

水样中汞离子（ Hg^{2+} ）浓度检测试剂盒

可见分光光度法

货号：AC10510

规格：50T/48S

产品组成：使用前请认真核对试剂体积与瓶内体积是否一致，有疑问请及时联系本公司工作人员。

试剂名称	规格	保存条件
试剂一	粉剂×1 瓶	4°C保存
试剂二	液体 5 mL×1 瓶	4°C保存
试剂三	液体 12 mL×1 瓶	4°C保存
试剂四	粉剂×1 瓶	4°C保存
试剂五	粉剂×1 瓶	4°C保存
试剂六	液体 20 mL×1 瓶	4°C保存
标准品	液体 1 mL×1 支	常温保存

溶液的配制：

- 1、试剂一：临用前加入 2 mL 蒸馏水溶解；
- 2、试剂四：临用前加入 5 mL 蒸馏水充分溶解待用；
- 3、试剂五：加三氯甲烷（自备）50 mL 充分溶解；
- 4、标准品：4000 nmol/mL Hg^{2+} 。临用前用水稀释 400 倍即 10 nmol/mL 标准溶液备用。

产品说明：

Hg^{2+} 是水体中重要有毒重金属离子，易被生物体吸收并且积累，能够通过食物链进一步传递，从而造成伤害。典型的水俣病就是汞中毒的一种。

水样经消化后，在酸性环境中， Hg^{2+} 能与二硫脲生成橙色络合物，溶于三氯甲烷，在490nm测定吸光度，即可计算 Hg^{2+} 含量。

注意：实验之前建议选择 2-3 个预期差异大的样本做预实验。如果样本吸光值不在测量范围内建议稀释或者增加样本量进行检测。

需自备的仪器和用品：

台式离心机、可见分光光度计、水浴锅、1mL玻璃比色皿、可调式移液枪、三氯甲烷（氯仿）、浓硫酸、浓硝酸、蒸馏水。

操作步骤：

一、样本处理（可适当调整待测样本量，具体比例可以参考文献）

每采集1000mL水样后立即加入7mL硝酸，调节每个样本的pH，使之低于或等于1。若取样后不能立即测量，向每升样本中加入试剂二4mL或更多，使之呈现持久的淡红色。

二、测定步骤

- 1、可见分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 490nm，氯仿调零。

2、操作表（在 5mLEP 管中分别加入）：

试剂名称（ μL ）	测定管	标准管	空白管
水样	1000	-	
标准溶液	-	1000	
蒸馏水	-	-	1000
浓硫酸	40	40	40
浓硝酸	10	10	10
试剂一	32	32	32
试剂二	60	60	60
封口膜封口，充分混匀，震荡 2min。95°C 水浴中消化 2 小时，冷却至大约 40°C。			
试剂三	200	200	200
震荡至 EP 管内溶液澄清透明，开盖放置 10min，期间摇荡数次，使其中气体溢出。			
试剂四	80	80	80
试剂五	1000	1000	1000
盖紧后充分震荡 2min，静置 10min，吸取下层有机相 900 μL 至 1.5mL EP 管中。			
试剂六	400	400	400
充分震荡使有机相无绿色，静置分层后吸取有机相测定其在 490nm 波长下的吸光度，分别记为 A 测定，A 标准，A 空白，计算 ΔA 测定=A 测定-A 空白， ΔA 标准=A 标准-A 空白。			

三、汞离子浓度计算

$$\text{Hg}^{2+} (\text{nmol/L}) = C \text{ 标准品} \times \Delta A \text{ 测定} \div \Delta A \text{ 标准} = 10 \times \Delta A \text{ 测定} \div \Delta A \text{ 标准}$$

C 标准品：标准品浓度，10nmol/mL。

注意事项：

1. 水样中 1000 $\mu\text{g/L}$ 铜离子，20 $\mu\text{g/L}$ 银离子，10 $\mu\text{g/L}$ 金离子，5 $\mu\text{g/L}$ 铂离子对测定无干扰。
2. 测定过程中应注意安全，佩戴口罩和手套，以免吸入或沾到有毒及危险试剂。
3. 当吸光度大于 1 时，建议用蒸馏水稀释后测定。
4. 含悬浮物和（或）有机物较少的水可把加热时间缩短为 1h，不含悬浮物的较清洁水可把加热时间缩短为 30min。
5. 若消化过程中样本管上层溶液变透明，可以适当加入试剂二使样本管保持粉红或黑紫色。
6. 若加入的试剂三不足以使样本管变澄清，可以适当增加试剂三的加入量来使样本管变澄清。
7. 若加入试剂六后，下层有机相仍呈现很明显的绿色，可以适当增加试剂六的加入量来使下层有机相变浅。