

尿素氮（尿素）含量检测试剂盒说明书

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：BC1535

规格：100T/48S、200T/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	100T 规格	200T 规格	保存条件
试剂一	粉剂×2 瓶	粉剂×2 瓶	2-8℃保存
试剂二	液体 15 mL×1 瓶	液体 25 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂三 A 液	液体 3 mL×1 瓶	液体 6 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂三 B 液	液体 12 mL×1 瓶	液体 24 mL×1 瓶	2-8℃保存
试剂四	液体 10 mL×1 瓶	液体 20 mL×1 瓶	2-8℃保存
标准品	粉剂×1 瓶	粉剂×1 瓶	2-8℃保存

100T 溶液的配制：

- 1、试剂一：临用前加 5mL 蒸馏水充分溶解，现用现配，2-8℃可保存一周。

200T 溶液的配制：

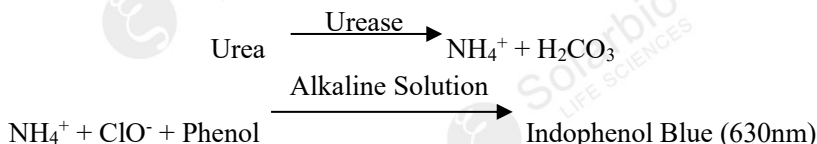
- 1、试剂一：临用前加 7mL 蒸馏水充分溶解，现用现配，2-8℃可保存一周。

其他溶液配制：

- 2、试剂三：根据样本量按照试剂三 A：试剂三 B=0.1mL：0.4mL（共 0.5mL，约 4T）的比例配制，现用现配。
- 3、标准品：10 mg 尿素。临用前加入 4.66 mL 蒸馏水配制成 1 mg/mL 尿素氮标准液（相当于 2.146mg/mL 尿素），2-8℃可保存 4 周。
- 4、25μg/mL 尿素氮标准溶液（53.65μg/mL 尿素标准溶液）：取 25μL 1 mg/mL 尿素氮标准液和 975μL 蒸馏水混合配制，现用现配。

产品说明：

尿素氮（尿素）是人体蛋白质代谢的主要终末产物，构成了血液中绝大部分的非蛋白质氮，血液尿素氮（尿素）是肾功能的主要指标之一。用靛酚蓝比色法测定脲酶水解尿素产生的氨，生成的蓝色靛酚和尿素氮（尿素）的浓度成正比。



技术指标：

最低检出限：0.00009 μg/mL（以尿素氮计）或者 0.000193 μg/mL（以尿素计）

线性范围：0.78125-100 μg/mL（以尿素氮计）或者 1.676-214.5 μg/mL（以尿素计）

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：

可见分光光度计/酶标仪、天平、研钵/匀浆器/细胞超声破碎仪、低温离心机、微量玻璃比色皿/96孔板、恒温水浴锅、冰和蒸馏水。

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）

1. 组织：按照质量（g）：蒸馏水体积（mL）为 1：5-10 的比例（建议称取约 0.1g，加入 1mL 蒸馏水），冰上匀浆后于 4℃，13000g 离心 15min，取上清待测。
2. 细菌或细胞：按照细胞数量（10⁴ 个）：蒸馏水体积（mL）为 500-1000：1 的比例（建议 500 万个细胞加入 1mL 蒸馏水），冰浴超声波破碎细胞（功率 300w，超声 3s，间隔 7s，总时间 3min）；然后 4℃，13000g 离心 15min，取上清置于冰上待测。
3. 血清（浆）或其它液体：直接检测。若有浑浊离心后取上清测定。

二、测定步骤

1. 分光光度计/酶标仪预热30min，波长调至630nm，分光光度计蒸馏水调零。

2. 加样表：（在EP管中加入下列试剂）

试剂名称（μL）	空白管	标准管	测定管	对照管
样本	-	-	30	30
标准品	-	30	-	-
蒸馏水	30	-	-	60
试剂一	60	60	60	-
试剂二	110	110	110	110
充分混匀，于37℃反应10min				
试剂三	120	120	120	120
试剂四	90	90	90	90
充分混匀，37℃静置30min				
蒸馏水	90	90	90	90
充分混匀后，从上述反应液中吸取 200μL 于 96 孔板/微量玻璃比色皿中测定 630nm 处吸光值，记为 A _{空白管} 、A _{标准管} 、A _{测定管} 和 A _{对照管} 。计算 $\Delta A_{标准} = A_{标准管} - A_{空白管}$ ， $\Delta A = A_{测定管} - A_{对照管}$ 。标准管和空白管只需做 1-2 次。				

三、计算公式

1. 按样本质量计算：

$$\text{尿素氮含量} (\mu\text{g/g 质量}) = \Delta A \div \Delta A_{标准} \times C_{尿素氮} \times V_{提取} \div W = 25 \times \Delta A \div \Delta A_{标准} \times W$$

$$\text{尿素含量} (\mu\text{g/g 质量}) = \Delta A \div \Delta A_{标准} \times C_{尿素} \times V_{提取} \div W = 53.65 \times \Delta A \div \Delta A_{标准} \times W$$

