

水样中汞离子 (Hg^{2+}) 浓度检测试剂盒

可见分光光度法

注意：本产品试剂有所变动，请注意并严格按照该说明书操作。

货号：BC2820

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，有疑问请及时联系索莱宝工作人员。

试剂名称	规格	保存条件
试剂一	粉剂×2 支	2-8℃保存
试剂二	液体 5 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂三	液体 12 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂四	粉剂×1 瓶	2-8℃保存
试剂五	粉剂×2 瓶	2-8℃保存
试剂六	液体 20 mL×1 瓶	2-8℃保存
标准品	液体 1 mL×1 支	常温保存

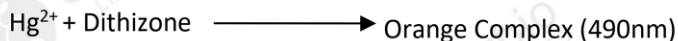
溶液的配制：

- 1、试剂一：临用前取 1 支加入 1 mL 蒸馏水溶解，用不完的试剂分装-20℃保存一周，避免反复冻融；
- 2、试剂四：临用前加入 5 mL 蒸馏水充分溶解待用，用不完的试剂 2-8℃保存两周；
- 3、试剂五：取 1 瓶加三氯甲烷（自备）25 mL 充分溶解，用不完的试剂 2-8℃保存一周；
- 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，现配现用（可以先将 20μL 4000 nmol/mL Hg^{2+} 标准溶液和 180μL 蒸馏水混合得 400 nmol/mL Hg^{2+} ，再吸取其 50μL 与 1.95mL 蒸馏水混匀，即得 10 nmol/mL 标准溶液）。

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+} 能与二硫腈生成橙色络合物，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。

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）(>98%，AR)、浓硫酸 (>95%，AR)、浓硝酸 (>65%，AR)、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4mL试剂二或更多，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℃水浴中消化 2 小时（缠封口膜，防止爆盖），冷却至大约 40℃。			
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 $\Delta A_{\text{测定}} = A_{\text{测定}} - A_{\text{空白}}$ ， $\Delta A_{\text{标准}} = A_{\text{标准}} - A_{\text{空白}}$ 。标准管和空白管只需测 1-2 次。			

三、汞离子浓度计算

$$\text{Hg}^{2+} (\text{nmol/mL}) = C_{\text{标准品}} \times \Delta A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}} = 10 \times \Delta A_{\text{测定}} \div \Delta A_{\text{标准}}$$

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。

相关发表文献：

- [1] Xue Y, Qiu T, Sun Z, Liu F, Yu B. Mercury bioremediation by engineered *Pseudomonas putida* KT2440 with adaptationally optimized biosecurity circuit. Environ Microbiol. 2022 Jul;24(7):3022-3036. doi: 10.1111/1462-2920.16038. Epub 2022 May 13. PMID: 35555952.

相关系列产品：

BC2830/BC2835 水样中六价铬离子（ Cr^{6+} ）浓度检测试剂盒



本产品仅供科学研究使用。请勿用于临床、诊断、食品、化妆品检测等用途。

For research use only. Do not use for clinical, diagnostic, food, cosmetic testing and other purposes.

BC2850/BC2855 组织总磷含量检测试剂盒

BC4350/BC4355 组织铁含量检测试剂盒

BC4380/BC4385 血氨含量检测试剂盒

