



中华人民共和国国家标准

GB/T 629—1997

化 学 试 剂 氢 氧 化 钠

Chemical reagent
Sodium hydroxide

1997-09-09 发布

1998-02-01 实施

国 家 技 术 监 督 局 发 布

前 言

本标准给出优级纯、分析纯、化学纯三个级别,其中优级纯等效采用 ISO 6353-2:1983《化学分析试剂—第2部分:规格—第一批》中“R34 氢氧化钠”。差异如下:

——标准编写:根据我国国情,本标准增列了性状、检验规则、包装及标志三章。

——规格:本标准优级纯比国际标准多澄清度试验一项。氯化物、硫酸盐、总氮量、磷酸盐、硅酸盐、铝、钾、铁八项指标严于国际标准,其他各项与国际标准相同。

——试验:本标准碳酸盐的测定方法与国际标准基本相同,但所用指示剂不同,实验表明,结果无显著差异,钙采用钙试剂法测定,镍采用原标准镍试剂法测定,经实验与国际标准相比,结果无显著差异。其他项目均引用我国已制定的一套化学试剂通用试验方法标准中相应的标准。这套标准基本上是采用 ISO 6353-1:1982《化学分析试剂—第1部分:通用试验方法》制定的。

本标准是在 GB 629—81《化学试剂 氢氧化钠》标准的基础上修订的,与前版本相比,取消了水不溶物,并增加锌、砷二项,为采用国际标准,在规格和试验方法上作了相应的变动。

本标准自生效之日起,同时代替 GB 629—81。

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三厂负责起草。

本标准主要起草人:杨来儒。

本标准于 1965 年首次发布,于 1977 年、1981 年两次修订。

中华人民共和国国家标准

化学试剂 氢氧化钠

GB/T 629—1997

代替 GB/T 629—81

Chemical reagent
Sodium hydroxide

分子式:NaOH

相对分子质量:40.00(根据 1993 年国际相对原子质量)

1 范围

本标准规定了化学试剂氢氧化钠的技术要求、试验方法、检验规则和包装及标志。

2 引用标准

下列标准包含的条文,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—88 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备
- GB/T 602—88 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603—88 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 609—88 化学试剂 总氮量测定通用方法(idt ISO 6353-1:1982)
- GB/T 610.2—88 化学试剂 砷测定通用方法(二乙基二硫代氨基甲酸银法)
(eqv ISO 6353-1:1982)
- GB/T 619—88 化学试剂 采样及验收规则
- GB/T 6682—92 分析实验室用水规格和试验方法(eqv ISO 3696:1987)
- GB/T 9723—88 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则
- GB/T 9727—88 化学试剂 磷酸盐测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)
- GB/T 9728—88 化学试剂 硫酸盐测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)
- GB/T 9729—88 化学试剂 氯化物测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)
- GB/T 9734—88 化学试剂 铝测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)
- GB/T 9735—88 化学试剂 重金属测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)
- GB/T 9739—88 化学试剂 铁测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)
- GB/T 9742—88 化学试剂 硅酸盐测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)
- GB 15346—94 化学试剂 包装及标志
- HG/T 3—1168—78 化学试剂 澄清度标准的制备及测定方法

3 性状

本试剂为白色均匀粒状或片状固体。易吸收空气中水分及二氧化碳,易溶于水。

4 规格

表 1

名称	优级纯	分析纯	化学纯
含量(NaOH), %	≥98.0	≥96.0	≥95.0
碳酸盐(以 Na ₂ CO ₃ 计), %	≤1.0	≤1.5	≤3.0
澄清度试验	合格	合格	合格
氯化物(Cl), %	≤0.002	≤0.005	≤0.01
硫酸盐(SO ₄), %	≤0.002	≤0.005	≤0.02
总氮量(N), %	≤0.000 5	≤0.001	≤0.002
磷酸盐(PO ₄), %	≤0.000 5	≤0.001	≤0.002
硅酸盐(SiO ₃), %	≤0.005	≤0.01	≤0.05
镁(Mg), %	≤0.000 5	—	—
铝(Al), %	≤0.001	≤0.002	≤0.005
钾(K), %	≤0.02	≤0.05	—
钙(Ca), %	≤0.002	≤0.01	≤0.05
铁(Fe), %	≤0.000 5	≤0.001	≤0.002
镍(Ni), %	≤0.001	—	—
锌(Zn), %	≤0.001	—	—
砷(As), %	≤0.000 1	—	—
重金属(以 Pb 计), %	≤0.001	≤0.003	≤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、试剂及制品,均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603之规定制备,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 含量

