

化学试剂 标准汇编

有机试剂卷 2009

中国石油和化学工业协会

全国化学标准化技术委员会化学试剂分会 编

中国标准出版社第二编辑室



 中国标准出版社

化学试剂标准汇编

有机试剂卷

2009

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

化学试剂标准汇编: 2009. 有机试剂卷/中国石油和化学工业协会, 全国化学标准化技术委员会化学试剂分会, 中国标准出版社第二编辑室编. —北京: 中国标准出版社, 2009

ISBN 978-7-5066-5269-8

I. 化… II. ①中…②全…③中… III. ①化学试剂-标准-汇编-中国-2009②有机试剂-标准-汇编-中国-2009
IV. TQ421-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 082103 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 26.5 字数 770 千字

2009 年 7 月第一版 2009 年 7 月第一次印刷

*

定价 140.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533

出版说明

化学试剂标准汇编自 1996 年出版以来,一直深受读者欢迎。为了适应当前的市场经济形势,满足化学及相关行业的生产、使用、科研和教学单位及个人使用的迫切需要,我们重新组织编写了此汇编。

现出版的化学试剂标准汇编分三卷出版,分别是:

基础标准和基准试剂卷;

无机试剂卷;

有机试剂卷。

本卷是有机试剂卷,收录到 2009 年 3 月底批准发布的现行有机试剂标准 84 项;其中国家标准 41 项,行业标准 43 项。

本汇编收集的國家标准的属性已在目录上标明(GB 或 GB/T),年号用四位数表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对”)。

本汇编包括的标准,由于出版年代的不同,其格式、计量单位乃至技术术语不尽相同。这次汇编时只对原标准中技术内容上的错误以及其他明显不妥之处做了更正。

本汇编目录中,凡标准名称后用括号注明原国家标准号“(原 GB ××××—××)”的行业标准,均由国家标准转化而来。这些标准因未另出版行业标准文本(即仅给出行业标准号,正文内容完全不变),故本汇编中正文部分仍为原国家标准。与此类似的专业标准、部标准转化为行业标准的情况也照此处理。

中国标准出版社

2009 年 5 月

目 录

一、国家标准

GB/T 676—2007	化学试剂	乙酸(冰醋酸)	3
GB/T 677—1992	化学试剂	乙酸酐	10
GB/T 678—2002	化学试剂	乙醇(无水乙醇)	14
GB/T 679—2002	化学试剂	乙醇(95%)	19
GB/T 682—2002	化学试剂	三氯甲烷	26
GB/T 683—2006	化学试剂	甲醇	31
GB/T 684—1999	化学试剂	甲苯	36
GB/T 685—1993	化学试剂	甲醛溶液	41
GB/T 686—2008	化学试剂	丙酮	51
GB/T 687—1994	化学试剂	丙三醇	56
GB/T 688—1992	化学试剂	四氯化碳	61
GB/T 689—1998	化学试剂	吡啶	65
GB/T 690—2008	化学试剂	苯	69
GB/T 691—1994	化学试剂	苯胺	74
GB/T 693—1996	化学试剂	三水合乙酸钠(乙酸钠)	77
GB/T 694—1995	化学试剂	无水乙酸钠	84
GB/T 696—2008	化学试剂	脲(尿素)	89
GB/T 1288—1992	化学试剂	四水合酒石酸钾钠(酒石酸钾钠)	95
GB/T 1289—1994	化学试剂	草酸钠	101
GB/T 1291—2008	化学试剂	邻苯二甲酸氢钾	105
GB/T 1292—2008	化学试剂	乙酸铵	111
GB/T 1294—2008	化学试剂	L(+)-酒石酸	119
GB/T 1400—1993	化学试剂	六次甲基四胺	125
GB/T 1401—1998	化学试剂	乙二胺四乙酸二钠	129
GB/T 6685—2007	化学试剂	氯化羟胺(盐酸羟胺)	135
GB/T 9854—2008	化学试剂	二水合草酸(草酸)	141
GB/T 9855—2008	化学试剂	一水合柠檬酸(柠檬酸)	147
GB/T 10705—2008	化学试剂	二水合 5-磺基水杨酸(5-磺基水杨酸)	155
GB/T 12589—2007	化学试剂	乙酸乙酯	161
GB/T 12590—2008	化学试剂	正丁醇	167
GB/T 12591—2002	化学试剂	乙醚	173
GB/T 14305—1993	化学试剂	环己烷	178
GB/T 15347—1994	化学试剂	抗坏血酸	181
GB/T 15354—1994	化学试剂	磷酸三丁酯	185
GB/T 15894—2008	化学试剂	石油醚	189

