



Trizma 盐酸盐

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
Trizma 盐酸盐	1185-53-1	室温	VerSci

一、产品简介

Tris Hcl, 又称三羟甲基氨基甲烷[®]盐酸盐, 是一种广泛使用的酸性缓冲液, 用于制备生理 pH 7.3 ~ 7.5 范围内的缓冲液。Tris Hcl 在 25°C 时的 pKa 为 8.08, pH 值范围为 7.0 至 9.0, 与生物体的典型 pH 值相匹配。因此, Tris HCl 是用于各种生物学、细胞培养、生物化学和分子生物学应用的缓冲溶液的重要组成部分。值得注意的是, Tris 碱和 Tris 盐酸盐本身都不能提供足够的缓冲能力。因此, 通常将它们组合在一起, 在 pH 值范围为 7 到 9 的范围内创建缓冲液, 以确保有效的 pH 控制。

二、理化性质

溶解性: 易溶于水 (20°C 时溶解度约为 100 g/100 mL), 微溶于乙醇, 不溶于乙醚、氯仿等有机溶剂。

熔点: 约 167-172°C (加热至熔点以上会分解)。

pH 特性: 其水溶液呈弱酸性, 1% 水溶液的 pH 约为 4.0-5.5 (因 Tris 是弱碱, 盐酸盐形式可通过与游离 Tris 搭配调节缓冲范围)。

缓冲能力: 单独使用时缓冲能力较弱, 通常与游离 Tris 按一定比例混合, 形成 pH 范围为 7.0-9.2 的缓冲体系 (最适缓冲 pH 接近生理条件, 常用于生物样品处理)。

稳定性: 在干燥条件下稳定, 水溶液在常温下可保存数周, 但长期存放需避光、密封, 避免微生物污染; 高温灭菌 (如 121°C 高压蒸汽) 后性质稳定, 无明显分解。

化学反应性: 分子中的氨基和羟基使其具有一定的极性, 与多数生物分子 (如蛋白质、核酸) 相容性良好, 不易发生化学反应干扰实验。

三、使用说明

1, 缓冲液配制

常规缓冲浓度范围: 5-100 mM, 具体根据实验需求调整:

电泳缓冲液 (如 SDS-PAGE、琼脂糖电泳): 25-50 mM (低浓度可减少离子干扰)。

酶反应体系 (如 PCR、酶切): 10-50 mM (避免高浓度抑制酶活性)。

细胞裂解 / 组织匀浆: 50-100 mM (增强缓冲能力, 抵抗样品本身的 pH 波动)。

溴酚蓝需与上样缓冲液 (loading buffer) 混合后使用, 最终浓度需严格控制。

2. pH 调节方法

单独使用: Trizma 盐酸盐水溶液呈弱酸性, 仅适用于酸性缓冲需



与游离 Tris 搭配：按目标浓度称取 Trizma 盐酸盐和游离 Tris，溶于 80% 终体积的去离子水。用盐酸（1 M）或氢氧化钠（1 M）调节 pH 至目标值。加去离子水定容至终体积，混匀后备用。

TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

SDS-PAGE 凝胶配制：

分离胶：1.5 M Trizma 盐酸盐（用 HCl 调 pH 8.8），与丙烯酰胺、SDS、水混合后加 TEMED 和过硫酸铵聚合。

浓缩胶：0.5 M Trizma 盐酸盐（调 pH 6.8），配方类似，浓度较低以形成浓缩效应。

琼脂糖电泳（TAE/TBE 缓冲液）

TAE:40 mM Tris - 乙酸（含 Trizma 盐酸盐）、1 mM EDTA, pH 8.3（电泳时需循环缓冲液，避免局部 pH 变化）。用途：溶解琼脂糖、作为电泳运行液，确保核酸迁移稳定。

2. 酶反应体系

PCR 反应：10×PCR 缓冲液通常含 100 mM Tris-HCl（pH 8.3, 25°C）、500 mM KCl，使用时稀释 10 倍，配合 Mg^{2+} （如 1.5 mM）优化 Taq 酶活性。

限制性内切酶反应：缓冲液含 10-50 mM Tris-HCl（pH 7.5-8.0），搭配 NaCl、 $MgCl_2$ 等，具体浓度按酶说明书调整（不同酶对 Tris 耐受性不同）。

3. 细胞 / 蛋白质处理

细胞裂解液：50 mM Tris-HCl（pH 7.4）、150 mM NaCl、1% Triton X-100、蛋白酶抑制剂（如 PMSF）。

Western blot 洗涤液（TBST）：20 mM Tris-HCl（pH 7.6）、150 mM NaCl、0.1% Tween-20，用于洗涤膜上未结合的抗体，减少背景。

4. 层析与纯化

离子交换层析平衡液 / 洗脱液：常用 20-50 mM Tris-HCl（pH 7.0-8.5），通过调节 NaCl 浓度（0-1 M）洗脱目标蛋白，Tris 提供稳定 pH 环境。

四、应用

1, 蛋白质电泳（如 SDS-PAGE）：用于配制浓缩胶缓冲液和分离胶缓冲液，参与配制电泳运行缓冲液，为蛋白质迁移提供合适的离子强度和 pH 环境。

2, 核酸电泳（如琼脂糖 / 聚丙烯酰胺凝胶电泳）：是 TAE 缓冲液（Tris - 乙酸 - EDTA）和 TBE 缓冲液（Tris - 硼酸 - EDTA）的关键成分，用于维持核酸（DNA/RNA）电泳时的 pH 稳定，减少核酸降解，保证片段分离的准确性。

3, 细胞裂解缓冲液：与 EDTA、NaCl、去污剂（如 Triton X-100）等搭配，配制用于提取细胞内蛋白质或核酸的裂解液，避免 pH 波动导致生物分子变性。

4, 组织匀浆缓冲液：,在动物 / 植物组织破碎过程中，提供稳定的 pH 环境，保护酶活性或核酸完整性（如提取线粒体、叶绿体等细胞器时的缓冲体系）。

5. 酶反应体系缓冲液,多数酶的最适 pH 在中性至弱碱性范围，Trizma 盐酸盐可作为反应缓冲液的基础维持酶活性。

6, 在 ELISA、Western blot、免疫荧光等实验中，作为洗涤缓冲液，封闭液基础。

7, 等电聚焦电泳（IEF），作为低离子强度缓冲成分，辅助维持 pH 梯度稳定性，尤其在分离酸性至中性范围的蛋白质时效果优于其他缓冲剂（如磷酸缓冲液）。



TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

8, 在离子交换层析、凝胶过滤层析等纯化步骤中, 用于配制平衡液和洗脱液, 通过精确调节 pH (如 pH 7.0-8.5) 实现目标蛋白的特异性结合与洗脱。

9, 部分特殊细胞 (如昆虫细胞、原代细胞) 的培养液或消化液 (如胰酶 - EDTA) 中, 会添加低浓度 Tris-HCl (5-20 mM) 调节 pH, 增强细胞活性。

五、货号区别

VE01329: 适用于分子生物学, 纯度 $\geq 99.0\%$ (AT), 无DNase、RNase, 通过过滤器测试, 未检测到不溶性物质, 无磷酸酶, 蛋白酶。

VE04113: 试剂级, 纯度 $\geq 99.0\%$ (滴定), 结晶, 水含量 $\leq 0.5\%$ (Karl Fischer), 适用于亲和力色谱法, 适用于质谱法, 可应用于诊断测定制造, 生命科学和生物制药样品制备。

VE04169: 经过生物功能认证, 适用于细胞培养, 纯度 $\geq 99.0\%$ (滴定), 适用于DNA纯化, 哺乳动物细胞培养, 电泳和蛋白质提取, 无DNase, 外切酶, Nickase, 核酸内切酶; RNase和蛋白酶。内毒素和总有氧微生物计数低, 水含量 $\leq 0.5\%$

(Karl Fischer), 适用于分子生物学, 免疫组织化学, 电泳。可应用于诊断测定制造, 生物科学一般分析和生物制药样品制备

VE04188: pH 3.5-5.0 (H₂O中0.5 m), 纯度 $\geq 99.0\%$ (滴定), 不溶性物质, 通过过滤器测试, 在110°C有 $\leq 0.2\%$ 的干燥损失, 可应用于诊断测定制造。

VE04350: 试剂级纯度, $\geq 99\%$, 状态为结晶粉。

六、注意事项

避免与金属离子的干扰: Tris 的氨基可能与某些金属离子 (如 Cu^{2+} 、 Fe^{3+}) 螯合, 若实验涉及金属离子依赖的酶 (如某些蛋白酶), 需减少 Tris 浓度或改用其他缓冲剂 (如 HEPES)。

温度对 pH 的影响: Tris 的 pKa 随温度变化明显 (每升高 1°C, pKa 下降约 0.03), 例如: 25°C 时 pH 8.0 的 Tris-HCl 缓冲液, 在 37°C 时 pH 可能降至 7.7, 需在实验温度下校准 pH。

对某些实验的局限性: 不适合用于磷酸化相关实验 (Tris 可能干扰磷酸酶活性)。避免在极端酸性 (pH < 6.0) 或碱性 (pH > 9.5) 条件下使用, 此时缓冲能力大幅下降。

安全操作: 为刺激性粉末, 操作时需戴手套、口罩, 避免吸入或接触皮肤 / 黏膜。若不慎接触, 立即用大量清水冲洗; 误服需就医。