



中华人民共和国国家标准

GB/T 631—2007
代替 GB/T 631—1989

化学试剂 氨水

Chemical reagent—Ammonia solution

(ISO 6353-2:1983, Reagents for chemical analysis—
Part 2: Specifications—First series, NEQ)

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 发布
中国国家标准化管理委员会

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 R3“氨溶液(25%)”的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 631—1989《化学试剂 氨水》，与 GB/T 631—1989 相比主要变化如下：

——增加了性状(本版的第3章)；

——改进了钠、镁、钾的测定方法(1989年版的4.2.7、4.2.8、4.2.9,本版的5.9、5.10、5.11)；

——铁测定方法改为火焰原子吸收光谱法(1989年版的4.2.11,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:北京益利精细化学品有限公司。

本标准主要起草人:赵玉峰、毕永苹、司玉荣。

本标准于1965年首次发布,于1977年第一次修订、1989年第二次修订。

化学试剂 氨水

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。

分子式: NH_3

相对分子质量: 17.03(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——氨水的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志。

本标准适用于化学试剂——氨水的检验。

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

GB/T 9723—2007 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则

GB/T 9727 化学试剂 磷酸盐测定通用方法(GB/T 9727—2007,ISO 6353-1:1982,NEQ)

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 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

本试剂为氨的水溶液,无色透明具有刺鼻臭味,在空气中吸收二氧化碳,密度约为 0.90 g/mL。

4 规格

氨水的规格见表 1。

表 1 氨水的规格

名 称	分析纯	化学纯
含量(NH_3), w/%	25~28	25~28
蒸发残渣, w/%	≤0.002	≤0.004
氯化物(Cl), w/%	≤0.000 05	≤0.000 1
硫化物(S), w/%	≤0.000 02	≤0.000 05

表 1(续)

名 称	分析纯	化学纯
硫酸盐(SO ₄), w/%	≤0.000 2	≤0.000 5
碳酸盐(以 CO ₂ 计), w/%	≤0.001	≤0.002
磷酸盐(PO ₄), w/%	≤0.000 1	≤0.000 2
钠(Na), w/%	≤0.000 5	—
镁(Mg), w/%	≤0.000 1	≤0.000 5
钾(K), w/%	≤0.000 1	—
钙(Ca), w/%	≤0.000 1	≤0.000 5
铁(Fe), w/%	≤0.000 02	≤0.000 05
铜(Cu), w/%	≤0.000 01	≤0.000 02
铅(Pb), w/%	≤0.000 05	≤0.000 1
还原高锰酸钾物质(以 O 计), w/%	≤0.000 8	≤0.000 8

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、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

量取 15 mL 水注入具塞轻体锥形瓶中,称量,加入 1 mL 样品,立即盖好瓶塞,再称量,两次称量须精确至 0.000 1 g,加 40 mL 水,加 2 滴甲基红-次甲基蓝混合指示液,用盐酸标准滴定溶液 [$c(\text{HCl}) = 0.5 \text{ mol/L}$] 滴定至溶液呈红色。

氨水的质量分数 w ,数值以“%”表示,按式(1)计算:

$$w = \frac{VcM}{m \times 1000} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

V ——盐酸标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

c ——盐酸标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

M ——氨水摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) [$M(\text{NH}_3) = 17.03$];

m ——样品质量的数值,单位为克(g)。

5.3 蒸发残渣

量取 55 mL(50 g)样品,按 GB/T 9740 的规定测定。

5.4 氯化物

5.4.1 试验溶液的制备

量取 68 mL(60 g)样品,加 1 mL 碳酸钠溶液(50 g/L),于水浴上蒸干,用水溶解残渣,稀释至 30 mL。

5.4.2 测定方法

量取 10 mL 试验溶液(5.4.1),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:

分析纯	0.01 mg Cl;
化学纯	0.02 mg Cl。

稀释至 20 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.5 硫化物

量取 55 mL(50 g)样品,加 0.5 mL 乙酸铅(碱溶液),摇匀,溶液所呈暗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硫化物标准溶液:

分析纯	0.010 mg S;
化学纯	0.025 mg S。

稀释至 55 mL,与同体积样品同时同样处理。

5.6 硫酸盐

量取 10 mL(化学纯取 5 mL)试验溶液(5.4.1),稀释至 20 mL,用 0.5 mL 盐酸溶液(20%)酸化后,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:

分析纯	0.04 mg SO ₄ ;
化学纯	0.05 mg SO ₄ 。

稀释至 20 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.7 碳酸盐

量取 11 mL(10 g)样品,用无二氧化碳的水稀释至 40 mL,加 5 mL 饱和氢氧化钡溶液,摇匀,放置 3 min。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二氧化碳标准溶液:

分析纯	0.1 mg CO ₂ ;
化学纯	0.2 mg CO ₂ 。

与样品同时同样处理。

5.8 磷酸盐

量取 5 mL(化学纯取 2.5 mL)试验溶液(5.4.1),加 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液,滴加硝酸溶液(13%)至溶液黄色刚刚消失,稀释至 10 mL,按 GB/T 9727 规定测定。有机层所呈蓝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磷酸盐标准溶液:

分析纯、化学纯	0.01 mg PO ₄ 。
---------------	---------------------------

稀释至 5 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.9 钠

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.9.1 仪器条件

光源:钠空心阴极灯;

波长:589.0 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.9.2 测定方法

量取 5.5 mL(5 g)样品,于水浴上蒸干,用 0.5 mL 盐酸溶液(15%)及适量水溶解残渣,稀释至 50 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 镁

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.10.1 仪器条件

光源:镁空心阴极灯;

波长:285.2 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.10.2 测定方法

量取 5.5 mL(5 g)[化学纯量取 1.1 mL(1 g)]样品,于水浴上蒸干,用 0.5 mL 盐酸溶液(15%)及适量水溶解残渣,稀释至 25 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 钾

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.11.1 仪器条件

光源:钾空心阴极灯;

波长:766.4 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.11.2 测定方法

量取 5.5 mL(5 g)样品,于水浴上蒸干,用 0.5 mL 盐酸溶液(15%)及适量水溶解残渣,稀释至 25 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。

5.12 钙

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.12.1 仪器条件

光源:钙空心阴极灯;

波长:422.7 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.12.2 测定方法

量取 28 mL(25 g)[化学纯量取 5.7 mL(5 g)]样品,于水浴上蒸干,用 1 mL 硝酸溶液(25%)及适量水溶解残渣,稀释至 25 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。

5.13 铁

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.13.1 仪器条件

光源:铁空心阴极灯;

波长:248.3 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.13.2 测定方法

量取 44 mL(40 g)样品,于水浴上蒸干,用 1 mL 盐酸溶液(15%)及适量水溶解残渣,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。

5.14 铜

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.14.1 仪器条件

光源:铜空心阴极灯;

波长:324.7 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.14.2 测定方法

同 5.13.2。

5.15 铅

按 GB/T 9723—2007 的规定测定。

5.15.1 仪器条件

光源:铅空心阴极灯;

波长:283.3 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.15.2 测定方法

量取 55 mL(50 g)样品,于水浴上蒸干,加 1 mL 硝酸,再蒸干。用 1 mL 硝酸溶液(25%)及适量水溶解残渣,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。

5.16 还原高锰酸钾物质

量取 22 mL(20 g)样品,加 13 mL 水,摇匀,加 27 mL 硫酸溶液(40%)酸化,滴加 0.2 mL 高锰酸钾标准滴定溶液 $[c(\frac{1}{5}\text{KMnO}_4)=0.1\text{ mol/L}]$,并煮沸 5 min,溶液粉红色不得完全褪去。

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,贮存及运输,并给出标志,其中:

包装单位:第 4.5 类;

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:符合 GB 15258 的规定,注明“腐蚀品”。