GB/T 15895—1995	化学试剂	1,2-二氯乙烷	194
GB/T 15896—1995	化学试剂	甲酸	197
GB/T 16493—1996	化学试剂	二水合柠檬酸三钠(柠檬酸三钠)	201
GB/T 16494—1996	化学试剂	二甲苯	206
GB/T 16983—1997	化学试剂	二氯甲烷	211
GB/T 17521—1998	化学试剂	N,N-二甲基甲酰胺	215

二、行业标准

HG/T 2630—1994(2004)	化学试剂	三水合乙酸铅(乙酸铅)	221
HG/T 2759—1996	化学试剂	可溶性淀粉	225
HG/T 2891—1997	化学试剂	异戊醇(3-甲基-1-丁醇)	228
HG/T 2892—1997	化学试剂	异丙醇	233
HG/T 3449—1999	化学试剂	甲基红	238
HG/T 3450—1999	化学试剂	丁二酮肟(二甲基乙二醛肟)	242
HG/T 3451—2003	化学试剂	硝基苯	245
HG/T 3452—2000	化学试剂	2,4-二硝基苯肼	249
HG/T 3453—1999	化学试剂	草酸铵	252
HG/T 3454—1999	化学试剂	硫脲	258
HG/T 3455—2000	化学试剂	环己酮	262
HG/T 3456—2000	化学试剂	苯骈戊三酮(茚三酮)	265
HG/T 3457—2003	化学试剂	乙二胺四乙酸	269
HG/T 3458—2000	化学试剂	苯甲酸	274
HG/T 3459—2003	化学试剂	顺丁烯二酸酐	279
HG/T 3460—2003	化学试剂	乙酸异戊酯	285
HG/T 3461—1999	化学试剂	α -乳糖	289
HG/T 3462—1999	化学试剂	蔗糖	293
HG/T 3463—2000	化学试剂	偶氮肿Ⅲ[2,7-双(2-苯砷酸-1-偶氮)-1,8-二羟基萘-3,6-二磺酸]	298
HG/T 3475—1999	化学试剂	葡萄糖	302
HG/T 3476—1999	化学试剂	36%乙酸	307
HG/T 3477—1999	化学试剂	酒石酸钾	311
HG/T 3478—1999	化学试剂	酒石酸钠	316
HG/T 3479—2003	化学试剂	邻苯二甲酸酐	321
HG/T 3480—2000	化学试剂	氨基乙酸	326
HG/T 3481—1999	化学试剂	4-甲基-2-戊酮(甲基异丁基甲酮)	330
HG/T 3483—2003	化学试剂	四苯硼钠	335
HG/T 3486—2000	化学试剂	乙二胺	339
HG/T 3494—1999	化学试剂	荧光素	342
HG/T 3495—1999	化学试剂	曙红(四溴荧光黄)	346
HG/T 3496—2000	化学试剂	茜素黄R(对硝基苯偶氮水杨酸钠)	350
HG/T 3497—2000	化学试剂	柠檬酸氢二铵	354
HG/T 3498—1999	化学试剂	乙酸丁酯	359
HG/T 3499—2004	化学试剂	1,4-二氧六环	363

