



中华人民共和国国家标准

GB/T 679—2002
代替 GB/T 679—1994

化 学 试 剂 乙 醇 (95 %)

Chemical reagent—
Ethanol

2002-10-15 发布

2003-04-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国 家 质 量 监 督 检 验 检 疫 总 局 发 布

前 言

本标准(分析纯的规格)对应于美国化学会标准(ACS)《化学试剂》第八版(1993)中的“乙醇”,与其中的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 679—1994,与 GB/T 679—1994 相比主要变化如下:

——增加“色度”一项(本版的 5.2);

——含量测定方法中密度控制值由“不大于 0.813 g/mL”,改为“不大于 0.812 g/mL”(1994 年版的 4.1;本版的 5.1);

——增加了附录 A。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由原国家石油和化学工业局提出。

本标准由全国化学试剂标准化技术委员会化学试剂分会归口。

本标准起草单位:天津化学试剂有限公司。

本标准主要起草人:阎晓燕。

本标准于 1965 年首次发布,于 1980 年第一次修订,1994 年第二次修订。

化 学 试 剂

乙 醇 (95 %)

1 范围

本标准规定了化学试剂乙醇(95%)的技术要求、试验方法、检验规则和包装及标志。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 601—2002 化学试剂 标准滴定溶液的制备
 GB/T 602—2002 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
 GB/T 603—2002 化学试剂 试验方法中所用试剂及制品的制备
 GB/T 605—1988 化学试剂 色度测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)
 GB/T 611—1988 化学试剂 密度测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)
 GB/T 619—1988 化学试剂 采样及验收规则
 GB/T 1270—1996 化学试剂 六水合氯化钴(氯化钴)(eqv ISO 6353-3:1987)
 GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法(eqv ISO 3696:1987)
 GB/T 9736—1988 化学试剂 酸度和碱度测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)
 GB/T 9737—1988 化学试剂 易炭化物质测定通则(eqv ISO 6353-1:1982)
 GB/T 9740—1988 化学试剂 蒸发残渣测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)
 GB 15346—1994 化学试剂 包装及标志
 HG/T 3474—2000 化学试剂 三氯化铁

3 性状

示性式: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

相对分子质量: 46.07(根据 1997 年国际相对原子质量)

本试剂为无色透明,易挥发,易燃液体,能与水、丙三醇、三氯甲烷、乙醚等任意混溶。

4 规格

乙醇(95%)的规格,见表 1。

表 1

名 称	分析纯	化学纯
乙醇($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$)的体积分数/%	≥ 95	≥ 95
色度/黑曾单位	≤ 10	—
与水混合试验	合格	合格

表 1(续)

名 称	分析纯	化学纯
蒸发残渣的质量分数/%	≤0.001	≤0.002
酸度(以 H ⁺ 计)/(mmol/100 g)	≤0.05	≤0.1
碱度(以 OH ⁻ 计)/(mmol/100 g)	≤0.01	≤0.02
甲醇(CH ₃ OH)的质量分数/%	≤0.05	≤0.2
丙酮及异丙醇(以 CH ₃ COCH ₃ 计)的质量分数/%	≤0.000 5	≤0.001
杂醇油	合格	合格
还原高锰酸钾物质(以 O 计)的质量分数/%	≤0.000 4	≤0.000 4
易炭化物质	合格	合格

5 试验

本章中除另有规定外,所用标准滴定溶液、标准溶液、制剂及制品,均按 GB/T 601—2002、GB/T 602—2002、GB/T 603—2002 的规定制备,实验用水应符合 GB/T 6682—1992 中三级水规格。样品均按精确至 0.1 mL 量取。

5.1 含量

按 GB/T 611—1988 中 5.1 的规定测定密度,其结果不得大于 0.812 g/mL(乙醇的密度与含量的关系可参见附录 A)。

5.2 色度

量取 50 mL 样品,按 GB/T 605—1988 的规定测定。

5.3 与水混合试验

量取 15 mL 样品,加 45 mL 水,摇匀,放置 1 h。溶液应澄清,无异臭。

5.4 蒸发残渣

量取 123 mL(100 g)样品,按 GB/T 9740—1988 的规定测定。

5.5 酸度

按 GB/T 9736—1988 中 6.2 的规定测定。其中:量取 100 mL 无二氧化碳的水,加 2 滴酚酞指示液(10 g/L),用氢氧化钠标准滴定溶液 [$c(\text{NaOH})=0.02 \text{ mol/L}$] 滴定至溶液呈粉红色,并保持 30 s。加 25 mL(约 20 g)样品,摇匀,用氢氧化钠标准滴定溶液 [$c(\text{NaOH})=0.02 \text{ mol/L}$] 滴定至溶液呈粉红色,并保持 30 s。结果按 GB/T 9736—1988 中第 7 章“水溶性样品”的规定计算。

5.6 碱度

按 GB/T 9736—1988 中 6.2 的规定测定。其中:量取 100 mL 无二氧化碳的水,加 2 滴甲基红指示液(1 g/L),用盐酸标准滴定溶液 [$c(\text{HCl})=0.02 \text{ mol/L}$] 滴定至溶液呈红色,并保持 30 s。加 25 mL(20 g)样品,混匀,用盐酸标准滴定溶液 [$c(\text{HCl})=0.02 \text{ mol/L}$] 滴定至溶液呈红色,并保持 30 s。结果按 GB/T 9736—1988 中第 7 章“水溶性样品”的规定计算。

