



中华人民共和国国家标准

GB 11904—89

水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法

Water quality—Determination of potassium and
sodium—Flame atomic absorption spectrophotometry

1989-12-25 发布

1990-07-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法

GB 11904—89

Water quality—Determination of potassium and sodium—Flame atomic absorption spectrophotometry

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用火焰原子吸收分光光度法测定可过滤态钾和钠。他适用于地面水和饮用水测定。测定范围钾为 0.05~4.00 mg/L; 钠为 0.01~2.00 mg/L。对于钾和钠浓度较高的样品, 应取较少的试料进行分析, 或采用次灵敏线测定。

2 原理

原子吸收光谱分析的基本原理是测量基态原子对共振辐射的吸收。在高温火焰中, 钾和钠很易电离, 这样使得参予原子吸收的基态原子减少。特别是钾在浓度低时表现更明显, 一般在水中钠比钾浓度高, 这时大量钠对钾产生增感作用。为了克服这一现象, 加入比钾和钠更易电离的铯作电离缓冲剂, 以提供足够的电子使电离平衡向生成基态原子的方向移动。这时即可在同一份试料中连续测定钾和钠。

3 试剂

除非另有说明, 分析时均使用公认的分析纯试剂以及重蒸馏水或具有同等纯度的水。

3.1 硝酸(HNO_3), $\rho = 1.42 \text{ g/mL}$ 。

3.2 硝酸溶液, 1+1。

3.3 硝酸溶液, 0.2%(V/V): 取 2 mL 硝酸(3.1)加入 998 mL 水中混合均匀。

3.4 硝酸铯溶液, 10.0 g/L: 取 1.0 g 硝酸铯(CsNO_3)溶于 100 mL 水中。

3.5 标准溶液: 配制标准溶液时所用的基准氯化钾和基准氯化钠均要在 150℃干燥 2 h, 并在干燥器内冷至室温。

3.5.1 钾标准贮备溶液, 含钾 1.000 g/L: 称取(1.906 7±0.000 3)g 基准氯化钾(KCl), 以水溶解并移至 1 000 mL 容量瓶中, 稀释至标线, 摇匀。将此溶液及时转入聚乙烯瓶中保存。

3.5.2 钠标准贮备溶液, 含钠 1.000 g/L: 称取(2.542 1±0.000 3)g 基准氯化钠(NaCl), 以水溶解, 并移至 1 000 mL 容量瓶中, 稀释至标线摇匀。即时转入聚乙烯瓶中保存。

3.5.3 钾和钠混合标准贮备溶液, 含钾和钠 1.000 g/L: 称取(1.906 7±0.000 3)g 基准氯化钾和(2.542 1±0.000 3)g 基准氯化钠于同一烧杯中, 用水溶解并转移至 1 000 mL 容量瓶中。稀释至标线, 摇匀。将此溶液即时转入聚乙烯瓶中保存。

3.5.4 钾标准使用溶液, 含钾 100.00 mg/L: 吸取钾标准贮备溶液(3.5.1)10.00 mL 于 100 mL 容量瓶中, 加 2 mL 硝酸溶液(3.2), 以水稀释至标线, 摇匀备用。此溶液可保存 3 个月。

3.5.5 钠标准使用溶液 I, 含钠 100.00 mg/L: 吸取钠标准贮备溶液(3.5.2)10.00 mL 于 100 mL 容量瓶中, 加 2 mL 硝酸溶液(3.2), 以水稀释至标线, 摇匀。此溶液可保存 3 个月。