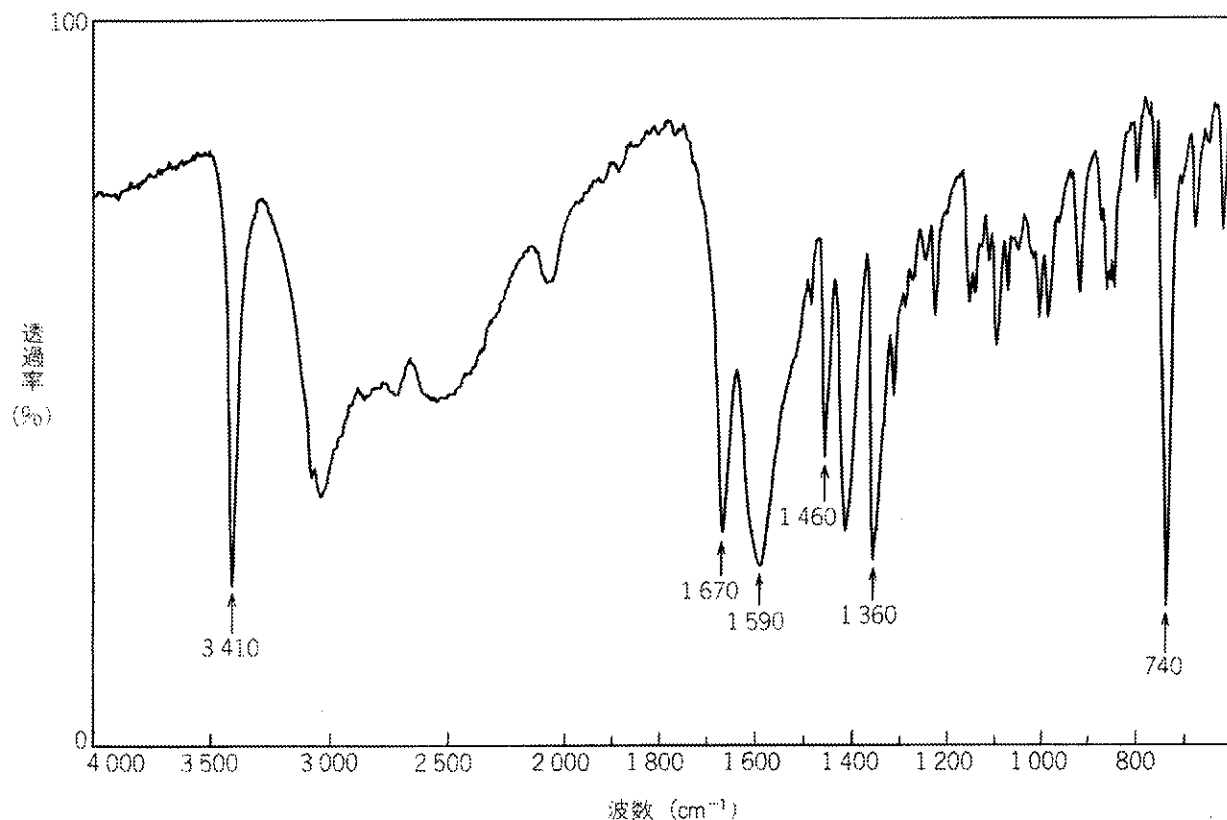
4. 性質 L-トリプトファンは、次の性質を示す。

- (1) 性状 L-トリプトファンは、白い結晶又は結晶性粉末で、水にやや溶けにくく、エタノール及びジエチルエーテルにほとんど溶けない。

酸性溶液及び塩基性溶液は右旋性、中性溶液は左旋性を示す。

- (2) 定性方法 試料の赤外吸収スペクトルを JIS K 0117 によって測定すると、波数 $3\,410\text{cm}^{-1}$ 、 $1\,670\text{cm}^{-1}$ 、 $1\,590\text{cm}^{-1}$ 、 $1\,460\text{cm}^{-1}$ 、 $1\,360\text{cm}^{-1}$ 及び 740cm^{-1} 付近に主な吸収を認める。この場合、試料調製は、JIS K 0117 の 6.2(1)（錠剤法）による。赤外吸収スペクトルの一例を図 1 に示す。

図1 赤外吸収スペクトルの一例



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
塩酸溶状	試験適合
比旋光度 $[\alpha]_D^{20}$	-30.5~-32.5°
乾燥減量 (105°C)	0.2%以下
強熱残分 (硫酸塩)	0.05%以下
塩化物 (Cl)	0.01%以下
硫酸塩 (SO ₄)	0.02%以下
重金属 (Pbとして)	0.001%以下
ひ素 (As)	1ppm 以下
鉄 (Fe)	0.001%以下
アンモニウム (NH ₄)	0.02%以下
他のアミノ酸	試験適合

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 0.3g (0.1mg のけたまではかる) + ぎ酸 (98%) 3ml → 溶かす + 酢酸 (非水滴定用) 50ml → 0.1mol/l 過塩素酸 (酢酸溶媒) で JIS K 0113 の 5. (電位差滴定方法) によって滴定を行う。この場合、指示電極はガラス電極、参照電極は銀-塩化銀電極とする。

