



中华人民共和国国家标准

GB/T 601—2002
代替 GB/T 601—1988

化学试剂 标准滴定溶液的制备

Chemical reagent—
Preparations of standard volumetric solutions

2002-10-15 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 一般规定	1
4 标准滴定溶液的配制与标定	2
4.1 氢氧化钠标准滴定溶液	2
4.2 盐酸标准滴定溶液	2
4.3 硫酸标准滴定溶液	3
4.4 碳酸钠标准滴定溶液	4
4.5 重铬酸钾标准滴定溶液	4
4.6 硫代硫酸钠标准滴定溶液	5
4.7 溴标准滴定溶液	6
4.8 溴酸钾标准滴定溶液	6
4.9 碘标准滴定溶液	6
4.10 碘酸钾标准滴定溶液	7
4.11 草酸标准滴定溶液	8
4.12 高锰酸钾标准滴定溶液	9
4.13 硫酸亚铁铵标准滴定溶液	9
4.14 硫酸铈(或硫酸铈铵)标准滴定溶液	10
4.15 乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液	10
4.16 氯化锌标准滴定溶液	11
4.17 氯化镁(或硫酸镁)标准滴定溶液	11
4.18 硝酸铅标准滴定溶液	12
4.19 氯化钠标准滴定溶液	12
4.20 硫氰酸钠(或硫氰酸钾或硫氰酸铵)标准滴定溶液	13
4.21 硝酸银标准滴定溶液	13
4.22 亚硝酸钠标准滴定溶液	14
4.23 高氯酸标准滴定溶液	15
4.24 氢氧化钾-乙醇标准滴定溶液	16
附录 A(规范性附录) 不同温度下标准滴定溶液的体积的补正值	17
附录 B(资料性附录) 标准滴定溶液浓度平均值不确定度的计算	18
参考文献	25

前 言

本标准代替 GB/T 601—1988《化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备》。

本标准与 GB/T 601—1988 相比主要变化如下：

- 标准名称修改为“化学试剂 标准滴定溶液的制备”；
- 增加了对滴定速度的规定(本版的 3.3)；
- 调整了称量的精度(1988 年版的 4.1.2.1、4.2.2.1、4.3.2.1、4.6.2.1、4.9.2.1、4.12.2.1、4.14.2.1、4.15.2.1、4.20.2.1、4.21.2.1、4.22.2.1、4.23.2.1；本版的 3.4)；
- 调整了标定的精密度的要求(1988 年版的 3.6；本版的 3.6)；
- 取消了“比较”法(1988 年版的 3.6、3.7、4.1.3、4.2.3、4.3.3、4.6.3、4.9.3、4.12.3、4.14.3、4.20.3、4.21.3)；
- 增加了“本标准中标准滴定溶液浓度平均值的扩展不确定度一般不应大于 0.2%，可根据需要报出，其计算参见附录 B。”(本版的 3.7、附录 B)；
- 增加了用二级纯度标准物质或定值标准物质代替工作基准试剂进行标定或直接制备的规定(本版的 3.8)；
- 增加了对贮存容器的要求(本版的 3.11)；
- 调整了的工作基准试剂的摩尔质量的有效位数(1988 年版的 4.1.2.2、4.2.2.2、4.3.2.2、4.6.2.2、4.9.2.2、4.12.2.2、4.14.2.2、4.20.2.2、4.21.2.2、4.22.2.2、4.23.2.2；本版的 4.1.2、4.2.2、4.3.2、4.6.2、4.9.2.1、4.12.2、4.14.2、4.20.2.1、4.21.2、4.22.2、4.23.2)；
- 重铬酸钾标准滴定溶液、碘酸钾标准滴定溶液和氯化钠标准滴定溶液的制备增加了方法二(用工作基准试剂直接配制)(本版的 4.5.2、4.10.2、4.19.2)；
- 碘标准滴定溶液和硫氰酸钠标准滴定溶液的标定增加了方法二(本版的 4.9.2.2、4.20.2.2)；
- 修改了硫代硫酸钠标准滴定溶液配制方法和溴标准滴定溶液的基本单元(1988 年版的 4.6.1、4.7；本版的 4.6.1、4.7)；
- 修改了氯化锌标准滴定溶液、氯化镁标准滴定溶液和硫氰酸钠标准滴定溶液的标定方法(1988 年版的 4.16、4.17、4.20；本版的 4.16、4.17、4.20)；
- 高氯酸标准滴定溶液的配制增加了方法二(本版的 4.23)；
- 增加了“氢氧化钾-乙醇标准滴定溶液”(本版的 4.24)；
- 附录 A 中增加了碳酸钠标准滴定溶液和氢氧化钾-乙醇标准滴定溶液的补正值(1988 年版的附录 A；本版的附录 A)。

