



中华人民共和国国家标准

GB 13197—91

水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法

Water quality—Determination of formaldehyde—
Acetylacetone spectrophotometric method

1991-08-31 发布

1992-06-01 实施

国家技术监督局
国家环境保护局

发布

中华人民共和国国家标准

水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法

GB 13197—91

Water quality—Determination of formaldehyde—
Acetylacetone spectrophotometric method

1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定水中甲醛的乙酰丙酮分光光度法。

本标准适用于地表水和工业废水,印染废水不适用。

水样中乙醛含量大于 3 mg/L,丙醛、丁醛、丙烯醛等分别大于 5 mg/L 时干扰测定。

试样体积为 25.0mL,比色皿光程为 10 mm 时,甲醛的最低检出浓度为 0.05 mg/L,测定上限为 3.20 mg/L。

2 原理

在过量铵盐存在下,甲醛与乙酰丙酮生成黄色化合物,于 414 nm 波长处进行分光光度测定。

3 试剂

本标准所用试剂除另有说明外,均应为符合国家标准或专业标准的分析纯试剂和蒸馏水或同等纯度的水。

3.1 硫酸(H_2SO_4): $\rho=1.84$ g/mL。

3.2 氢氧化钠溶液: $c(NaOH)=1$ mol/L。

3.3 硫酸溶液: $c(1/2H_2SO_4)=1$ mol/L。

3.4 硫酸溶液: $c(1/2 H_2SO_4)=6$ mol/L。

3.5 碘溶液: $c(1/2 I_2)\approx 0.05$ mol/L。

称取 6.35 g 纯碘和 20 g 碘化钾,先溶于少量水,然后再用水稀释至 1 000 mL。

3.6 乙酰丙酮溶液:将 50 g 乙酸铵、6 mL 冰乙酸及 0.5 mL 乙酰丙酮试剂溶于 100 mL 水中。此溶液在冰箱内保存至少可稳定一个月。

3.7 重铬酸钾标准溶液: $c(1/6 K_2Cr_2O_7)=0.0500$ mol/L。

准确称取在 110~130 °C 烘 2 h,并冷至室温的重铬酸钾 2.4516 g,用水溶解后移入 1 000mL 容量瓶中,用水稀释至标线,摇匀。

3.8 硫代硫酸钠标准滴定溶液: $c(Na_2S_2O_3 \cdot 5 H_2O)\approx 0.05$ mol/L。

称取 12.5 g 硫代硫酸钠溶于煮沸并放冷的水中,稀释至 1 000mL。加入 0.4 g 氢氧化钠,贮于棕色瓶内,使用前用重铬酸钾标准溶液标定,其标定方法如下:

于 250mL 碘量瓶内,加入约 1g 碘化钾及 50mL 水,加入 20.0mL 重铬酸钾标准溶液(3.7),5 mL 硫酸溶液(3.4),混匀,于暗处放置 5 min。用硫代硫酸钠溶液滴定,待滴定至溶液呈淡黄色时,加入 1 mL 淀粉指示剂(3.10),继续滴定至蓝色刚好退去,记下用量(V_1)。

硫代硫酸钠标准滴定溶液浓度(mol/L),由式(1)计算: