



尿素

TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

产品名称	CAS号	储存条件	品牌
尿素	57-13-6	室温	VerSci

一、产品简介

尿素是无色无味的固体。它晶体呈棱柱状。它与硝酸和草酸盐与草酸形成不溶性硝酸盐。在与烷烃或取代的烷烃反应时，它提供晶格包含化合物。尿素是一种离液剂，适用于蛋白质变性。它扰乱了蛋白质的二级、三级和四级结构中的氢键。尿素还可以干扰DNA 二级结构中存在的氢键。用于蛋白质变性以及作为不溶性或变性蛋白的温和增溶剂。可用于从已由 6M 盐酸胍变性的样品(如包涵体)复性蛋白质。可与盐酸胍和二硫苏糖醇 (DTT) 一起用于复性变性蛋白以恢复其天然或活性形式。

二、理化性质

溶解性：极易溶于水，溶解度随温度升高显著增加；可溶于甲醇、乙醇、甘油等极性有机溶剂，但不溶于乙醚、氯仿等非极性溶剂。

熔点:熔点为 132.7℃（纯品），加热至熔点以上时开始分解。

稳定性:常温下稳定，但在潮湿环境中可能缓慢水解，生成氨和二氧化碳。

弱碱性:尿素分子中的酰胺基（-CONH 2）可与水微弱作用，释放少量OH -，使水溶液呈弱碱性（pH 约 7.5~8.5，浓度越高碱性略强）。

与强酸反应生成盐，例如与硝酸反应生成硝酸脲。

水解反应:在酸、碱或脲酶（一种生物酶）催化下，尿素可水解为氨和二氧化碳。

缩合反应:加热至 150~160℃时，两分子尿素脱去一分子氨，生成缩二脲（有毒性，需控制含量）

与甲醛反应:在酸性或碱性条件下，尿素与甲醛可发生缩聚反应，生成脲醛树脂。

三、使用说明

1. 蛋白质变性与溶解

完全变性：常用 6~8 mol/L 尿素溶液；

复性梯度：从 8 mol/L 逐步稀释至 0（如通过透析或梯度缓冲液），减少蛋白聚集。

简单操作：称取适量尿素，加入缓冲液（如 PBS、Tris-HCl）中，搅拌至完全溶解（可 30~40℃水浴加速溶解），配制成目标浓度后直接使用或用于稀释蛋白样品。

2. 核酸实验辅助

核酸沉淀：向核酸溶液中加入终浓度 2~4 mol/L 尿素，再加入 2~3 倍体积无水乙醇，-20℃静置 30 分钟后离心（12000×g，10 分钟），弃上清保留沉淀。

去除核酸中的蛋白杂质：



高浓度尿素（6 mol/L）可破坏核酸与蛋白的结合，配合酚 / 氯仿抽提，能更彻底去除蛋白污染（操作同常规酚抽提，离心后取上层核酸相）。

3. 尿素 - PAGE 电泳

基础配方（以核酸分离为例）：8% 聚丙烯酰胺 + 8 mol/L 尿素 + 1×TBE 缓冲液（按比例混合聚丙烯酰胺、尿素、TBE，加引发剂聚合）。

操作：尿素需完全溶解后再配胶，凝胶聚合后尽快使用，避免尿素析出导致条带模糊。

4. 细胞裂解辅助：在细胞裂解液中加入终浓度 1~2 mol/L 尿素，搭配少量去污剂（如 0.1% Triton X-100），冰上裂解 10~15 分钟后离心取上清（用于提取胞内蛋白）。

四、应用

1，尿素是常见的蛋白质变性剂，通过破坏蛋白质分子内的氢键、疏水相互作用，使蛋白质三级结构解体，变为松散的线性结构，便于后续分析（如电泳、层析）。

2，尿素可增加溶液密度，与乙醇联用促进核酸（DNA/RNA）沉淀，尤其适用于低浓度核酸样品的回收。高浓度尿素（如 6 mol/L）可破坏核酸 - 蛋白复合物，配合酚 / 氯仿抽提可高效去除蛋白污染。

3，用于分离小片段核酸（如寡核苷酸、tRNA）或分析变性条件下的蛋白质分子量。凝胶中加入 8 mol/L 尿素，可抑制核酸二级结构或蛋白质折叠，实现按分子量的精确分离。

4，细胞实验中，低浓度尿素（1~2 mol/L）可辅助裂解细胞膜，释放胞内蛋白（常与去污剂如 Triton X-100 联用，增强裂解效果）。在植物或微生物实验中，高浓度尿素（如 50~200 mmol/L）可模拟渗透胁迫环境，研究细胞的应激响应机制（如渗透压调节、抗氧化通路激活）。

5，蛋白质结晶：尿素可作为结晶添加剂，通过调节蛋白溶解度促进晶体形成（需筛选适宜浓度，通常 0.1~2 mol/L）。酶活性调节：低浓度尿素（<1 mol/L）可能轻微改变某些酶的构象，用于研究酶的稳定性或变构调节机制（高浓度则会抑制酶活）。

五、货号特点

VE00810：ACS试剂等级，固体，纯级，符合欧洲药典标准，纯度≥99%，99-101%（对干物质进行计算），碱性反应物质符合标准，重金属（如Pb）含量≤0.0005%，铵（NH₄）盐含量≤0.05%，缩二脲含量≤0.1%，溶液外观符合规定，身份鉴别符合规定。

VE01005：分子生物学级，纯度为99%（T），无DNase、RNase、磷酸酶和蛋白酶，不溶性物质，通过过滤器测试，缩二脲含量≤0.1%B，甲醛（HCHO）含量<0.005%。

VE04250：纯度为98.5-101.5%，pH 7.5-9.5（20℃，5 M in H₂O），磷（P）含量≤0.005%，不溶性物质含量≤0.1%，可应用于诊断测定制造。

VE04272：ACS试剂，（ICP-OES重金属，金属基础）含量≤0.001%，纯度在99.0-100.5%，固体，不溶物含量≤0.01%。

VE04274：粉末，分子生物学级，适合哺乳动物细胞培养，纯度≥98%。

VE04279：适用于电泳，纯度≥98%，氨含量≤0.005%。

VE04332：纯度为99%，试剂等级。

TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133