HG/T 4010—2008	化学试剂	百里香酚蓝	369
HG/T 4011—2008	化学试剂	百里香酚酞	373
HG/T 4012—2008	化学试剂	溴百里香酚蓝	377
HG/T 4013—2008	化学试剂	2,2'-联吡啶	381
HG/T 4014—2008	化学试剂	8-羟基喹啉	387
HG/T 4016—2008	化学试剂	三水合二乙基二硫代氨基甲酸钠(铜试剂)	393
HG/T 4017—2008	化学试剂	溴甲酚绿	399
HG/T 4018—2008	化学试剂	1,10-菲啰啉	405
HG/T 4019—2008	化学试剂	间甲酚紫	411



一、国家标准





中华人民共和国国家标准

GB/T 676—2007
代替 GB/T 676—1990



2007-10-25 发布

2008-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准与 ISO 6353-2:1983《化学分析试剂 第2部分:规格 第1系列》中 R1“乙酸”的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 676—1990《化学试剂 乙酸(冰醋酸)》,与 GB/T 676—1990 相比主要变化如下:

- 调整了蒸发残渣的取样量(1990年版的4.3.1,本版的5.4);
- 将铜、铅的测定方法由阳极溶出伏安法改为火焰原子吸收光谱法(1990年版的4.3.6、4.3.8,本版的5.9、5.11);
- 改进了还原重铬酸盐物质的测定方法(1990年版的4.3.10,本版的5.13)。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会化学试剂分会(SAC/TC 63/SC 3)归口。

本标准起草单位:江苏强盛化工有限公司。

本标准主要起草人:归向红。

本标准于1965年首次发布,于1978年第一次修订、1990年第二次修订。

化学试剂 乙酸(冰醋酸)

警告:本标准规定的一些试验过程可能导致危险情况,使用者有责任采取适当的安全和健康措施。

示性式: CH_3COOH

相对分子质量: 60.05(根据 2003 年国际相对原子质量)

1 范围

本标准规定了化学试剂——乙酸的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志。

本标准适用于化学试剂——乙酸的检验。

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。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备(GB/T 602—2002,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备(GB/T 603—2002,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 618 化学试剂 结晶点测定通用方法(GB/T 618—2006,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—1992,eqv ISO 3696:1987)

GB/T 9723—2007 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则

GB/T 9728 化学试剂 硫酸盐测定通用方法(GB/T 9728—2007,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9729 化学试剂 氯化物测定通用方法(GB/T 9729—2007,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9739 化学试剂 铁测定通用方法(GB/T 9739—2006,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9740 化学试剂 蒸发残渣测定通用方法(GB/T 9740—1988,eqv ISO 6353-1:1982)

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB 15346 化学试剂 包装及标志

HG/T 3921 化学试剂 采样及验收规则

3 性状

本试剂为无色透明液体,具有刺激性嗅味,溶于水、乙醇及乙醚,密度(20℃)约为 1.05 g/mL。

4 规格

乙酸的规格见表 1。

表 1 乙酸的规格

名 称	优级纯	分析纯	化学纯
含量(CH_3COOH), $\omega/\%$	≥ 99.8	≥ 99.5	≥ 99.0
结晶点/℃	≥ 16.0	≥ 15.1	≥ 14.8
蒸发残渣, $\omega/\%$	≤ 0.001	≤ 0.002	≤ 0.005

表 1(续)

名 称	优级纯	分析纯	化学纯
与水混合试验	合格	合格	合格
氯化物(Cl),w/%	≤0.000 1	≤0.000 1	≤0.000 4
硫酸盐(SO ₄),w/%	≤0.000 1	≤0.000 2	≤0.000 5
铁(Fe),w/%	≤0.000 02	≤0.000 1	≤0.000 2
铜(Cu),w/%	≤0.000 01	≤0.000 05	≤0.000 1
锌(Zn),w/%	≤0.000 01	—	—
铅(Pb),w/%	≤0.000 01	≤0.000 05	≤0.000 1
乙酸酐[(CH ₃ CO) ₂ O],w/%	≤0.01	≤0.02	≤0.02
还原重铬酸盐物质(以 O 计),w/%	≤0.004	≤0.008	≤0.01

5 试验

5.1 一般规定

本章中除另有规定外,所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品,均按GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603的规定制备,实验用水应符合 GB/T 6682 中三级水规格,样品均按精确至0.1 mL量取,所用溶液以“%”表示的均为质量分数。

