

# 中华人民共和国国家标准

## 化学试剂 无水 L-半胱氨酸盐酸盐

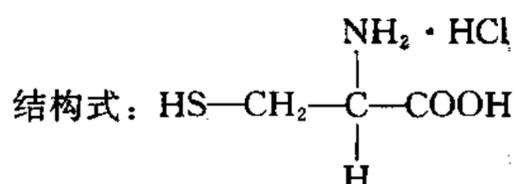
GB 1297—93

代替 GB 1297—77

Chemical reagent  
L-cysteine hydrochloride anhydrous

本试剂为无色或白色结晶,易溶于水、乙醇、丙酮、乙酸与氨水。

分子式:  $C_3H_7NO_2S \cdot Cl$



相对分子质量: 157.62(按 1989 年国际相对原子质量)

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了化学试剂无水 L-半胱氨酸盐酸盐的技术要求、试验方法、检验规则和包装及标志。  
本标准适用于化学试剂无水 L-半胱氨酸盐酸盐的检验。

### 2 引用标准

- GB 601 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备
- GB 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB 603 化学试剂 试验方法中所用试剂及制品的制备
- GB 613 化学试剂 比旋光度测定通用方法
- GB 619 化学试剂 采样及验收规则
- GB 6682 实验室用水规格
- GB 9735 化学试剂 重金属测定通用方法
- GB 9739 化学试剂 铁测定通用方法
- GB 13648 化学试剂 氨基酸测定通则
- HG 3-119 化学试剂 包装及标志

### 3 技术要求

- 3.1 无水 L-半胱氨酸盐酸盐( $C_3H_7NO_2S \cdot Cl$ )含量不少于 99.0%。
- 3.2 比旋光度  $[\alpha]_D^{20}$ :  $+6.5^\circ \sim +8.0^\circ$ 。
- 3.3 薄层层析试验:合格。
- 3.4 杂质最高含量:

国家技术监督局 1993-03-01 批准

1993-12-01 实施

名 称	生 化 试 剂	%
水溶解试验	合格	
干燥失重	0.5	
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1	
铁(Fe)	0.001	
重金属(以Pb计)	0.001	

#### 4 试验方法

本试验方法中标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂及制品,除另有规定外,均按 GB 601、GB 602、GB 603 之规定制备;实验用水应符合 GB 6682 中三级水规格。

##### 4.1 无水 L-半胱氨酸盐酸盐( $C_3H_7NO_2SCl$ )含量测定

称取 0.4 g 试样,精确至 0.000 1 g,溶于 50 mL 水中,加 6 mL 盐酸,用碘标准滴定溶液 [ $c(\frac{1}{2}I_2) = 0.1 \text{ mol/L}$ ] 滴定,近终点时,加 1 mL 淀粉指示液(10 g/L),继续滴定至溶液呈蓝色。同时做空白试验。

无水 L-半胱氨酸盐酸盐含量按式(1)计算:

$$X = \frac{(V_1 - V_2)c \times 0.1576}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: X——无水 L-半胱氨酸盐酸盐的质量百分含量, %;

$V_1$ ——碘标准滴定溶液的体积, mL;

$V_2$ ——空白试验消耗碘标准滴定溶液的体积, mL;

$c$ ——碘标准滴定溶液的浓度, mol/L;

0.1576——与 1.00 mL 碘标准滴定溶液 [ $c(1/2I_2) = 1.000 \text{ mol/L}$ ] 相当的,以克表示的无水 L-半胱氨酸盐酸盐的质量;

$m$ ——试样的质量, g。

##### 4.2 比旋光度测定

称取 0.5 g 试样,精确至 0.000 1 g,加盐酸溶液(5%)溶解,移入 10 mL 容量瓶中,用盐酸溶液(5%)稀释至接近刻度,于 20℃ 保温 15 min,并稀释至刻度后,按 GB 136 之规定测定。

