

HG

中华人民共和国化工行业标准

化 学 试 剂

(2000)

2000-06-05 发布

2001-05-01 实施

国家石油和化学工业局 发布

备案号:7277—2000

HG/T 3487—2000

前 言

本标准是对化工行业标准 HG/T 3487—1979《化学试剂 磷酸氢二钾》修订而成。

本标准给出分析纯、化学纯二个级别。

本标准与 HG/T 3487—1979 的主要差异:

——水溶液反应名称改为 pH。

——钠的测定方法由火焰光度法改为原子吸收光谱法。

——pH、澄清度试验、水不溶物、钠、镁、砷采用化学试剂通用试验方法标准。

本标准自实施之日起,同时代替 HG/T 3487—1979。

本标准由国家石油和化学工业局政策法规司提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会化学试剂分会归口。

本标准负责起草单位:北京化学试剂研究所。

本标准主要起草人:郝玉林、关瑞宝、刘冬霓、强京林。

本标准于 1960 年首次发布,1979 年修订。

中华人民共和国化工行业标准

化学试剂 磷酸氢二钾

HG/T 3487—2000

代替 HG/T 3487—1979

Chemical reagent
di-Potassium hydrogen phosphate trihydrate

分子式: $K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$

相对分子质量: 228.22 (按 1995 年国际相对原子质量)

1 范围

本标准规定了化学试剂磷酸氢二钾的要求、试验方法、检验规则、包装及标志。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 601—1988 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备
- GB/T 602—1988 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603—1988 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 610.1—1988 化学试剂 砷测定通用方法(砷斑法)
- GB/T 619—1988 化学试剂 采样及验收规则
- GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法(neq ISO 3696:1987)
- GB/T 9723—1988 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则
- GB/T 9724—1988 化学试剂 pH 值测定通则(neq ISO 6353-1:1982)
- GB/T 9738—1988 化学试剂 水不溶物测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)
- GB 15346—1994 化学试剂 包装及标志
- HG/T 3484—1999 化学试剂 标准玻璃乳浊液和澄清度标准

3 性状

本试剂为白色结晶,易潮解,溶于水,微溶于醇。

4 规格

磷酸氢二钾的规格应符合表 1 的规定。

表 1 磷酸氢二钾的规格

名 称	分 析 纯	化 学 纯
磷酸氢二钾含量($K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$), % \geq	99.0	97.0
pH 值(50 g/L, 25℃)	8.9~9.4	8.9~9.4
澄清度试验	合格	合格
水不溶物含量, % \leq	0.01	0.03
氯化物(Cl)含量, % \leq	0.002	0.005
硫酸盐(SO_4)含量, % \leq	0.01	0.03
硝酸盐(NO_3)含量, % \leq	0.001	0.003
钠(Na)含量, % \leq	0.05	0.10
镁(Mg)含量, % \leq	0.001	0.001
铁(Fe)含量, % \leq	0.001	0.003
砷(As)含量, % \leq	0.000 1	0.000 3
重金属(以 Pb 计)含量, % \leq	0.001	0.003

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、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 0.01 g 称量。

5.1 磷酸氢二钾含量

称取 6.6 g 样品(精确至 0.000 1 g),溶于 100 mL 无二氧化碳的水中,用校正过的酸度计(精度为 0.02 pH 单位),以玻璃电极为指示电极,饱和甘汞电极为参比电极,用盐酸标准滴定溶液 [$c(HCl) = 1 \text{ mol/L}$] 滴定至 pH4.3 为终点。

以质量百分数表示的磷酸氢二钾的含量(X)按式(1)计算:

$$X = \frac{Vc \times 228.2}{m \times 1000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:V——盐酸标准滴定溶液的体积,mL;

c——盐酸标准滴定溶液的浓度,mol/L;

228.2——磷酸氢二钾的摩尔质量 [$M(K_2HPO_4 \cdot 3H_2O)$],g/mol;

m——样品的质量,g。

5.2 pH 值

按 GB/T 9724 的规定测定。

5.3 澄清度试验

称取 10 g 样品,溶于 100 mL 水中,其浊度不得大于 HG/T 3484 规定的下列澄清度标准:

分析纯 …… 2 号;

