

化学试剂 标准汇编

无机试剂卷 (第三版)

中国石油和化学工业联合会

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

 中国标准出版社

化学试剂标准汇编

无机试剂卷

(第三版)

中国石油和化学工业联合会
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

中国标准出版社



图书在版编目(CIP)数据

化学试剂标准汇编·无机试剂卷/中国石油和化学工业
联合协会,全国化学标准化技术委员会化学试剂分会编.

—3版.—北京:中国标准出版社,2013.8

ISBN 978-7-5066-7185-9

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 144391 号

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

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 46.25 字数 1 383 千字

2013 年 8 月第三版 2013 年 8 月第三次印刷

*

定价 235.00 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)68510107

出版说明

化学试剂标准汇编自出版以来,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。

本卷是无机试剂卷,收录到 2013 年 5 月底批准发布的现行无机试剂标准 118 项;其中国家标准 78 项,行业标准 40 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。

中国标准出版社

2013 年 6 月

目 录

GB/T 620—2011	化学试剂	氢氟酸	1
GB/T 621—1993	化学试剂	氢溴酸	7
GB/T 622—2006	化学试剂	盐酸	13
GB/T 623—2011	化学试剂	高氯酸	21
GB/T 625—2007	化学试剂	硫酸	29
GB/T 626—2006	化学试剂	硝酸	37
GB/T 628—2011	化学试剂	硼酸	43
GB/T 629—1997	化学试剂	氢氧化钠	50
GB/T 631—2007	化学试剂	氨水	57
GB/T 632—2008	化学试剂	十水合四硼酸钠(四硼酸钠)	65
GB/T 633—1994	化学试剂	亚硝酸钠	72
GB/T 636—2011	化学试剂	硝酸钠	77
GB/T 637—2006	化学试剂	五水合硫代硫酸钠(硫代硫酸钠)	85
GB/T 638—2007	化学试剂	二水合氯化亚锡(Ⅱ)(氯化亚锡)	93
GB/T 639—2008	化学试剂	无水碳酸钠	99
GB/T 640—1997	化学试剂	碳酸氢钠	106
GB/T 641—2011	化学试剂	过二硫酸钾(过硫酸钾)	113
GB/T 642—1999	化学试剂	重铬酸钾	118
GB/T 643—2008	化学试剂	高锰酸钾	123
GB/T 644—2011	化学试剂	六氰合铁(Ⅲ)酸钾(铁氰化钾)	129
GB/T 645—2011	化学试剂	氯酸钾	135
GB/T 646—2011	化学试剂	氯化钾	143
GB/T 647—2011	化学试剂	硝酸钾	151
GB/T 648—2011	化学试剂	硫氰酸钾	159
GB/T 649—1999	化学试剂	溴化钾	166
GB/T 650—1993	化学试剂	溴酸钾	172
GB/T 651—2011	化学试剂	碘酸钾	177
GB/T 652—2003	化学试剂	氯化钡	183
GB/T 653—2011	化学试剂	硝酸钡	189
GB/T 654—2011	化学试剂	碳酸钡	195
GB/T 655—2011	化学试剂	过硫酸铵	203
GB/T 656—2003	化学试剂	重铬酸铵	209
GB/T 657—2011	化学试剂	四水合钼酸铵(钼酸铵)	215
GB/T 658—2006	化学试剂	氯化铵	221
GB/T 659—2011	化学试剂	硝酸铵	229
GB/T 660—1992	化学试剂	硫氰酸铵	235
GB/T 661—2011	化学试剂	六水合硫酸铁(Ⅱ)铵(硫酸亚铁铵)	239

