



中华人民共和国国家标准

GB/T 687—94

化 学 试 剂
丙 三 醇

Chemical reagent
Glycerol

1994-03-23 发布

1994-12-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

化 学 试 剂 丙 三 醇

GB/T 687—94

代替 GB 687—77

Chemical reagent
Glycerol

本标准参照采用国际标准 ISO 6353—3—1987《化学分析试剂——第三部分：规格——第二批》中 R 64“丙三醇”。

本试剂为澄清、粘稠液体、无臭。溶于水、醇，不溶于醚、苯、三氯甲烷及二硫化碳。于空气中易吸收水分。

示性式： $\text{HOCH}_2\text{CHOHCH}_2\text{OH}$

相对分子质量：92.09（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丙三醇的技术要求、试验方法、检验规则和包装及标志。

本标准适用于化学试剂丙三醇的检验。

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 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB 605 化学试剂 色度测定通用方法
- GB 606 化学试剂 水分测定通用方法(卡尔·费休法)
- GB 610.2 化学试剂 砷测定通用方法(二乙基二硫代氨基甲酸银法)
- GB 619 化学试剂 采样及验收规则
- GB 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB 9728 化学试剂 硫酸盐测定通用方法
- GB 9729 化学试剂 氯化物测定通用方法
- GB 9735 化学试剂 重金属测定通用方法
- GB 9736 化学试剂 酸度和碱度测定通用方法
- GB 9737 化学试剂 易炭化物质测定通则
- GB 9739 化学试剂 铁测定通用方法
- GB 9741 化学试剂 灼烧残渣测定通用方法
- HG 3—119 化学试剂 包装及标志

3 技术要求

3.1 丙三醇($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$)含量

国家技术监督局 1994-03-23 批准

1994-12-01 实施

分析纯, $\geq 99.0\%$;

化学纯, $\geq 97.0\%$ 。

3.2 色度

分析纯, ≤ 10 黑曾单位;

化学纯, ≤ 30 黑曾单位。

3.3 杂质最高含量

名 称	分析纯	化学纯
灼烧残渣(以硫酸盐计), %	0.001	0.005
酸度(以 H^+ 计), mmol/100 g	0.05	0.1
碱度(以 OH^- 计), mmol/100 g	0.03	0.06
氯化物(Cl), %	0.000 1	0.001
硫酸盐(SO_4), %	0.000 5	0.001
铵(NH_4), %	0.000 5	0.001
砷(As), %	0.000 05	0.000 2
铁(Fe), %	0.000 1	—
重金属(以 Pb 计), %	0.000 1	0.000 5
脂肪酸酯(以甘油三丁酯计), %	0.05	0.1
蔗糖和葡萄糖	合格	合格
还原银的物质	合格	合格
易炭化物质	合格	合格

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 丙三醇($C_3H_8O_3$)含量测定

4.1.1 制剂的制备

4.1.1.1 高碘酸钠溶液

称取 60 g 高碘酸钠($NaIO_4$),置于烧杯中,加 120 mL 硫酸标准滴定溶液 [$c(1/2H_2SO_4) = 0.1 \text{ mol/L}$] 及少量水溶解,溶解时不允许加热,如溶液不澄清,用砂芯漏斗过滤(勿用滤纸过滤),将溶液转移至 1 000 mL 容量瓶中,稀释至刻度。

4.1.1.2 中性乙二醇溶液

取 50 mL 乙二醇(分析纯)与 50 mL 水混合,加 5 滴溴百里香酚蓝指示液(1 g/L),用氢氧化钠标准滴定溶液 [$c(NaOH) = 0.05 \text{ mol/L}$] 滴定至溶液呈蓝色。使用前配制。

4.1.2 测定方法

称取 0.35 g 试样,精确至 0.000 1 g,置于具塞锥形瓶中,稀释至 50 mL。加 5 滴溴百里香酚蓝指示液(1 g/L),溶液应呈绿色或黄绿色,如果溶液呈蓝绿色,用硫酸标准滴定溶液 [$c(1/2H_2SO_4) =$

0.1 mol/L)滴定至溶液呈绿色或黄绿色,再用氢氧化钠标准滴定溶液[$c(\text{NaOH})=0.05 \text{ mol/L}$]滴定至溶液呈纯蓝色。准确加入 50.00 mL 高碘酸钠溶液,缓缓摇匀,盖上瓶塞,于暗处放置 30 min(温度不得超过 35℃),加入 10 mL 中性乙二醇溶液,放置 20 min,稀释至 300 mL,用氢氧化钠标准滴定溶液[$c(\text{NaOH})=0.1 \text{ mol/L}$]滴定至溶液呈纯蓝色。同时做空白试验。

含量按下式计算:

$$x = \frac{(V_1 - V_2)c \times 0.09209}{m} \times 100$$

式中: x ——丙三醇的百分含量, %;

V_1 ——试样消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积, mL;

V_2 ——空白试验消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积, mL;

c ——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度, mol/L;

0.09209——与 1.00 mL 氢氧化钠标准滴定溶液[$c(\text{NaOH})=1.000 \text{ mol/L}$]相当的,以克表示的丙三醇的质量;

m ——试样的质量, g。

4.2 色度

量取 50 mL 试样,注入 50 mL 比色管中,按 GB 605 之规定测定。

4.3 杂质测定

试样称量须精确至 0.01 g。

4.3.1 灼烧残渣

称取 100 g(80 mL)试样,按 GB 9741 中 4.2 条之规定测定。结果按 GB 9741 中第 5 章之规定计算。保留残渣用于铁的测定。

4.3.2 酸度

取 100 mL 无二氧化碳的水,加 2 滴酚酞指示液(10 g/L),摇匀,用氢氧化钠标准滴定溶液[$c(\text{NaOH})=0.01 \text{ mol/L}$]滴定至溶液呈粉红色,并保持 30 s。加入 30 g(24 mL)试样,摇匀,用氢氧化钠标准滴定溶液[$c(\text{NaOH})=0.01 \text{ mol/L}$]滴定至溶液呈粉红色,并保持 30 s。结果按 GB 9736 中第 7 章“水溶性样品”之规定计算。

4.3.3 碱度

取 100 mL 无二氧化碳的水,加 1 滴甲基红指示液(1 g/L),摇匀,用盐酸标准滴定溶液[$c(\text{HCl})=0.01 \text{ mol/L}$]滴定至溶液呈红色,并保持 30 s。加 30 g(24 mL)试样,摇匀,用盐酸标准滴定溶液[$c(\text{HCl})=0.01 \text{ mol/L}$]滴定至溶液呈红色,并保持 30 s。结果按 GB 9736 中第 7 章“水溶性样品”之规定计算。

4.3.4 氯化物

4.3.4.1 试验溶液的制备

称取 62.5 g(50 mL)试样,溶于水,稀释至 100 mL。

4.3.4.2 测定方法

取 8 mL 试验溶液,按 GB 9729 之规定测定,充分振摇。溶液所呈浊度不得大于标准。

标准是取含下列数量氯化物的杂质标准溶液:

分析纯, 0.005 mg Cl;

化学纯, 0.050 mg Cl。

稀释至 8 mL,与同体积试验溶液同时同样处理。

4.3.5 硫酸盐

取 8 mL 试验溶液(4.3.4.1 条),加 5 mL 甲醇,稀释至 20 mL,加 0.5 mL 盐酸溶液(20%)酸化后,按 GB 9728 之规定测定。溶液所呈浊度不得大于标准。

标准是取含下列数量硫酸盐的杂质标准溶液：

分析纯, 0.025 mg SO_4 ;

化学纯, 0.050 mg SO_4 。

稀释至 8 mL, 与同体积试验溶液同时同样处理。

4.3.6 铵

取 8 mL 试验溶液(4.3.4.1 条), 注入支管蒸馏瓶中, 加无氨的水溶解, 并稀释至 140 mL, 沿壁加 5 mL 氢氧化钠溶液(320 g/L), 加热蒸馏出 75 mL, 用盛有 5 mL 硫酸溶液(0.5%)的 100 mL 比色管接收。加 3 mL 氢氧化钠溶液(320 g/L)、2 mL 纳氏试剂, 稀释至 100 mL, 摇匀。溶液所呈黄色不得深于标准。