別に同一条件で空試験を行い、滴定量を補正する。

0.1mol/l 過塩素酸（酢酸溶媒）1ml は、0.020 423g $C_{11}H_{12}N_2O_2$ に相当する。

(2) 塩酸溶状

試料 1g + 塩酸 (1+10) (→20ml) ……澄明。

(3) 比旋光度 $[\alpha]_D^{20}$ $-30.5 \sim -32.5^\circ$

試料 0.5g (0.1mg のけたまではかる) + 水 40ml → 加熱して溶かす → 冷却 → 全量フラスコ 50ml に入れる → 水を標線まで加える → 直ちに JIS K 0063 の 3.4 (操作) による。この場合、測定は液温 15~25°C で行い、測定後直ちに液温 (t) を測定し、温度係数 (+0.10) を用いて次の式によって 20°C に換算する。

$$[\alpha]_D^{20} = [\alpha]_D^t + 0.10 \times (20 - t)$$

(4) 乾燥減量 (105°C) 0.2%以下

JIS K 0067 の 4.1.4(1) (第 1 法 大気圧下で加熱乾燥する方法) による。この場合、試料 1.0g (0.1mg のけたまではかる) を用い、3 時間乾燥し、減量 2mg 以下。

(5) 強熱残分 (硫酸塩) 0.05%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 2.0g を用い、残分 1mg 以下。

(6) 塩化物 (Cl) 0.01%以下

試料側溶液：試料 0.3g + 水 (→20ml)。

標準側溶液：塩化物標準液 (0.01mgCl/ml) 3.0ml + 水 (→20ml)。

操作：JIS K 8001 の 5.7(1) (比濁法) による。

(7) 硫酸塩 (SO_4) 0.02%以下

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

標準側溶液：硫酸塩標準液 (0.01mg SO_4 /ml) 6.0ml + 塩酸 (2+1) 0.3ml + 水 (→25ml)。

操作：JIS K 8001 の 5.15(1) (比濁法) による。

(8) 重金属 (Pb として) 0.001%以下

試料側溶液：試料 4g → 石英ガラス製蒸発皿にとる + 硝酸マグネシウム・エタノール溶液 10ml → 点火 → 燃焼 → 炭化 → + 硫酸 1ml → 徐々に加熱 → 500 ± 50°C で強熱灰化 → 放冷 + 塩酸 (2+1) 2ml + 水 10ml → 水浴上で加熱して溶かす → 冷却 → [必要ならばろ紙 (5 種 C) でろ過 → 水で洗う → (ろ液 + 洗液)] + 水 (→40ml) (A 液) [(10) の試験にも用いる]。

A 液 10ml (試料量 1.0g) + 水 (→15ml)。

標準側溶液：石英ガラス製蒸発皿に硝酸マグネシウム・エタノール溶液 10ml をとる → 点火 → 燃焼 → 炭化 → + 硫酸 1ml → 徐々に加熱 → 500 ± 50°C で強熱灰化 → 放冷 + 塩酸 (2+1) 2ml + 水 10ml → 水浴上で加熱して溶かす → 冷却 → [必要ならばろ紙 (5 種 C) でろ過 → 水で洗う → (ろ液 + 洗液)] + 水 (→40ml) (B 液) [(10) の試験にも用いる]。

B 液 10ml (試料量 1.0g) + 鉛標準液 (0.01mgPb/ml) 1.0ml + 水 (→15ml)。

操作：JIS K 8001 の 5.24(3) (硝酸マグネシウム処理硫化ナトリウム法) による。

(9) ひ素 (As) 1ppm 以下

試料側溶液：試料 3g → 水素化ひ素発生瓶 100ml に入れる + 水 (→40ml)。

標準側溶液：ひ素標準液 (0.001mgAs/ml) 3.0ml → 水素化ひ素発生瓶 100ml に入れる + 水 (→40ml)。

操作：JIS K 8001 の 5.19(3) (AgDDTC 法) による。

(10) 鉄 (Fe) 0.001%以下

試料側溶液：(8)の A 液 10ml (試料量 1.0g) + 水 (→15ml)。

標準側溶液：(8)の B 液 10ml + 鉄標準液 (0.01mgFe/ml) 1.0ml + 水 (→15ml)。

操作：JIS K 8001 の 5.22(2) (1, 10-フェナントロリン法) による。

(11) アンモニウム (NH₄) 0.02%以下

試料側溶液：試料 0.5g + 酸化マグネシウム 1g + 水約 80ml。

標準側溶液：アンモニウム標準液 (0.01mgNH₄/ml) 10ml + 酸化マグネシウム 1g + 水約 80ml。

操作：JIS K 8001 の 5.11(5) (減圧蒸留-インドフェノール青法) による。

(12) 他のアミノ酸

JIS K 8001 の 5.25.1 (薄層クロマトグラフ法) による……主スポット以外のスポットを認めない。

(a) 固定相固体の種類 シリカゲル

(b) 試料溶液調整法 試料 0.20g + 水 (→50ml) →その 5μl (試料量 20μg)。

(c) 展開溶媒 1-ブタノール 2 + 酢酸 1 + 水 1 (体積比)。

(d) 展開距離 約 10cm

(e) 発色方法 薄層板を風乾した後、100℃で約 30 分間乾燥する。これに発色液を噴霧し、80℃で 10 分間加熱して発色させる。

(f) 発色液 ニンヒドリン・アセトン溶液

参考 L-トリプトファンの移動率 (R_f) は、約 0.6 である。

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 “L-トリプトファン” 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
	地 崎 修	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
	倉 剛 進	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
	飯 岡 寛 一	柳島製薬株式会社
	高 野 虞美子	東京化成工業株式会社
	飛 田 和 彦	米山化学工業株式会社
(事務局)	山 岡 宏	片山化学工業株式会社
	山 田 和 夫	関東化学株式会社
	平 井 信 次	日本試薬連合会