GB/T 664—2011	化学试剂	七水合硫酸亚铁(硫酸亚铁)	247
GB/T 665—2007	化学试剂	五水合硫酸铜(Ⅱ)(硫酸铜)	253
GB/T 666—2011	化学试剂	七水合硫酸锌(硫酸锌)	259
GB/T 667—1995	化学试剂	六水合硝酸锌(硝酸锌)	267
GB/T 669—1994	化学试剂	硝酸铋	271
GB/T 670—2007	化学试剂	硝酸银	277
GB/T 671—1998	化学试剂	硫酸镁	283
GB/T 672—2006	化学试剂	六水合氯化镁(氯化镁)	289
GB/T 673—2006	化学试剂	三氧化二砷	297
GB/T 674—2003	化学试剂	粉状氧化铜	305
GB/T 675—2011	化学试剂	碘	311
GB/T 1263—2006	化学试剂	十二水合磷酸氢二钠(磷酸氢二钠)	315
GB/T 1264—1997	化学试剂	氟化钠	321
GB/T 1265—2003	化学试剂	溴化钠	327
GB/T 1266—2006	化学试剂	氯化钠	335
GB/T 1267—2011	化学试剂	二水合磷酸二氢钠(磷酸二氢钠)	343
GB/T 1268—1998	化学试剂	硫氰酸钠	350
GB/T 1270—1996	化学试剂	六水合氯化钴(氯化钴)	355
GB/T 1271—2011	化学试剂	二水合氟化钾(氟化钾)	361
GB/T 1272—2007	化学试剂	碘化钾	369
GB/T 1273—2008	化学试剂	三水合六氰铁(Ⅱ)酸钾(亚铁氰化钾)	377
GB/T 1274—2011	化学试剂	磷酸二氢钾	383
GB/T 1276—1999	化学试剂	氟化铵	389
GB/T 1278—1994	化学试剂	氟化氢铵	394
GB/T 1279—2008	化学试剂	十二水合硫酸铁(Ⅲ)铵	399
GB/T 1281—2011	化学试剂	溴	407
GB/T 1282—1996	化学试剂	磷酸	412
GB/T 1285—1994	化学试剂	氯化镉	420
GB/T 1396—1993	化学试剂	硫酸铵	425
GB/T 1397—1995	化学试剂	碳酸钾	429
GB/T 2304—2008	化学试剂	无砷锌粒	435
GB/T 2305—2000	化学试剂	五氧化二磷	441
GB/T 2306—2008	化学试剂	氢氧化钾	445
GB/T 6684—2002	化学试剂	30%过氧化氢	453
GB/T 9853—2008	化学试剂	无水硫酸钠	459
GB/T 15355—2008	化学试剂	六水合氯化镍(氯化镍)	467
GB/T 15897—1995	化学试剂	碳酸钙	474
GB/T 15898—1995	化学试剂	六水合硝酸钴(硝酸钴)	479
GB/T 15899—1995	化学试剂	一水合硫酸锰(硫酸锰)	484
GB/T 15901—1995	化学试剂	二水合氯化铜(氯化铜)	488
GB/T 16496—1996	化学试剂	硫酸钾	492
HG/T 2629—2011	化学试剂	八水合氢氧化钡(氢氧化钡)	499
HG/T 2631—2005	化学试剂	七水合硫酸钴(硫酸钴)	507

HG/T 2760—2011	化学试剂	氯化锌	513
HG/T 2890—2011	化学试剂	氧化锌	521
HG/T 3033—2011	化学试剂	硫酸钡	529
HG/T 3438—1999	化学试剂	定氮合金	535
HG/T 3439—2000	化学试剂	重铬酸钠	538
HG/T 3440—1999	化学试剂	铬酸钾	542
HG/T 3441—2003	化学试剂	焦硫酸钾	547
HG/T 3442—2000	化学试剂	硫酸铝	552
HG/T 3443—2003	化学试剂	硝酸铜	557
HG/T 3444—2003	化学试剂	三氧化铬	563
HG/T 3445—2003	化学试剂	偏钒酸铵	569
HG/T 3446—2003	化学试剂	氯金酸(氯化金)	575
HG/T 3447—2003	化学试剂	发烟硝酸	579
HG/T 3448—2003	化学试剂	硝酸镍	585
HG/T 3464—2003	化学试剂	三氯化铋	593
HG/T 3465—2012	化学试剂	磷酸氢二铵	599
HG/T 3466—2012	化学试剂	磷酸二氢铵	605
HG/T 3467—2003	化学试剂	50%硝酸锰溶液	611
HG/T 3468—2000	化学试剂	氯化汞	616
HG/T 3469—2003	化学试剂	黄色氧化汞	621
HG/T 3470—2000	化学试剂	硝酸铅	627
HG/T 3471—2000	化学试剂	汞	631
HG/T 3472—2000	化学试剂	无水亚硫酸钠	635
HG/T 3473—2003	化学试剂	还原铁粉	641
HG/T 3474—2000	化学试剂	三氯化铁	646
HG/T 3482—2003	化学试剂	氯化锂	653
HG/T 3485—2003	化学试剂	五氧化二钒	661
HG/T 3487—2000	化学试剂	磷酸氢二钾	667
HG/T 3488—2003	化学试剂	结晶四氯化锡	673
HG/T 3489—2000	化学试剂	氯化亚铜	678
HG/T 3490—2003	化学试剂	线状氧化铜	683
HG/T 3491—1999	化学试剂	活性炭	688
HG/T 3492—2003	化学试剂	亚硫酸氢钠	693
HG/T 3493—2000	化学试剂	磷酸钠	698
HG/T 4020—2008	化学试剂	六水合硫酸镍(硫酸镍)	703
HG/T 4021—2008	化学试剂	偏重亚硫酸钠(焦亚硫酸钠)	711
HG/T 4195—2011	化学试剂	十二水合硫酸铝钾(硫酸铝钾)	717
HG/T 4196—2011	化学试剂	十水合碳酸钠(碳酸钠)	723



中华人民共和国国家标准

GB/T 620—2011
代替 GB/T 620—1993

化学试剂 氢氟酸

Chemical reagent—Hydrofluoric acid

(ISO 6353-3:1987, Reagents for chemical analysis—
Part 3: Specifications—Second series, NEQ)

2011-05-12 发布

2011-12-01 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 6353-3:1987《化学分析试剂 第3部分:规格 第2系列》中 R67“氢氟酸”的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 620—1993《化学试剂 氢氟酸》,与 GB/T 620—1993 相比主要变化如下:

- 调整了硫酸盐和亚硫酸盐化学纯测定的取样量(1993年版的 4.2.3,本版的 5.5);
- 重金属的测定增加了硫化钠-丙三醇比色法(1993年版的 4.2.7,本版的 5.9);
- 修改了包装及标志(1993年版的第6章,本版的第7章)。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

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:上海试四赫维化工有限公司。

本标准主要起草人:贾玲。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 620—1965、GB/T 620—1977、GB/T 620—1993。

化学试剂 氢氟酸

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。

分子式：HF

相对分子质量：20.01(根据 2007 年国际相对原子质量)

1 范围

本标准规定了化学试剂中氢氟酸的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志。
本标准适用于化学试剂中氢氟酸的检验。

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 6682 化学试剂 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)
- 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 9735 化学试剂 重金属测定通用方法(GB/T 9735—2008,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 9741—2008 化学试剂 灼烧残渣测定通用方法(ISO 6353-1:1982,NEQ)
- GB/T 9742 化学试剂 硅酸盐测定通用方法(GB/T 9742—2008,ISO 6353-1:1982,NEQ)
- 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、具刺激性臭味的氟化氢水溶液，具有腐蚀性，剧毒，能强烈地侵蚀玻璃或含硅的物料。

4 规格

氢氟酸的规格见表 1。

表 1

名 称	优级纯	分析纯	化学纯
含量(HF),w/%	≥40.0	≥40.0	≥40.0
灼烧残渣(以硫酸盐计),w/%	≤0.001	≤0.002	≤0.01
氯化物(Cl),w/%	≤0.000 5	≤0.001	≤0.005

表 1 (续)

名 称	优级纯	分析纯	化学纯
硫酸盐和亚硫酸盐(以 SO ₄ 计), w/%	≤0.001	≤0.002	≤0.005
磷酸盐(PO ₄), w/%	≤0.000 1	≤0.000 2	≤0.000 5
氟硅酸盐(SiF ₆), w/%	≤0.02	≤0.04	≤0.06
铁(Fe), w/%	≤0.000 05	≤0.000 1	≤0.000 5
重金属(以 Pb 计), w/%	≤0.000 1	≤0.000 5	≤0.001

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 0.01 g 称量,所用溶液以“%”表示的均为质量分数。

5.2 含量

在带盖的聚乙烯小塑料瓶中加入 5 mL 水,称量,用塑料管加入 1.5 g(约 1.3 mL)样品,再称量,两次称量均须精确至 0.000 1 g。用约 50 mL 水将样品移至塑料杯中,加 2 滴酚酞指示液(10 g/L),用氢氧化钠标准滴定溶液[$c(\text{NaOH})=1 \text{ mol/L}$]滴定至溶液呈粉红色。

氢氟酸的质量分数 w ,数值以“%”表示,按式(1)计算:

$$w = \frac{V \times c \times M}{m \times 1\,000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

