



中华人民共和国国家标准

GB 12375—90

水中氚的分析方法

Analytical method of tritium in water

1990-06-07 发布

1990-12-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

GB 12375—90

水中氚的分析方法

Analytical method of tritium in water

1 主题内容与适用范围

本标准规定了分析水中氚的方法。

本标准适用于测量环境水(江、河、湖水和井水等)中的氚,本方法的探测下限为 0.5 Bq/L。

2 方法提要

向含氚水样中依次加高锰酸钾,进行常压蒸馏,碱式电解浓缩,二氧化碳中和,真空冷凝蒸馏。然后将一定量的蒸馏液与一定量的闪烁液混合,用低本底液体闪烁谱仪测量样品的活性。

3 试剂

除非另有说明,分析时均使用符合国家标准的分析纯试剂。

- 3.1 高锰酸钾, KMnO_4 。
- 3.2 2,5-二苯基噁唑, $\text{OC}(\text{C}_6\text{H}_5)=\text{NCH}=\text{CC}_6\text{H}_5$, 简称 PPO, 闪烁纯。
- 3.3 甲苯, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ 。
- 3.4 1,4-[双-(5-苯基噁唑-2)]苯, $[\text{OC}(\text{C}_6\text{H}_5)=\text{CHN}=\text{C}]_2\text{C}_6\text{H}_4$, 简称 POPOP, 闪烁纯。
- 3.5 氢氧化钠, NaOH 。
- 3.6 TritonX-100(曲吹通 X-100), $\text{C}_8\text{H}_{17}(\text{C}_6\text{H}_4)(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_{10}\text{OH}$ 。
- 3.7 标准氚水,浓度和待测试样尽量相当,误差 $\pm 3\%$ 。
- 3.8 无氚水,含氚浓度低于 0.1 Bq/L 的水。
- 3.9 二氧化碳。
- 3.10 液氮。

4 仪器和设备

- 4.1 低本底液体闪烁谱仪,计数效率大于 15%本底小于 2 cpm。
- 4.2 分析天平,感量 0.1 mg,量程大于 10 g。
- 4.3 蒸馏瓶,500 mL。
- 4.4 蛇形冷凝管,250 cm。
- 4.5 磨口塞玻璃瓶,500 mL。
- 4.6 容量瓶,1 000 mL。
- 4.7 样品瓶,聚乙烯或聚四氟乙烯,或石英瓶,20 mL。
- 4.8 电解槽,见附录 B(参考件)。
- 4.9 真空冷凝蒸馏收集瓶,见附录 B(参考件)。
- 4.10 井形电炉,见附录 B(参考件)。

国家环境保护局 1990-06-09 批准

1990-12-01 实施