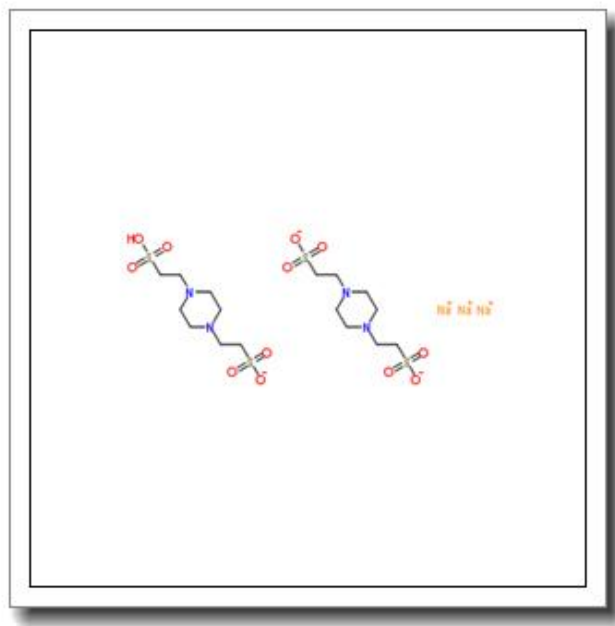


1,4-哌嗪二乙磺酸(PIPES)

2,2'-piperazine-1,4-diylbisethanesulfonic acid



产品基本信息

属性	值
化学名称	2,2'-piperazine-1,4-diylbisethanesulfonic acid
中文名称	1,4-哌嗪二乙磺酸(PIPES)
CAS 号	5625-37-6
分子式	C ₁₆ H ₃₃ N ₄ Na ₃ O ₁₂ S ₄
分子量	670.682
纯度	≥96%

产品说明

1. 产品概述与化学特性

1,4-哌嗪二乙磺酸 (PIPES) 是一种两性离子缓冲剂, 化学名称为 2,2'-哌嗪-1,4-二基二乙磺酸, CAS 号为 5625-37-6。其分子式为 $C_{16}H_{33}N_4Na_3O_{12}S_4$, 分子量为 670.682, 纯度通常 $\geq 96\%$ 。PIPES 为白色结晶粉末, 易溶于水, 具有优异的 pH 稳定性 (pH 范围 6.1-7.5), 且在宽温度范围内 (4-37°C) 表现稳定。其磺酸基团赋予其良好的水溶性和化学惰性, 适合对金属离子敏感的实验体系。

2. 生物化学功能与重要性

PIPES 是一种非挥发性缓冲剂, 不会与大多数金属离子形成络合物, 因此在生化研究中具有独特优势。其 pKa 值为 6.8 (25°C), 特别适合中性 pH 条件下的实验, 如细胞培养、酶学反应和蛋白质纯化。PIPES 对氧化还原反应干扰极小, 能有效维持体系离子强度, 是电泳、色谱分析和 X 射线晶体学等技术的理想选择。

3. 主要应用领域与具体用途

PIPES 广泛应用于分子生物学、细胞生物学和生物化学领域。具体用途包括: 作为电泳缓冲液组分 (如 SDS-PAGE)、哺乳动物细胞培养的基础缓冲剂、细菌培养基添加剂 (如蓝藻培养)、以及核酸和蛋白质稳定剂。在电子显微镜样品制备中, PIPES 能固定细胞结构而不引入伪影。此外, 它还用于钙离子荧光探针 (如 Fura-2) 的校准实验。

4. 储存条件与使用建议

本品需密封保存于干燥、阴凉处 (15-25°C), 避免光照和潮湿环境。开封后建议充氮保护以延长稳定性。配制溶液时需使用高纯度水 (如 Milli-Q 级), 推荐工作浓度为 10-50 mM。注意: PIPES 溶液不可高压灭菌, 建议通过 0.22 μm 滤膜除菌。与强氧化剂或强酸接触可能分解, 需分开存放。

5. 质量控制与安全信息

本产品通过 HPLC、核磁共振及元素分析确保纯度 $\geq 96\%$, 重金属含量 < 10 ppm。安全数据表明, PIPES 属于低毒化合物 (LD50 oral rat > 2000 mg/kg), 但仍需佩

戴防护手套和护目镜操作。不慎接触眼睛时，应立即用大量清水冲洗并就医。废弃物应按照实验室有害化学品处理规范处置。