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 ——氢氟酸摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(\text{HF})=20.01$];
- m ——样品质量的数值,单位为克(g)。

5.3 灼烧残渣

称取 50 g(优级纯取 100 g)样品,置于已在 650 °C±50 °C 恒量的铂皿中,按 GB/T 9741—2008 中 4.3 的规定测定,结果按第 5 章的规定计算。

5.4 氯化物

在铂皿或塑料杯中,加 30 mL 硼酸溶液(40 g/L),加 1 g(优级纯加 2 g)样品,稀释至 35 mL,加 2 mL 硝酸溶液(25%),5 min 后,移入比色管中,加 1 mL 硝酸银溶液(17 g/L),摇匀,放置 10 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氯化物标准溶液:

- 优级纯、分析纯 0.01 mg Cl;
- 化学纯 0.05 mg Cl。

与样品同时同样处理。

5.5 硫酸盐和亚硫酸盐

5.5.1 试验溶液的制备

称取 50 g 样品,注入铂皿中,加 2 mL 无水碳酸钠溶液(50 g/L)、1 mL“30%过氧化氢”,在水浴上蒸干,加 0.5 mL 盐酸溶液(20%)及 2 mL 水,缓缓加热溶解残渣,稀释至 50 mL。

5.5.2 测定方法

取 2 mL(化学纯取 1 mL)试验溶液,稀释至 20 mL,加 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：

优级纯	0.02 mg SO ₄ ；
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。

5.6 磷酸盐

取 5 mL 试验溶液(5.5.1)，加 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液，用氨水溶液(10%)调至黄色刚刚出现，滴加硝酸溶液(13%)至黄色刚刚消失，稀释至 10 mL 后，按 GB/T 9727 的规定测定。有机相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：

优级纯	0.005 mg PO ₄ ；
分析纯	0.010 mg PO ₄ ；
化学纯	0.025 mg PO ₄ 。

加 5 mL 水及 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液，滴加硝酸溶液(13%)至黄色刚刚消失，稀释至 10 mL 后，与同体积试液同时同样处理。

5.7 氟硅酸盐

称取 1 g 样品，置于塑料杯中，加 50 mL 硼酸溶液(40 g/L)，摇匀，取 4.5 mL，加 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液，用无水碳酸钠溶液(50 g/L)调至黄色刚刚出现(约 1.3 mL)，滴加硫酸溶液(5%)至黄色刚刚消失，稀释至 10 mL 后，按 GB/T 9742 的规定测定。溶液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 4.5 mL 硼酸溶液(40 g/L)、1.3 mL 无水碳酸钠溶液(50 g/L)及含下列数量的硅酸盐标准溶液：

优级纯	0.01 mg SiO ₃ ；
分析纯	0.02 mg SiO ₃ ；
化学纯	0.03 mg SiO ₃ 。

加 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液，滴加硫酸溶液(5%)至黄色刚刚消失，稀释至 10 mL，与同体积试液同时同样处理。

5.8 铁

取 10 mL 试验溶液(5.5.1)，稀释至 15 mL，用氨水溶液(10%)调节溶液的 pH 值至 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	0.005 mg Fe；
分析纯	0.010 mg Fe；
化学纯	0.050 mg Fe。

稀释至 15 mL，用盐酸溶液(15%)调节溶液的 pH 值至 2 后，与同体积试液同时同样处理。

5.9 重金属

取 10 mL(化学纯取 5 mL)试验溶液(5.5.1)，用氨水溶液(10%)调节溶液的 pH 值至 4 后，按 GB/T 9735 的规定测定。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铅标准溶液：

优级纯	0.01 mg Pb；
分析纯、化学纯	0.05 mg Pb。

稀释至 10 mL，与调节 pH 值至 4 后的试液同时同样处理。

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 类;

内包装形式:NB-33、NB-34;

外包装形式:WB-1;

标签:符合 GB 15258 规定,注明“腐蚀品”和“毒害品”。

中华人民共和国国家标准

化学试剂 氢 溴 酸

GB 621—93

代替 GB 621—77

Chemical reagent—Hydrobromic acid

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 R66“氢溴酸”。

本试剂为无色或淡黄色透明液体，放置易变色。密度(20℃)约为 1.38 g/mL。

分子式：HBr

相对分子质量：80.91(按 1989 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氢溴酸的技术要求、试验方法、检验规则和包装及标志。
本标准适用于化学试剂氢溴酸的检验。

