

化学试剂
pH 值测定通则

GB 9724-88

Chemical reagent

General rules for the determination of pH

本标准等效采用国际标准ISO 6353/1—1982《化学分析试剂——第一部分：通用试验方法》中GM 31.1“pH值测定”。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用电位法测定水溶液pH值的通则。

本标准适用于化学试剂水溶液pH值的测定。测定范围为pH 1~12。

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 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB 6682 实验室用水规格

3 方法原理

将规定的指示电极和参比电极浸入同一被测溶液中，构成一原电池，其电动势与溶液的pH值有关，通过测量原电池的电动势即可得出溶液的pH值。

4 试剂

本标准中所用标准溶液、制剂及制品按GB 601、GB 603之规定配制。

实验用水应符合GB 6682中三级水的规格。

4.1 草酸盐标准缓冲溶液：称取12.71g四草酸钾 $[\text{KH}_3(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ ，溶于无二氧化碳的水，稀释至1000mL。此溶液的浓度 $c[\text{KH}_3(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ 为0.05mol/L。

4.2 酒石酸盐标准缓冲溶液：在25℃时，用无二氧化碳的水溶解外消旋的酒石酸氢钾 $(\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6)$ ，并剧烈振摇至成饱和溶液。

4.3 苯二甲酸盐标准缓冲溶液：称取10.21g于110℃干燥1h的苯二甲酸氢钾 $(\text{C}_6\text{H}_4\text{CO}_2\text{HCO}_2\text{K})$ ，溶于无二氧化碳的水，稀释至1000mL。此溶液的浓度 $c(\text{C}_6\text{H}_4\text{CO}_2\text{HCO}_2\text{K})$ 为0.05mol/L。

4.4 磷酸盐标准缓冲溶液：称取3.40g磷酸二氢钾 (KH_2PO_4) 和3.55g磷酸氢二钠 $(\text{Na}_2\text{HPO}_4)$ ，溶于无二氧化碳的水，稀释至1000mL。磷酸二氢钾和磷酸氢二钠需预先在 $120 \pm 10^\circ\text{C}$ 干燥2h。此溶液的浓度 $c(\text{KH}_2\text{PO}_4)$ 为0.025mol/L， $c(\text{Na}_2\text{HPO}_4)$ 为0.025mol/L。

4.5 硼酸盐标准缓冲溶液：称取3.81g四硼酸钠 $(\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O})$ ，溶于无二氧化碳的水，稀释至1000mL。存放时应防止空气中二氧化碳进入。此溶液的浓度 $c(\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O})$ 为0.01mol/L。

4.6 氢氧化钙标准缓冲溶液：于25℃，用无二氧化碳的水制备氢氧化钙的饱和溶液。氢氧化钙溶液的浓度 $c[\frac{1}{2}\text{Ca}(\text{OH})_2]$ 应在0.0400~0.0412mol/L。存放时应防止空气中二氧化碳进入。一旦出现混