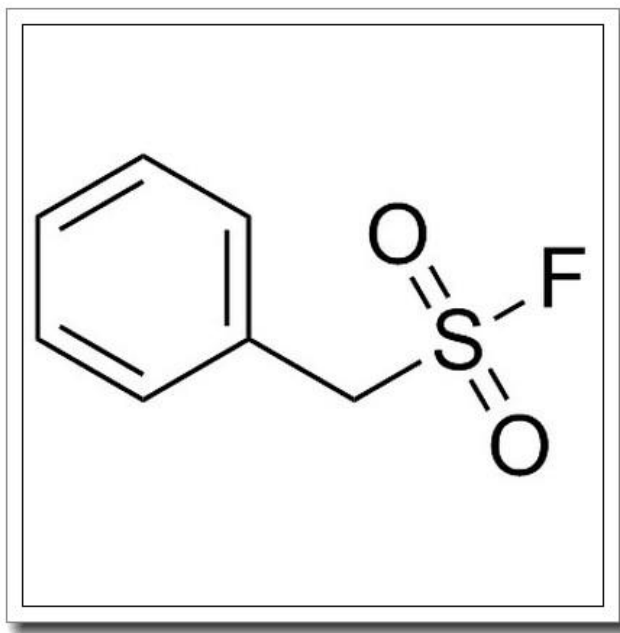


苯甲基磺酰氟

phenylmethanesulfonyl fluoride



产品基本信息

属性	值
化学名称	phenylmethanesulfonyl fluoride
中文名称	苯甲基磺酰氟
CAS 号	329-98-6
分子式	C7H7F02S
分子量	174.193
纯度	>96%

产品说明

1. 产品概述与化学特性

苯甲基磺酰氟 (phenylmethanesulfonyl fluoride, PMSF) 是一种有机硫化合物, 化学式为 $C_7H_7FO_2S$, 分子量为 174.193, CAS 号为 329-98-6。本品为白色至类白色结晶或粉末, 纯度高于 96%, 具有高反应活性的磺酰氟基团。PMSF 易溶于有机溶剂如乙醇、甲醇和二甲亚砜 (DMSO), 但在水溶液中稳定性较差, 易水解生成苯甲基磺酸和氟化氢。其化学特性表现为强效的丝氨酸蛋白酶抑制剂, 能够不可逆地结合蛋白酶活性中心的丝氨酸残基。

2. 生物化学功能与重要性

PMSF 是生物化学研究中不可或缺的蛋白酶抑制剂, 通过特异性抑制丝氨酸蛋白酶 (如胰蛋白酶、胰凝乳蛋白酶) 和半胱氨酸蛋白酶, 有效防止蛋白质样品在提取和纯化过程中的降解。其作用机制为磺酰氟基团与蛋白酶活性位点的丝氨酸羟基共价结合, 形成稳定的磺酰化产物。PMSF 的不可逆抑制特性使其成为细胞裂解液和蛋白提取缓冲液的关键添加剂, 尤其在需要保持蛋白质完整性的实验中具有不可替代的作用。

3. 主要应用领域与具体用途

PMSF 广泛应用于分子生物学、细胞生物学和蛋白质组学研究领域。具体用途包括: 1) 细胞或组织裂解过程中保护目标蛋白免受内源性蛋白酶降解; 2) 蛋白质纯化流程中作为蛋白酶抑制剂混合物的核心成分; 3) 体外酶学实验中对特定丝氨酸蛋白酶的活性控制。此外, PMSF 也用于疫苗制备和重组蛋白生产等工业领域, 确保产物稳定性和一致性。

4. 储存条件与使用建议

本品需严格避光保存于干燥、阴凉处 ($-20^{\circ}C$ 为宜), 开封后需充入惰性气体并密封以防吸湿分解。使用时应佩戴防护手套、护目镜及实验服, 在通风橱中操作。PMSF 需现配现用, 建议以无水乙醇或异丙醇配制成 10-100 mM 储存液, 工作浓度

通常为 0.1-1 mM。需注意其水溶液半衰期较短（pH 7.0 时约 30-60 分钟），应避免反复冻融或长时间室温放置。

5. 质量控制与安全信息

本产品经 HPLC 检测纯度>96%，重金属含量符合生化试剂标准。PMSF 具有剧毒性（LD50 大鼠经口约 100 mg/kg），对呼吸道、皮肤和眼睛有强烈刺激性，接触后需立即用大量清水冲洗并就医。废弃物应作为危险化学品处理，严禁直接排放。实验操作需遵循《危险化学品安全管理条例》，建议配备应急喷淋装置和防毒面具。