

血钾浓度检测试剂盒说明书

微量法

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：BC2775

规格：100T/96S

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	液体 50 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂二 A	液体 4 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂二 B	粉剂×2 瓶	2-8℃保存
试剂三	液体 15 mL×1 瓶	2-8℃保存
标准液	液体 1 mL×1 支	2-8℃保存

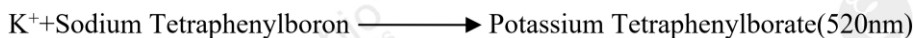
溶液的配制：

- 1、试剂一工作液：临用前按试剂一（mL）：浓硫酸（ μL ）=5:12 的比例按需配制；
- 2、试剂二：临用前配制，取 1.2mL 试剂二 A 加入到试剂二 B 瓶中，混匀，2-8℃保存 1 周；
- 3、标准液：2 $\mu\text{mol/mL}$ 钾标准液。

产品说明：

钾保持机体的正常渗透压及酸碱平衡，参与糖及蛋白代谢，保证神经肌肉的正常功能。血清钾高于 5.5mmol/L 时称高血钾，高血钾可使神经、肌肉应激性增高，使心肌应激性降低，导致心动过缓，血清钾超过 10mmol/L 时，可发生心室纤颤，甚至心脏在舒张期停跳。血清钾低于 3.5mmol/L 时称低血钾，低血钾可引起肌无力甚至肌肉弛缓性麻痹，引起心肌应激性增高，出现心动过速、心律紊乱甚至在收缩期停跳。因此血清钾是常用的生化测定指标。

血清中钾离子与四苯硼钠作用，形成不溶于水的四苯硼钾，产生的浊度在一定范围内与钾离子浓度成正比。通过测定其浊度来测定血清钾含量。



技术指标：

最低检出限：0.0175 $\mu\text{mol/mL}$

线性范围：0.125-3 $\mu\text{mol/mL}$

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：

离心机、可调式移液枪、可见分光光度计/酶标仪、微量玻璃比色皿/96孔板、浓硫酸（>95%，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）





血清预处理 取 EP 管，依次加入 50 μ L 血清，450 μ L 试剂一工作液，充分混匀后室温（25 $^{\circ}$ C 左右），8000rpm，离心 10min，取上清液，待测。

二、测定步骤

1. 分光光度计或酶标仪预热 30min 以上，调节波长到 520nm，分光光度计蒸馏水调零。
2. 试剂三置于 25 $^{\circ}$ C 水浴中预热 30min 以上。
3. 标准溶液的稀释 取 100 μ L 2 μ mol/mL 钾标准液，加入 100 μ L 蒸馏水，充分混匀，配制成 1 μ mol/mL 标准液使用，现用现配。（实验中每管需要 40 μ L，为减小实验误差，故配制大体积。）
4. 操作表：

试剂名称 (μ L)	空白管	测定管	标准管
蒸馏水	40	-	-
标准液	-	-	40
上清液	-	40	-
试剂二	20	20	20
混匀后静置 5 min			
试剂三	140	140	140
混匀后于 520 nm 立即测定吸光度，分别记 A 空白管、A 测定管、A 标准管。空白管和标准管只需测 1-2 次。			

三、血钾浓度计算

血钾浓度 (μ mol/mL) = $[C \text{ 标准液} \times (A \text{ 测定管} - A \text{ 空白管}) \div (A \text{ 标准管} - A \text{ 空白管})] \times \text{样本稀释倍数}$
= $10 \times (A \text{ 测定管} - A \text{ 空白管}) \div (A \text{ 标准管} - A \text{ 空白管})$

C 标准液：1 μ mol/mL；样本稀释倍数：(50 μ L 血清+450 μ L 试剂一) $\div$ 50 μ L 血清=10。

注意事项

- 1、采血后宜尽早进行血清钾测定，时间过长会影响血清钾含量。
- 2、如果样本吸光值大于 1.1，建议将样本用试剂一工作液稀释后进行测定。

实验实例：

- 1、取小鼠血清按照测定步骤操作，使用 96 孔板测得 A 测定管=0.261，A 空白管=0.048，A 标准管=0.427，计算：
血钾浓度 (μ mol/mL) = $10 \times (A \text{ 测定管} - A \text{ 空白管}) \div (A \text{ 标准管} - A \text{ 空白管}) = 5.62 \mu\text{mol/mL}$ 。

相关发表文献：

- [1] Tang LL, Yang X, Yu SQ, Qin Q, Xue R, Sun Y, Xiao H, Shang AQ, Liu JQ, Han SQ, Liang C, Lou J, Wang QS, Yu CJ, Wu MM, Zhang ZR. Aldosterone-stimulated endothelial epithelial sodium channel (EnNaC) plays a role in cold exposure-induced hypertension in rats. Front Pharmacol. 2022 Oct 6;13:970812. doi: 10.3389/fphar.2022.970812. PMID: 36278222; PMCID: PMC9582121.
- [2] Li Y, Chen P, Gao G, Qin L, Yang H, Zhang X. A smart microhydrogel membrane sensor realized by pipette tip. Biosens Bioelectron. 2022 Sep 1;211:114341. doi: 10.1016/j.bios.2022.114341. Epub 2022 May 6. PMID: 35594625.
- [3] Wang Z, Wang X, Sheng X, Zhao L, Qian J, Zhang J, Wang J. Unraveling the Antibacterial Mechanism of Plasma-Activated Lactic Acid against Pseudomonas ludensis by Untargeted Metabolomics. Foods. 2023 Apr 10;12(8):1605. doi: 10.3390/foods12081605. PMID: 37107401; PMCID: PMC10137701.



- [4] Zhu C, Gu W, Sun D, Wei W. The mechanism underlying fluoride-induced low-renin hypertension is related to an imbalance in the circulatory and local renin-angiotensin systems. *Toxicol Lett.* 2023 May 15;381:36-47. doi: 10.1016/j.toxlet.2023.04.010. Epub 2023 Apr 25. PMID: 37105417.
- [5] Alfihili MA, Alsughayyir J. Metabolic exhaustion and casein kinase 1 伪 drive deguelin-induced premature red blood cell death. *Xenobiotica.* 2023 May;53(5):445-453. doi: 10.1080/00498254.2023.2248492. Epub 2023 Aug 21. PMID: 37590011.

相关系列产品:

- BC2790/BC2795 血镁浓度检测试剂盒
BC1650/BC1655 血磷浓度检测试剂盒
BC2800/BC2805 血钠浓度检测试剂盒
BC1730/BC1735 血清铁浓度检测试剂盒

