

水样中六价铬离子(Cr⁶⁺)浓度检测试剂盒说明书

(货号: ADS-F-D050 分光法 48 样)

有效期: 3 个月

测定意义:

Cr⁶⁺主要来自电镀、冶炼、表面处理工业等排放的污水和废气。通过消化道、呼吸道、皮肤及粘膜 Cr⁶⁺进入人体, 造成伤害, 甚至引起遗传变异而致癌。

测定原理:

在酸性环境中, Cr⁶⁺与二苯碳酰二肼作用生成紫红色络合物, 在 540nm 有特征光吸收。

自备仪器和用品:

可见分光光度计、1mL 玻璃比色皿、可调式移液枪、丙酮和蒸馏水。

试剂组成和配制:

标准品: 液体 1ml×1 支, 6 nmol/mL Cr⁶⁺, 室温保存。

试剂一: 液体 4ml×1 瓶, 室温保存。

试剂二: 粉剂×1 瓶, 4℃避光保存。临用前加 2.8 mL 丙酮充分溶解, 颜色变深后不能再用。

水样中六价铬离子检测:

1. 分光光度计预热 30 min 以上, 调节波长到 540 nm, 蒸馏水调零。
2. 标准管: 取 1mL 玻璃比色皿, 加入 100 μL 标准液, 900μL 蒸馏水, 混匀; 加 50 μL 试剂一, 50 μL 试剂二, 充分混匀; 室温下静置 10min, 于 540 nm 测定吸光度, 记为 A 标准管。
3. 水样测定:
 - (1) 无色水样直接测定: 取 1mL 玻璃比色皿, 加入 1mL 无色水样, 50 μL 试剂一, 充分混匀; 再加入 50 μL 试剂二, 充分混匀; 室温下放置 10min。于 540 nm 测定吸光度, 记为 A 测定管。
 - (2) 有色水样: 取 1mL 玻璃比色皿, 加入 1mL 水样, 50 μL 试剂一, 盖紧混匀后置于沸水浴中 2 min, 退色; 冷却后加 50 μL 试剂二, 充分混匀; 室温下放置 10min。于 540 nm 测定吸光度, 记为 A 测定管。

六价铬离子浓度计算:

$$C_{Cr^{6+}}(\mu\text{mol/L}) = C_{\text{标准管}} \div \text{标准品稀释倍数} \times (A_{\text{测定管}} \div A_{\text{标准管}}) \\ = 600 \times (A_{\text{测定管}} \div A_{\text{标准管}})$$

C 标准: 60nmol/mL=60 μmol/L; 标准液稀释倍数: (100 μL 标准液+900μL 蒸馏水) ÷ 100 μL 标准液=10; V 总: 1 L。

注意事项:

1. 水样中铁约 50 倍于六价铬时, 产生黄色, 干扰测定, 不宜用本试剂盒进行测定; 10 倍于铬的钒可产生干扰, 但显色 20min 后钒与试剂所显色全部消失; 200mg/L 以上的钼与汞有干扰;
2. 六价铬离子为重金属有毒离子, 测定过程中应注意安全, 佩戴口罩和手套, 以免吸入或沾到。