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 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB 605 化学试剂 色度测定通用方法
- GB 610.1 化学试剂 砷测定通用方法(砷斑法)
- GB 610.2 化学试剂 砷测定通用方法(二乙基二硫代氨基甲酸银法)
- GB 619 化学试剂 采样及验收规则
- GB 6682 实验室用水规格
- 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 9735 化学试剂 重金属测定通用方法
- GB 9739 化学试剂 铁测定通用方法
- GB 9741 化学试剂 灼烧残渣测定通用方法
- HG 3-119 化学试剂 包装及标志

3 技术要求

- 3.1 氢溴酸(HBr)含量不少于 40.0%。
- 3.2 色度：合格。
- 3.3 杂质最高含量：

名 称	分析纯	化学纯
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.02	0.05
碘化物(I)	0.005	0.01
硫酸盐及亚硫酸盐(以 SO ₄ 计)	0.002	0.005
磷酸盐(PO ₄)	0.000 5	0.001
砷(As)	0.000 04	0.000 1
铁(Fe)	0.000 1	0.000 2
重金属(以 Pb 计)	0.000 2	0.000 5

4 试验方法

本试验方法中标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂及制品,除另有规定外,均按 GB 601、GB 602、GB 603之规定制备;实验用水应符合 GB 6682 中三级水规格。

4.1 氢溴酸(HBr)含量测定

在 100 mL 具塞轻体锥形瓶中,注入 20 mL 水,称量,加 3 mL 试样,立即盖好瓶塞,放置 30 min,再称量,两次称量均须精确至 0.000 1 g。加 2 滴甲基红指示液(1 g/L),用氢氧化钠标准滴定溶液 [$c(\text{NaOH})=1 \text{ mol/L}$] 滴定至溶液呈黄色。

氢溴酸含量按下式计算:

$$X = \frac{V \cdot c \times 0.08091}{m} \times 100$$

式中: X ——氢溴酸的质量百分含量, %;

V ——样品消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积, mL;

c ——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度, mol/L;

0.080 91——与 1.00 mL 氢氧化钠标准滴定溶液 [$c(\text{NaOH})=1.000 \text{ mol/L}$] 相当的,以克表示的氢溴酸的质量;

m ——试样的质量, g。

4.2 色度测定

量取 50 mL 试样,注入 50 mL 比色管中,按 GB 605 之规定测定。试样色度不得深于 40 黑曾单位。样品与同体积水比较,应透明无机械杂质。

另取 10 mL 试样,加约 10 mg 无水亚硫酸钠,摇匀后,按 GB 605 之规定测定。试样溶液色度不得深于同体积色度标准:

分析纯.....20 黑曾单位;

化学纯.....30 黑曾单位。

4.3 杂质测定

试样的量取须精确至 0.1 mL。

4.3.1 灼烧残渣

量取 14 mL(20 g)试样,置于已在 $650 \pm 50^\circ\text{C}$ 恒重的石英皿中后,按 GB 9741 中 4.2 条之规定测定。结果按 GB 9741 中第 5 章之规定计算。

4.3.2 氯化物

量取 0.7 mL(1 g)试样,置于玻璃皿中,加 25 mL 硝酸溶液(25%),在水浴上加热至溶液无色,用少量水冲洗皿壁,再继续加热 15 min,冷却,稀释至 100 mL。取 5 mL,稀释至 20 mL 后,按 GB 9729 之规

定测定。溶液所呈浊度不得大于标准。

标准是取含下列数量氯化物的杂质标准溶液：

分析纯.....0.010 mg Cl;
化学纯.....0.025 mg Cl。

稀释至 20 mL,与同体积试样溶液同时同样处理。

4.3.3 碘化物

4.3.3.1 不含碘化物的氢溴酸溶液的制备

量取 7.2 mL(10 g)试样,加 40 mL 水、0.4 mL 三氯化铁溶液(100 g/L),摇匀,加 10 mL 三氯甲烷,放置 5 min 后,振摇 1 min,静置分层,弃去有机相。重复上述操作,直至有机相不呈现紫色为止,分出水相,备用。