本标准的附录 A 为规范性附录、附录 B 为资料性附录。

本标准由原国家石油和化学工业局提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会化学试剂分会归口。

本标准起草单位：北京化学试剂研究所、成都化学试剂厂。

本标准主要起草人：郝玉林、刘冬霓、王素芳、强京林、关瑞宝、陈俊儒、郭善培。

本标准于 1965 年首次发布，于 1977 年第一次修订，1988 年第二次修订。

化 学 试 剂

标准滴定溶液的制备

1 范围

本标准规定了化学试剂标准滴定溶液的配制和标定方法。

本标准适用于制备准确浓度的标准滴定溶液,以供滴定法测定化学试剂的纯度及杂质含量,也可供其他行业选用。

2 规范性引用文件

下列标准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 603—2002 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 606—1988 化学试剂 水分测定通用方法(卡尔·费休法)(eqv ISO 6353-1:1982)

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

GB/T 9725—1988 化学试剂 电位滴定法通则(eqv ISO 6353-1:1982)

3 一般规定

3.1 本标准除另有规定外,所用试剂的纯度应在分析纯以上,所用制剂及制品,应按 GB/T 603—2002 的规定制备,实验用水应符合 GB/T 6682—1992 中三级水的规格。

3.2 本标准制备的标准滴定溶液的浓度,除高氯酸外,均指 20℃时的浓度。在标准滴定溶液标定、直接制备和使用时若温度有差异,应按附录 A 补正。标准滴定溶液标定、直接制备和使用时所分析天平、砝码、滴定管、容量瓶、单标线吸管等均须定期校正。

3.3 在标定和使用标准滴定溶液时,滴定速度一般应保持在 6 mL/min~8 mL/min。

3.4 称量工作基准试剂的质量的数值小于等于 0.5 g 时,按精确至 0.01 mg 称量;数值大于 0.5 g 时,按精确至 0.1 mg 称量。

3.5 制备标准滴定溶液的浓度值应在规定浓度值的±5%范围以内。

3.6 标定标准滴定溶液的浓度时,须两人进行实验,分别各做四平行,每人四平行测定结果极差的相对值¹⁾不得大于重复性临界极差 $[C, R_{95}(4)]$ 的相对值²⁾0.15%,两人共八平行测定结果极差的相对值不得大于重复性临界极差 $[C, R_{95}(8)]$ 的相对值 0.18%。取两人八平行测定结果的平均值为测定结果。在运算过程中保留五位有效数字,浓度值报出结果取四位有效数字。

3.7 本标准中标准滴定溶液浓度平均值的扩展不确定度一般不应大于 0.2%,可根据需要报出,其计算参见附录 B(资料性附录)。

3.8 本标准使用工作基准试剂标定标准滴定溶液的浓度。当对标准滴定溶液浓度值的准确度有更高

1) 极差的相对值是指测定结果的极差值与浓度平均值的比值,以“%”表示。

2) 重复性临界极差 $[C, R_{95}(n)]$ 的定义见 GB/T 11792—1989。重复性临界极差的相对值是指重复性临界极差与浓度平均值的比值,以“%”表示。