5.2 含量

将 15 mL 无二氧化碳的水注入具塞锥形瓶中,称量,加约 1 mL 样品,再称量。两次称量均须精确至0.000 1 g。加 40 mL 无二氧化碳的水及 2 滴酚酞指示液(10 g/L),用氢氧化钠标准滴定溶液 [c(NaOH)=0.5 mol/L]滴定至溶液呈粉红色。

乙酸的质量分数“w₁”数值以“%”表示,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{VcM}{m \times 1\,000} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- V——氢氧化钠标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);
- c——氢氧化钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);
- M——乙酸摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)[M(CH₃COOH)=60.05];
- m——样品质量的数值,单位为克(g)。

5.3 结晶点

按 GB/T 618 的规定测定。

5.4 蒸发残渣

量取 48 mL(50 g)[优级纯量取 96 mL(100 g)]样品,按 GB/T 9740 的规定测定。保留残渣用于铜、铅的测定。

5.5 与水混合试验

量取 10 mL 样品,加 30 mL 水,摇匀,放置 1 h。溶液应澄清透明,无不溶物质。

5.6 氯化物

量取 9.5 mL(10 g)样品,加 0.1 mL 无水碳酸钠溶液(50 g/L),水浴蒸干,残渣溶于水,稀释至 20 mL后,按 GB/T 9729 的规定测定。溶液所呈浊度不得大于标准比浊溶液。

标准比浊溶液的制备是取含下列数量的氯化物标准溶液：

优级纯、分析纯	0.01 mg Cl ₂ ;
化学纯	0.04 mg Cl ₂ 。

稀释至 20 mL, 与同体积试液同时同样处理。

5.7 硫酸盐

量取 19 mL (20 g) [化学纯量取 7.6 mL (8 g)] 样品, 加 0.2 mL 无水碳酸钠溶液 (50 g/L), 水浴蒸干, 残渣溶于 20 mL 水, 加 0.5 mL 盐酸溶液 (20%) 后, 按 GB/T 9728 的规定测定。溶液所呈浊度不得大于标准比浊溶液。

标准比浊溶液的制备是取含下列数量的硫酸盐标准溶液：

优级纯	0.02 mg SO ₄ ;
分析纯、化学纯	0.04 mg SO ₄ 。

稀释至 20 mL, 与同体积试液同时同样处理。

5.8 铁

量取 9.5 mL (10 g) 样品, 加 0.1 mL 无水碳酸钠溶液 (50 g/L), 水浴蒸干, 残渣溶于 15 mL 水, 用盐酸溶液 (15%) 将溶液的 pH 值调至 2 后, 按 GB/T 9739 的规定测定。溶液所呈红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铁标准溶液：

优级纯	0.002 mg Fe;
分析纯	0.010 mg Fe;
化学纯	0.020 mg Fe。

稀释至 15 mL, 与同体积试液同时同样处理。

5.9 铜

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.9.1 仪器条件

光源: 铜空心阴极灯;

波长: 324.7 nm;

火焰: 乙炔-空气。

5.9.2 测定方法

将测定蒸发残渣 (5.4) 后的残渣溶于 1 mL 盐酸溶液 (20%) 及 5 mL 水, 稀释至 10 mL。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.1 的规定测定, 结果按 7.2.3 的规定计算。

5.10 锌

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.10.1 仪器条件

光源: 锌空心阴极灯;

波长: 213.5 nm;

火焰: 乙炔-空气。

5.10.2 测定方法

量取 19 mL (20 g) 样品, 水浴蒸干, 残渣溶于 1 mL 盐酸溶液 (20%) 及 5 mL 水, 稀释至 10 mL。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.1 的规定测定, 结果按 7.2.3 的规定计算。

5.11 铅

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.11.1 仪器条件

光源:铅空心阴极灯;