5.1.1 试验溶液的制备

迅速称取 25 g 样品,置于锥形瓶中,加 200 mL 无二氧化碳的水,立即用装有钠石灰管的胶塞塞紧,溶解后,冷却,移入 250 mL 容量瓶中,稀释至刻度。

5.1.2 测定方法

取 10.00 mL 试验溶液,注入具塞锥形瓶中,加 95 mL 无二氧化碳的水及 5 mL 氯化钡溶液(100 g/L),摇匀,放置 15 min。加 2 滴酚酞指示液(10 g/L),用盐酸标准滴定溶液[$c(\text{HCl})=1 \text{ mol/L}$]滴定至溶液红色消失。保留溶液继续测定碳酸钠的含量。

含量按式(1)计算:

$$x = \frac{V \cdot c \times 40.00}{m \times (10/250) \times 1\,000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: x —— 氢氧化钠的质量百分含量, %;

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;

40.00 —— 氢氧化钠的摩尔质量[$M(\text{NaOH})$], g/mol;

m ——样品的质量, g。

5.2 碳酸盐

于测定氢氧化钠含量后的溶液(5.1.2)中,加10滴溴甲酚绿-甲基红指示液,用盐酸标准滴定溶液 [$c(\text{HCl})=1 \text{ mol/L}$] 滴定至溶液由绿色变为暗红色,煮沸2 min,冷却后,继续滴定至溶液呈暗红色。

碳酸钠含量按式(2)计算:

$$x = \frac{V \cdot c \times 53.00}{m \times (10/250) \times 1000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: x —— 碳酸钠的质量百分含量, %;

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;

53.00 —— 碳酸钠的摩尔质量 $\{M[1/2(\text{Na}_2\text{CO}_3)]\}$, g/mol;

m —— 样品的质量, g。

5.3 澄清度试验

取100 mL 试验溶液(5.1.1),其浊度不得大于 HG/T 3—1168—78 中规定的下列澄清度标准:

优级纯.....2号;
分析纯.....4号;
化学纯.....6号。

5.4 氯化物

取5 mL 试验溶液(5.1.1),用硝酸溶液(25%)中和,稀释至20 mL后,按 GB/T 9729 之规定测定。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:

优级纯.....0.010 mg Cl;
分析纯.....0.025 mg Cl;
化学纯.....0.050 mg Cl。

稀释至20 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.5 硫酸盐

取10 mL 试验溶液(5.1.1)(化学纯取3 mL,稀释至10 mL),用盐酸溶液(20%)中和,稀释至20 mL,加0.5 mL 盐酸溶液(20%)酸化后,按 GB/T 9728 之规定测定。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硫酸盐标准溶液:

优级纯.....0.02 mg SO_4 ;
分析纯.....0.05 mg SO_4 ;
化学纯.....0.06 mg SO_4 。

稀释至20 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.6 总氮量

取20 mL 试验溶液(5.1.1),稀释至140 mL后,按 GB/T 609 之规定测定。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氮标准溶液:

优级纯.....0.01 mg N;
分析纯.....0.02 mg N;
化学纯.....0.04 mg N。

稀释至140 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.7 磷酸盐

称取 1 g 样品,置于塑料杯中,加少量水溶解,加 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液,滴加硝酸溶液(25%)至溶液黄色刚刚消失,稀释至 10 mL 后,按 GB/T 9727 之规定测定。有机层所呈蓝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磷酸盐标准溶液:

优级纯	0.005 mg	PO ₄ ;
分析纯	0.010 mg	PO ₄ ;
化学纯	0.020 mg	PO ₄ 。

与样品同时同样处理。

5.8 硅酸盐

称取 1 g 样品,置于塑料杯中,加少量水溶解,用硫酸溶液(20%)中和,稀释至 50 mL。取 5 mL,加 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液,滴加硫酸溶液(5%)至溶液黄色刚刚消失,稀释至 10 mL 后,按 GB/T 9742 之规定测定。溶液所呈蓝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硅酸盐标准溶液:

优级纯	0.005 mg	SiO ₃ ;
分析纯	0.010 mg	SiO ₃ ;
化学纯	0.050 mg	SiO ₃ 。

稀释至 5 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.9 镁

按 GB/T 9723 之规定测定。

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 10 g 样品,溶于水,用盐酸溶液(20%)中和,稀释至 100 mL。取 20 mL,共四份,按 GB/T 9723—88 中 6.2.2 之规定测定。

5.10 铝

称取 1 g 样品,溶于水,用盐酸溶液(20%)中和,稀释至 10 mL 后,按 GB/T 9734 之规定测定。溶液所呈红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铝标准溶液:

优级纯	0.01 mg	Al;
分析纯	0.02 mg	Al;
化学纯	0.05 mg	Al。

稀释至 10 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.11 钾

按 GB/T 9723 之规定测定。

5.11.1 仪器条件

光源:钾空心阴极灯;

波长:766.5 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.11.2 测定方法

称取 1 g 样品,溶于水,用盐酸溶液(20%)中和,稀释至 100 mL。取 10 mL,共四份,按 GB/T 9723—88 中 6.2.2 之规定测定。

5.12 钙

称取 1 g 样品,溶于水,用盐酸溶液(20%)中和,稀释至 100 mL。取 10 mL(化学纯取 2 mL,稀释至 10 mL),加 10 mL 乙醇(95%)、0.5 mL 混合碱及 1 mL 乙二醛缩双邻氨基酚乙醇溶液(2 g/L),摇匀,放置 5 min,用 5 mL 三氯甲烷萃取(温度不超过 30℃),立即比色。有机层所呈红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钙标准溶液:

优级纯.....0.002 mg Ca;

分析纯、化学纯.....0.010 mg Ca。

稀释至 10 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.13 铁

取 10 mL 试验溶液(5.1.1),用盐酸溶液(20%)将溶液 pH 值调至 2 后,按 GB/T 9739 之规定测定。溶液所呈红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:

优级纯.....0.005 mg Fe;

分析纯.....0.010 mg Fe;

化学纯.....0.020 mg Fe。

稀释至 10 mL,与同体积试验溶液同时同样处理。

5.14 镍

称取 0.5 g 样品,溶于水,用盐酸溶液(20%)中和,稀释至 25 mL,加 2 mL 二甲基乙二醛肟氢氧化钠溶液(10 g/L)及 1 mL 过二硫酸钾溶液(50 g/L),摇匀。溶液所呈红色不得深于标准比对溶液。

标准比对溶液是取含 0.005 mg 的镍(Ni)标准溶液,稀释至 25 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.15 锌

按 GB/T 9723 之规定测定。

5.15.1 仪器条件

光源:锌空心阴极灯;

波长:213.9 nm;

火焰:乙炔-空气。

5.15.2 测定方法

同 5.9.2。

5.16 砷

取 20 mL 试验溶液(5.1.1),用盐酸溶液(20%)中和,稀释至 30 mL 后,按 GB/T 610.2 之规定测定。吸收液所呈紫红色不得深于标准比对溶液。

标准比对溶液是取含 0.002 mg 的砷(As)标准溶液,稀释至 30 mL 后,与同体积试液同时同样处理。

5.17 重金属

取 10 mL 试验溶液(5.1.1),加 2 mL 硝酸,在水浴上蒸干,残渣溶于水,用氢氧化钠溶液(5 g/L)将溶液的 pH 值调至 4,稀释至 20 mL 后,按 GB/T 9735 之规定测定。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含下列数量的铅标准溶液:

优级纯.....0.01 mg Pb;

分析纯、化学纯.....0.03 mg Pb。

稀释至 20 mL,与同体积试液同时同样处理。

6 检验规则

按 GB/T 619 之规定进行采样及验收。

7 包装及标志

按 GB 15346 之规定进行包装、贮存与运输,并给出标志,其中:

包装单位:第 4 类;

内包装形式:NB-7、NB-8、NB-10、NB-11、NB-13、NB-15;

外包装形式:WB-1、WB-2、WB-3;

标签应注明“腐蚀性物品”。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
化 学 试 剂
氢 氧 化 钠
GB/T 629—1997

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
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 3/4 字数 13 千字
1998年1月第一版 1998年1月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号: 155066 • 1-14471 定价10.00 元

*

标 目 327—11



GB/T 629—1997