##### 4.3 薄层层析试验

按 GB 13648 之规定测定,其中:

###### 4.3.1 展开剂

异丙醇+甲酸(88%)+吡啶+水=40+1+5+10。

###### 4.3.2 测定方法

称取 5.0 mg 试样,加 0.50 mL 水溶解,制成溶液 I。称取 5.0 mg 无水 L-半胱氨酸盐酸盐标准样品或工作标准样品,加 0.50 mL 水溶解,制成溶液 II。另称取 1.0 mg 甘氨酸标准样品或工作标准样品,加 10.0 mL 水溶解,制成溶液 III,作为杂质标准。于硅胶 G 板上分别点上述溶液 I、溶液 II、溶液 III 各 2  $\mu$ L,冷风吹干后,上行展层至溶剂前沿离顶端 0.5 cm 处,取出干燥,喷以显色剂苯骞戊三酮乙醇溶液(4 g/L),吹干,于 50℃ 保温 5 min,显出有色斑点。

###### 4.3.3 要求

溶液 I 显示斑点的 R<sub>f</sub> 值与溶液 II 显示斑点的 R<sub>f</sub> 值应一致,溶液 I 允许有二个斑点,杂质斑点不应深于溶液 III 所显示的斑点。

##### 4.4 杂质测定

试样称量须精确至 0.01 g。

#### 4.4.1 水溶解试验

称取 0.5 g 试样,溶于 10 mL 水中,溶液应澄清无机械杂质。

#### 4.4.2 干燥失重

称取 1 g 试样,精确至 0.000 1 g,置于已在 105±2℃ 恒重的称量瓶中,于 105±2℃ 的电烘箱中干燥至恒重。

干燥失重按式(2)计算:

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中: X——干燥失重, %;

$m_1$ ——干燥前样品的质量, g;

$m_2$ ——干燥恒重后样品的质量, g。

#### 4.4.3 灼烧残渣

称取 4 g 试样,置于已在 500~550℃ 恒重的坩埚中,加热炭化,冷却。加 0.5 mL 硫酸,加热至硫酸蒸气逸尽,于 500~550℃ 灼烧至恒重。残渣质量不得大于 4.0 mg。保留残渣用于铁、重金属的测定。

#### 4.4.4 铁

##### 4.4.4.1 试验溶液的制备

在灼烧残渣测定后的残渣中(4.4.3 条),加 3 mL 盐酸及 1 mL 硝酸,在水浴上蒸干,加 1~2 滴盐酸及少量水,温热溶解,稀释至 10 mL。

##### 4.4.4.2 测定方法

取 5 mL 试验溶液,稀释至 15 mL,用氨水溶液(10%)将溶液 pH 值调至 2 后,按 GB 9739 之规定测定,溶液所呈红色不得深于标准。

标准是取含 0.02 mg 铁(Fe)的杂质标准溶液,稀释至 15 mL,用盐酸溶液(15%)将溶液 pH 值调至 2,与同体积试样溶液同时同样处理。

#### 4.4.5 重金属

取 5 mL 试验溶液(4.4.4.1 条),用氨水溶液(10%)将溶液 pH 调至 4,稀释至 20 mL,取 15 mL 后,按 GB 9735 之规定测定。溶液所呈暗色不得深于标准。

标准是取剩余的 5 mL 试样溶液及含 0.01 mg 铅(Pb)的杂质标准溶液,稀释至 15 mL,与同体积试样溶液同时同样处理。

### 5 检验规则

按 GB 619 之规定进行采样及验收。

### 6 包装及标志

#### 6.1 包装

按 HG 3-119 之规定,其中:

内包装形式:Gz-3;

外包装形式:W-1;

包装单位:第 2 类。

#### 6.2 标志

按 HG 3-119 之规定,并注明“避光”。

**附加说明：**

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由北京化学试剂总厂归口。

本标准由中国科学院上海生物化学研究所东风生化技术公司负责起草。

本标准主要起草人陆之贤。