波长:283.3 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.11.2 测定方法

同 5.9.2。

5.12 乙酸酐

5.12.1 实验试剂的制备

5.12.1.1 三氯化铁溶液

称取 2.5 g 三氯化铁,溶于 250 mL 乙醇(无水乙醇)中,摇匀。

5.12.1.2 氯化羟胺溶液

称取 30 g 氯化羟胺,溶于 250 mL 无水甲醇中,摇匀。

5.12.1.3 高氯酸-乙酸溶液

量取 10 mL 高氯酸,用无乙酸酐的乙酸(将乙酸回流 30 min 蒸馏而得)稀释至 1 000 mL,摇匀。

5.12.2 测定方法

量取 10 mL 三氯化铁溶液,加 2 mL 氯化羟胺溶液,放置 5 min,加 5 mL 高氯酸-乙酸溶液,放置 5 min。加 4.8 mL(5 g)样品,放置 10 min。加 3 mL 水,再放置 25 min。溶液所呈红色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取 10 mL 三氯化铁溶液,加 2 mL 氯化羟胺溶液,放置 5 min。加 5 mL 高氯酸-乙酸溶液,放置 5 min。加含下列数量的乙酸酐标准溶液:

优级纯 0.5 mg(CH₃CO)₂O;

分析纯、化学纯 1.0 mg(CH₃CO)₂O。

加 4.8 mL 无乙酸酐的乙酸,与样品同时同样处理。

5.13 还原重铬酸盐物质

准确量取 10.00 mL 重铬酸钾标准滴定溶液 [$c(\frac{1}{6}\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)=0.1\text{ mol/L}$],注入具塞锥形瓶中,加 10 mL 硫酸,摇匀,冷却,加 9.5 mL(10 g)样品,在 $(50\pm 2)^\circ\text{C}$ 放置 30 min,稀释至 50 mL,冷却。加 5 mL 碘化钾溶液(100 g/L),用硫代硫酸钠标准滴定溶液 [$c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0.1\text{ mol/L}$] 滴定,近终点时加 3 mL 淀粉指示液(10 g/L),继续滴定至溶液蓝色消失。取 10 mL 水与样品同时同样做空白试验。

还原重铬酸盐物质的质量分数 w_2 ,数值以“%”表示,按式(2)计算:

$$w_2 = \frac{(V_1 - V_2)cM}{m \times 1\,000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

V_1 ——空白试验硫代硫酸钠标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

V_2 ——硫代硫酸钠标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

M ——氧的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) [$M(\frac{1}{2}\text{O}_2)=8.0$];

m ——样品质量的数值,单位为克(g)。

6 检验规则

按 HG/T 3921 的规定进行采样及验收。

7 包装及标志

按 GB 15346 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;

内包装形式:NB-20、NB-21、NB-24;

隔离材料:GC-2、GC-3、GC-4、GC-5;

外包装形式:WB-1;

标签:符合 GB 15258 的规定,注明“腐蚀性物品”及“易燃液体”。

中华人民共和国国家标准

化 学 试 剂 乙 酸 酐

GB 677—92

代替 GB 677—78

Chemical reagent
Acetic anhydride

本标准参照采用国际标准 ISO 6353-3—1987《化学分析试剂——第3部分：规格——第二批》中 R41“乙酸酐”。

本试剂为无色透明液体，具有刺激味，与水混合变为乙酸。密度约 1.08 g/mL。

示性式： $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$

相对分子质量：102.09（按 1987 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乙酸酐的技术要求、试验方法、检验规则和包装、标志。
本标准适用于化学试剂乙酸酐的检验。

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 619 化学试剂 采样及验收规则
- GB 6682 实验室用水规格
- GB 9723 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则
- GB 9727 化学试剂 磷酸盐测定通用方法
- 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 9740 化学试剂 蒸发残渣测定通用方法
- HG 3—119 化学试剂 包装及标志

3 技术要求

3.1 乙酸酐 $[(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}]$ 含量：

分析纯..... $\geq 98.5\%$ ；

化学纯..... $\geq 96.0\%$ 。

3.2 杂质最高含量：

国家技术监督局 1992-09-01 批准

1993-07-01 实施