4.3.3.2 测定方法

量取 3.6 mL(5 g)试样,加 20 mL 水、0.2 mL 三氯化铁溶液(100 g/L),摇匀,加 5 mL 三氯甲烷,放置 5 min 后,振摇 1 min,静置分层。有机层所呈紫色不得深于标准。

标准是取 24 mL 不含碘化物的氢溴酸溶液及含下列数量碘化物的杂质标准溶液：

分析纯.....0.25 mg I;
化学纯.....0.50 mg I。

加 5 mL 三氯甲烷,与同体积试样溶液同时同样处理。

4.3.4 硫酸盐及亚硫酸盐

4.3.4.1 试验溶液的制备

量取 36 mL(50 g)试样,滴加饱和溴水(约 0.2 mL),使溶液呈稳定的黄色。加 1 mL 碳酸钠溶液(10 g/L),在水浴上蒸发至干。加 1 mL 水、0.1 mL 盐酸溶液(20%),微热溶解残渣,稀释至 50 mL。

4.3.4.2 测定方法

取 2 mL 试验溶液,稀释至 20 mL,加 0.5 mL 盐酸溶液(20%)酸化后,按 GB 9728 之规定测定。溶液所呈浊度不得大于标准。

标准是取含下列数量硫酸盐的杂质标准溶液：

分析纯.....0.04 mg SO₄;
化学纯.....0.10 mg SO₄。

稀释至 20 mL,与同体积试样溶液同时同样处理。

4.3.5 磷酸盐

取 2 mL 试验溶液(4.3.4.1),加 5 mL 水,加 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液,用硝酸溶液(13%)滴定至溶液黄色刚刚消失,稀释至 10 mL 后,按 GB 9727 之规定测定。有机层所呈蓝色不得深于标准。

标准是取含下列数量磷酸盐的杂质标准溶液：

分析纯.....0.01 mg PO₄;
化学纯.....0.02 mg PO₄。

与试验溶液同时同样处理。

4.3.6 砷

4.3.6.1 二乙基二硫代氨基甲酸银法(仲裁方法)

量取 1.8 mL(2.5 g)试样,稀释至 40 mL 后,按 GB 610.2 之规定测定。吸收液所呈紫红色不得深于标准。

标准是取含下列数量砷的杂质标准溶液：

分析纯.....0.001 0 mg As;
化学纯.....0.002 5 mg As。

稀释至 40 mL,与同体积试样溶液同时同样处理。

4.3.6.2 砷斑法

量取 3.6 mL (5 g) 试样, 加 10 mL 水及 1 滴酚酞指示液 (10 g/L), 用氨水溶液 (10%) 中和, 将此溶液注入磨口锥形瓶中, 稀释至 70 mL 后, 按 GB 610.1 之规定测定。溴化汞试纸所呈棕黄色不得深于标准。

标准是取含下列数量砷的杂质标准溶液:

分析纯.....0.001 0 mg As;

化学纯.....0.002 5 mg As。

稀释至 70 mL, 与同体积试样溶液同时同样处理。

4.3.7 铁

取 10 mL 试验溶液 (4.3.4.1), 稀释至 15 mL, 用盐酸溶液 (15%) 将溶液 pH 值调至 2 后, 按 GB 9739 之规定测定。溶液所呈红色不得深于标准。

标准是取含下列数量铁的杂质标准溶液:

分析纯.....0.01 mg Fe;

化学纯.....0.02 mg Fe。

稀释至 15 mL, 与同体积试样溶液同时同样处理。

4.3.8 重金属

取 10 mL 试验溶液 (4.3.4.1), 稀释至 20 mL, 用氨水溶液 (10%) 将溶液 pH 值调至 4 后, 按 GB 9735 之规定测定。溶液所呈暗色不得深于标准。

标准是取含下列数量铅的杂质标准液:

分析纯.....0.02 mg Pb;

化学纯.....0.05 mg Pb。

稀释至 20 mL, 与 pH 值调至 4 后试样溶液同时同样处理:

5 检验规则

按 GB 619 之规定进行采样及验收。

6 包装及标志

6.1 包装

按 HG 3-119 之规定, 其中:

内包装形式: Gz-1 石膏包口;

外包装形式: W-1;

包装单位: 第 4 类。

6.2 标志

按 HG 3-119 之规定, 并注明“腐蚀性物品”及“毒害品”。

附加说明:

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。

本标准由北京化工厂负责起草。

本标准主要起草人郝玉林。

本标准于 1965 年首次发布。