化学纯 …… 4 号。

5.4 水不溶物

将测定澄清度试验的溶液(5.3),在水浴上保温 1 h 后,按 GB/T 9738 的规定测定。

5.5 氯化物

称取 0.5 g 样品,溶于 25 mL 水中,加 25% 硝酸溶液 2 mL 及 17 g/L 硝酸银溶液 1 mL,摇匀,放置 10 min。溶液所呈浊度不得大于标准比对溶液。

标准比对溶液的制备是取含下列数量的氯化物标准溶液:

分析纯	0.010 mg Cl ₂
化学纯	0.025 mg Cl ₂

与样品同时同样处理。

5.6 硫酸盐

称取 1 g 样品,溶于水,稀释至 50 mL。取 10 mL,用 10% 盐酸溶液调节溶液 pH 值至 1,加 95% 乙醇 5 mL、10% 盐酸溶液 1 mL,在不断振摇下滴加 250 g/L 氯化钡溶液 3 mL,稀释至 25 mL,摇匀,放置 10 min。溶液所呈浊度不得大于标准比对溶液。

标准比对溶液的制备是取 5 mL 样品溶液及含下列数量的硫酸盐标准溶液:

分析纯	0.01 mg SO ₄
化学纯	0.03 mg SO ₄

稀释至 10 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.7 硝酸盐

称取 1 g 样品,溶于 10 mL 水中,加 100 g/L 氯化钠溶液 1 mL 及 1 mL 靛蓝二磺酸钠溶液 [$c(\text{C}_{15}\text{H}_8\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_6\text{S}_2)=0.001 \text{ mol/L}$],在摇动下于 10~15 s 内加入 10 mL 硫酸,放置 10 min。溶液所呈蓝色不得浅于标准比对溶液。

标准比对溶液的制备是取含下列数量的硝酸盐标准溶液:

分析纯	0.01 mg NO ₃
化学纯	0.03 mg NO ₃

与样品同时同样处理。

5.8 钠

按 GB/T 9723 的规定,其中:

5.8.1 仪器条件

光源:钠空心阴极灯。

波长:589.0 nm。

火焰:乙炔-空气。

5.8.2 测定方法

称取 0.5 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL。取 4 mL,共四份。按 GB/T 9723—1988 中 6.2.2 的规定测定。

5.9 镁

按 GB/T 9723 的规定,其中:

5.9.1 仪器条件

光源:镁空心阴极灯。

波长:285.2 nm。

火焰:乙炔-空气。

5.9.2 测定方法

称取 5 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL,取 20 mL,共四份。按 GB/T 9723—1988 中 6.2.2 的规定测定。

5.10 铁

称取 1 g 样品,溶于 10 mL 水中,加 20% 盐酸溶液 1 mL,稀释至 20 mL,加 100 g/L 磺基水杨酸溶

液 2 mL, 摇匀, 加 10% 氨水溶液 5 mL, 摇匀。溶液所呈黄色不得深于标准比对溶液。

标准比对溶液的制备是取含下列数量的铁标准溶液:

分析纯 0.01 mg Fe;

化学纯 0.03 mg Fe。

与样品同时同样处理。

5.11 砷

称取 1 g 样品, 按 GB/T 610.1 的规定测定。溴化汞试纸所呈棕黄色不得深于标准比对试纸。

标准比对试纸的制备是取含下列数量的砷标准溶液:

分析纯 0.001 mg As;

化学纯 0.003 mg As。

与样品同时同样处理。

5.12 重金属

称取 2 g 样品, 溶于水, 加 2 mL 乙酸(冰醋酸), 稀释至 40 mL。取 30 mL, 加 10 mL 新制备的饱和硫化氢水溶液, 摇匀, 放置 10 min。溶液所呈暗色不得深于标准比对溶液。

标准比对溶液的制备是取剩余的 10 mL 试液及含下列数量的铅标准溶液:

分析纯 0.01 mg Pb;

化学纯 0.03 mg Pb。

稀释至 30 mL, 与同体积试液同时同样处理。

6 检验规则

按 GB/T 619 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-4、NBY-4、NB-5、NBY-5、NB-7、NB-8、NB-10、NB-11、NB-13、NB-15;

隔离材料: GC-2、GC-3、GC-4;

外包装形式: WB-1、WB-2、WB-3。