2. 按蛋白浓度计算：

$$\text{尿素氮含量} (\mu\text{g/mg prot}) = \Delta A \div \Delta A_{标准} \times C_{尿素氮} \times V_{提取} \div (Cpr \times V_{提取}) = 25 \times \Delta A \div \Delta A_{标准} \times Cpr$$

$$\text{尿素含量} (\mu\text{g/mg prot}) = \Delta A \div \Delta A_{标准} \times C_{尿素} \times V_{提取} \div (Cpr \times V_{提取}) = 53.65 \times \Delta A \div \Delta A_{标准} \times Cpr$$

3. 按细胞数量计算：

$$\text{尿素氮含量} (\mu\text{g}/10^4 \text{ cell}) = \Delta A \div \Delta A_{标准} \times C_{尿素氮} \times V_{提取} \div N = 25 \times \Delta A \div \Delta A_{标准} \times N$$

$$\text{尿素含量} (\mu\text{g}/10^4 \text{ cell}) = \Delta A \div \Delta A_{标准} \times C_{尿素} \times V_{提取} \div N = 53.65 \times \Delta A \div \Delta A_{标准} \times N$$

4. 按液体体积计算：



尿素氮含量 ($\mu\text{g/mL}$) = $\Delta A \div \Delta A_{\text{标准}} \times C_{\text{尿素氮}} = 25 \times \Delta A \div \Delta A_{\text{尿素氮}}$

尿素含量 ($\mu\text{g/mL}$) = $\Delta A \div \Delta A_{\text{标准}} \times C_{\text{尿素}} = 53.65 \times \Delta A \div \Delta A_{\text{尿素}}$

$C_{\text{尿素氮}}$: 尿素氮浓度, $25\mu\text{g/mL}$; $C_{\text{尿素}}$: 尿素浓度, $53.65\mu\text{g/mL}$; $V_{\text{提取}}$: 提取时蒸馏水体积, 1mL ; W : 样本质量, g ; C_{pr} : 样本蛋白浓度, mg/mL ; N : 细胞数量, 以万计。

注意事项:

如果样本吸光值大于 1.5, 建议将样本用蒸馏水稀释后进行测定, 计算公式需同步乘以稀释倍数。

相关发表文献:

- [1] Pan M, Yin Y, Hu T, Wang X, Jia T, Sun J, Wang Q, Meng W, Zhu J, Dai C, Hu H, Wang C. UXT attenuates the CGAS-STING1 signaling by targeting STING1 for autophagic degradation. *Autophagy*. 2023 Feb;19(2):440-456. doi: 10.1080/15548627.2022.2076192. Epub 2022 May 30. PMID: 35543189; PMCID: PMC9851252.
- [2] Liu B, Shalamu A, Pei Z, Liu L, Wei Z, Qu Y, Song S, Luo W, Dong Z, Weng X, Ge J. A novel mouse model of heart failure with preserved ejection fraction after chronic kidney disease induced by retinol through JAK/STAT pathway. *Int J Biol Sci*. 2023 Jul 16;19(12):3661-3677. doi: 10.7150/ijbs.83432. PMID: 37564202; PMCID: PMC10411473.
- [3] Liu HB, Yang M, Li W, Luo T, Wu Y, Huang XY, Zhang YL, Liu T, Luo Y. Dispelling Dampness, Relieving Turbidity and Dredging Collaterals Decoction, Attenuates Potassium Oxonate-Induced Hyperuricemia in Rat Models. *Drug Des Devel Ther*. 2023 Aug 2;17:2287-2301. doi: 10.2147/DDDT.S419130. PMID: 37551408; PMCID: PMC10404409.
- [4] Dou L, Liu R, Wang Z, Huang Z, Wang L, Lin M, Hou X, Zhang J, Cheng T, He Q, Wang D, Guo D, An R, Wei L, Yao Y, Zhang Y. Black phosphorus quantum dots induced ferroptosis in lung cell via increasing lipid peroxidation and iron accumulation. *Food Chem Toxicol*. 2023 Sep;179:113952. doi: 10.1016/j.fct.2023.113952. Epub 2023 Jul 20. PMID: 37481226.
- [5] Wang Y, Pu M, Yan J, Zhang J, Wei H, Yu L, Yan X, He Z. 1,2-Bis(2-aminophenoxy)ethane-N,N,N',N'-tetraacetic Acid Acetoxymethyl Ester Loaded Reactive Oxygen Species Responsive Hyaluronic Acid-Bilirubin Nanoparticles for Acute Kidney Injury Therapy via Alleviating Calcium Overload Mediated Endoplasmic Reticulum Stress. *ACS Nano*. 2023 Jan 10;17(1):472-491. doi: 10.1021/acsnano.2c08982. Epub 2022 Dec 27. PMID: 36574627.

参考文献:

- [1] Tunnisa Maitisaiyidi, Aliyaguli Yibureyimu, Ayishayila. et al. Determination of Ammonia-nitrogen in Ruminant Fluid Treated with Methanol by Alkaline Hypochlorite-Phenol Spectrophotometry[J]. *Xinjiang Agricultural Sciences*, 2012, 49(03): 565-570.
- [2] Wang Yaqian, Yu Lu, Wang Chunmei. et al. Effects of different dietary protein level on pH, $\text{NH}_3\text{-N}$ and urea-N in gastrointestinal tract of hu sheep[J]. *Animal Husbandry & Veterinary Medicine*, 2008, 272(03): 34-39.

相关系列产品:

BC0080/BC0085 硝酸还原酶 (NR) 活性检测试剂盒

BC1450/BC1455 谷氨酰胺酶 (GLS) 活性检测试剂盒