标准是取含下列数量铵的杂质标准溶液：

分析纯, 0.025 mg NH_4 ;

化学纯, 0.050 mg NH_4 。

稀释至 8 mL, 与同体积试验溶液同时同样处理。

4.3.7 砷

取 6.5 mL 试验溶液(4.3.4.1 条), 置于定砷瓶中, 稀释至 30 mL 后, 按 GB 610.2 之规定测定。吸收液所呈紫红色不得深于标准。

标准是取含下列数量砷的杂质标准溶液：

分析纯, 0.002 mg As;

化学纯, 0.008 mg As。

稀释至 30 mL, 与同体积试样溶液同时同样处理。

4.3.8 铁

于灼烧残渣(4.3.1 条)中加 1 mL 盐酸, 在水浴上蒸干, 加 0.2 mL 盐酸溶液(25%)溶解, 稀释至 100 mL。取 10 mL, 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 0.01 mg 铁(Fe)的杂质标准溶液, 稀释至 15 mL, 与 pH 值调至 2 后的试样溶液同时同样处理。

4.3.9 重金属

取 24 mL 试验溶液(4.3.4.1 条), 用乙酸溶液(30%)将试验溶液的 pH 值调至 4 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 8 mL 试验溶液(4.3.4.1 条)及含下列数量铅的杂质标准溶液：

分析纯, 0.01 mg Pb;

化学纯, 0.05 mg Pb。

稀释至 24 mL, 与同体积试样溶液同时同样处理。

4.3.10 脂肪酸酯

称取 40 g(32 mL)试样, 加 50 mL 无二氧化碳的水, 摇匀, 加 10.00 mL 氢氧化钠标准滴定溶液 [$c(\text{NaOH})=0.1 \text{ mol/L}$] 及 2 滴酚酞指示液(10 g/L), 回流 30 min, 冷却(冷却时冷凝管口与盛有钠石灰的管子相连), 用盐酸标准滴定溶液 [$c(\text{HCl})=0.1 \text{ mol/L}$] 滴定至溶液无色。同时做空白试验。

空白试验与试样溶液消耗盐酸标准滴定溶液的体积之差不得多于：

分析纯, 2.0 mL;

化学纯, 4.0 mL。

4.3.11 蔗糖和葡萄糖

取 10 mL 试验溶液(4.3.4.1 条), 加 1 mL 硫酸溶液(20%), 在水浴上加热 5 min, 加 2 mL 氢氧化钠溶液(100 g/L)及 5 mL 费林溶液, 再加热 10 min。溶液不得呈现混浊或产生沉淀。

4.3.12 还原银的物质

称取 5 g(4 mL)试样,加 5 mL 氨水溶液(5%),摇匀,于水浴中加热至 60℃,加 0.5 mL 硝酸银溶液(17 g/L),摇匀,于暗处放置 5 min。溶液所呈暗色不得深于同量试样,经同样处理而不加硝酸银的溶液的颜色。

4.3.13 易炭化物质

称取 6.25 g(5 mL)试样,在搅拌下逐滴注入 5 mL 硫酸(优级纯,95%±0.5%),此时温度不得超过 50℃,放置 30 min。溶液所呈颜色不得深于 GB 9737 中规定的标准色 F 或 P。

5 检验规则

按 GB 619 之规定进行采样及验收。

6 包装及标志

按 HG 3—119 之规定,其中:

内包装形式:Xz—3,Xz—5;

外包装形式:W—1;

包装单位:第 4 类。

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。

本标准由天津化学试剂二厂负责起草。

本标准起草人闫晓燕。

本标准于 1965 年首次发布,于 1977 年修订。

(京)新登字 023 号

GB/T 687—94

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
化 学 试 剂
丙 三 醇

GB/T 687—94

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 10 千字
1994 年 8 月第一版 1994 年 8 月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-10955 定价 8.00 元

*

标 目 246—35



GB/T 687—1994