

UDC 628.19 : 543.06
Z 16



中华人民共和国国家标准

GB 11909—89

水质 银的测定 3,5-Br₂-PADAP 分光光度法

Water quality—Determination of silver—
Spectrophotometric method with 3,5-Br₂-PADAP

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 银的测定 3,5-Br₂-PADAP 分光光度法

GB 11909—89

Water quality—Determination of silver—
Spectrophotometric method with 3,5-Br₂-PADAP

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用 3,5-Br₂-PADAP(〔2-(3,5)-二溴-2-吡啶偶氮〕-5-二乙氨基苯酚)分光光度法测定水中银。

本标准适用于感光材料生产、胶片洗印、镀银、冶炼等行业的排放废水及受银污染的地面水中银的测定。

1.1 最低检出浓度

试料为 25 mL,用 10 mm 比色皿,给出吸光度为 0.01 时,所对应的浓度为 0.02 mg/L。

1.2 测定上限

试料为 25 mL,用 10 mm 比色皿,本法的测定上限为 1.0 mg/L。

经适当浓缩和稀释,测定范围还可扩展。

2 原理

在 0.1% 十二烷基硫酸钠存在下,于 pH4.5~8.5 的乙酸盐缓冲介质中,银与 3,5-Br₂-PADAP 生成稳定的 1:2 紫红色络合物,其颜色深度与银的浓度成正比。络合物的最大吸收波长为 570 nm;试剂的最大吸收波长为 470 nm;摩尔吸光系数为 $7.6 \times 10^4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ 。

3 试剂

所用试剂除另有说明外,均为分析纯。实验用水需用全玻蒸馏器重蒸馏或使用同等纯度的去离子水。

3.1 硝酸(HNO₃), $\rho=1.40 \text{ g/mL}$ 。

3.2 硝酸溶液,1+1(V/V):用硝酸(3.2)配制。

3.3 硝酸溶液,1 mol/L:用硝酸(3.1)配制。

3.4 高氯酸(HClO₄), $\rho=1.68 \text{ g/mL}$ 。

3.5 硫酸(H₂SO₄), $\rho=1.84 \text{ g/mL}$ 。

3.6 硫酸溶液,1+1(V/V):取适量硫酸(3.5),注入等体积水中,搅均。

3.7 甲基橙指示液,1 g/L:称取 0.1 g 甲基橙溶于 100 mL 水中。

3.8 氢氧化钠溶液,1 mol/L:称取 40 g 氢氧化钠溶于水,并稀释至 1 L。

3.9 过氧化氢溶液,3%(V/V):取市售过氧化氢(30%)10 mL 用水稀释至 100 mL。

3.10 Na₂-EDTA 溶液, $C(\text{Na}_2\text{-EDTA})=0.1 \text{ mol/L}$:称取 37.24 g Na₂-EDTA 溶于水,稀释至 1 000 mL。

3.11 柠檬酸钠溶液,50 g/L:称取 50 g 柠檬酸钠,溶于水,稀释至 1 000 mL。