5.7 甲醇

量取 5 mL(4 g)样品,稀释至 100 mL,取 1 mL,加 0.2 mL 磷酸溶液(1+9)及 0.25 mL 高锰酸钾溶液(50 g/L),于 30℃~35℃ 水浴中保温 15 min,滴加偏重亚硫酸钠溶液(100 g/L)至溶液无色。缓缓加入 5 mL 在冰水浴中冷却过的硫酸溶液(3+1),在加入时应保持混合溶液冷却,再加 0.1 mL 新制备的变色酸溶液(10 g/L),于 70℃~80℃ 水浴中保温 20 min。溶液所呈紫色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取含下列数量的甲醇标准溶液:

分析纯 0.02 mg CH₃OH;

化学纯 0.08 mg CH_3OH 。

稀释至 1 mL, 与同体积试液同时同样处理。

5.8 丙酮及异丙醇

5.8.1 糠醛溶液的制备

量取 1 mL 新蒸馏的糠醛, 稀释至 100 mL (临用前制备)。

5.8.2 测定方法

量取 1 mL (0.8 g) 样品, 加 1 mL 水、1 mL 磷酸氢二钠饱和溶液及 3 mL 高锰酸钾饱和溶液, 摇匀。置于 40℃~45℃ 水浴中, 待高锰酸钾的颜色消退后, 加 3 mL 氢氧化钠溶液 (100 g/L), 摇匀。用 4 号玻璃滤坩过滤 (不必洗涤), 滤液中加入 1 mL 新制备的糠醛溶液, 放置 10 min。取 1 mL, 加 3 mL 盐酸, 放置 3 min, 立即比色。溶液所呈粉红色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取 1 mL 磷酸氢二钠饱和溶液、3 mL 氢氧化钠溶液 (100 g/L) 及含下列数量的丙酮标准溶液:

分析纯 0.004 mg CH_3COCH_3 ;

化学纯 0.008 mg CH_3COCH_3 。

稀释至 9 mL, 与滤液同时同样处理。

5.9 杂醇油

量取 10 mL (8 g) 样品, 加 5 mL 水及 1 mL 丙三醇, 摇匀。用滤纸沾取溶液, 使其自然挥发, 当乙醇挥发后, 滤纸应无异臭 (即杂醇油气味)。

5.10 还原高锰酸钾物质

5.10.1 溶液 I 的制备

称取 27.5 g 三氯化铁 ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), 溶于盐酸溶液 (1+40), 并用盐酸溶液 (1+40) 稀释至 500 mL。取 20.0 mL, 按 HG/T 3474—2000 中 5.1 条“含量”的方法测定溶液 I 的浓度。

5.10.2 溶液 II 的制备

称取 32.5 g 氯化钴 ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), 溶于盐酸溶液 (1+40), 并用盐酸溶液 (1+40) 稀释至 500 mL。取 8.0 mL, 按 GB/T 1270—1996 中 5.1 条“含量”的方法测定溶液 II 的浓度。

5.10.3 测定方法

量取 20 mL (16 g) 样品, 置于干燥的具塞比色管中, 调节温度至 25℃, 加 0.1 mL 高锰酸钾标准滴定溶液 [$c(\frac{1}{5}\text{KMnO}_4) = 0.1 \text{ mol/L}$], 摇匀, 盖紧比色管, 于 25℃ 放置 5 min。溶液所呈粉红色不得浅于同体积的标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是分别量取溶液 I、溶液 II, 使之含 0.27 g 三氯化铁 ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), 0.47 g 氯化钴 ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), 注入 100 mL 容量瓶中, 用盐酸溶液 (1+40) 稀释至刻度。

5.11 易炭化物质

按 GB/T 9737—1988 的规定测定。其中: 量取 10 mL 硫酸, 冷却至 10℃, 在振荡下逐滴加入 10 mL 样品 (此时溶液温度不得高于 20℃), 放置 5 min。溶液所呈颜色不得深于 GB/T 9737—1988 中规定的标准色 R/30。

6 检验规则

按 GB/T 619—1988 的规定进行采样及验收。

7 包装及标志

按 GB 15346—1994 的规定进行包装, 贮存与运输, 并给出标志, 其中:

包装单位: 第 4、5 类;

GB/T 679—2002

内包装形式：NB-20、NBY-20、NB-21、NBY-21、NB-23、NBY-23、NB-24、NBY-24、NB-26、NBY-26、
NB-27、NBY-27、NB-28、NBY-28、NB-29、NBY-29；

隔离材料：GC-2、GC-3、GC-4；

外包装形式：WB-1；

标签应注明：“易燃物品”。

附 录 A
(资料性附录)
乙醇的密度与含量的关系

乙醇的密度与含量的关系,见表 A.1。

表 A.1

密度(20℃) ρ /(g/mL)	乙醇的质量分数 w /%	乙醇的体积分数 φ /%
0.818 0	90.0	93.3
0.815 3	91.0	94.0
0.812 6	92.0	94.7
0.809 8	93.0	95.4
0.807 1	94.0	96.1
0.804 2	95.0	96.8
0.801 4	96.0	97.5
0.798 5	97.0	98.1
0.795 5	98.0	98.8
0.792 4	99.0	99.4
0.789 3	100.0	100.0