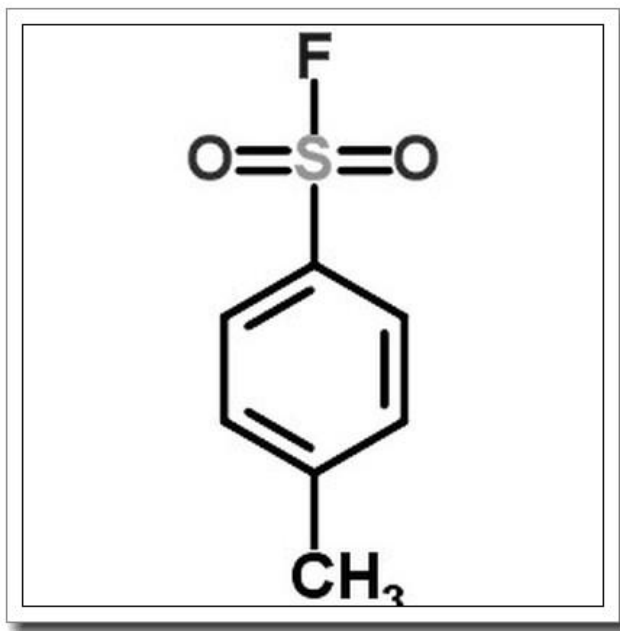


对甲基苯磺酰氟

p-toluenesulfonyl fluoride



产品基本信息

属性	值
化学名称	p-toluenesulfonyl fluoride
中文名称	对甲基苯磺酰氟
CAS 号	455-16-3
分子式	C ₇ H ₇ F ₀ S ₂
分子量	174.193
纯度	>96%

产品说明

1. 产品概述与化学特性

对甲基苯磺酰氟 (p-toluenesulfonyl fluoride, 简称 TsF) 是一种重要的有机磺酰氟化合物, 化学式为 $C_7H_7FO_2S$, 分子量为 174.193, CAS 号为 455-16-3。本品为白色至类白色结晶或粉末, 纯度高于 96%, 具有典型的磺酰氟基团特性, 易溶于有机溶剂如二氯甲烷、乙腈等, 微溶于水。其化学结构中, 磺酰氟基团 ($-SO_2F$) 具有高反应活性, 可与多种亲核试剂发生取代反应, 是生物化学和有机合成中常用的修饰试剂。

2. 生物化学功能与重要性

对甲基苯磺酰氟是一种高效的丝氨酸蛋白酶抑制剂, 能够不可逆地抑制胰蛋白酶、糜蛋白酶等丝氨酸水解酶的活性。其作用机制是通过磺酰氟基团与酶活性中心的丝氨酸羟基共价结合, 形成稳定的磺酰化产物, 从而阻断酶的催化功能。这一特性使其在蛋白质组学、酶动力学研究和药物开发中具有重要价值。

3. 主要应用领域与具体用途

本品广泛应用于以下领域:

- (1) 蛋白质化学研究: 用于抑制蛋白酶活性, 防止蛋白质降解, 尤其在细胞裂解液和蛋白提取过程中保护目标蛋白。
- (2) 药物开发: 作为活性分子探针, 用于靶向丝氨酸蛋白酶类药物的设计与筛选。
- (3) 有机合成: 作为磺酰化试剂, 参与构建碳-硫键或保护羟基等官能团。
- (4) 诊断试剂: 用于制备特定酶检测体系的抑制剂组分。

4. 储存条件与使用建议

储存条件: 需密封保存于干燥、阴凉处 ($2-8^{\circ}C$), 避免与湿气接触。长期储存建议充入惰性气体保护。

使用建议:

- (1) 操作时需佩戴防护手套、护目镜, 在通风橱中进行。

(2) 溶解建议使用无水有机溶剂，现配现用。

(3) 工作浓度通常为 0.1-1 mM，具体需根据实验体系优化。

5. 质量控制与安全信息

质量控制：通过 HPLC 检测纯度 $\geq 96\%$ ，水分含量 $\leq 0.5\%$ ，重金属含量符合 ACS 标准。

安全信息：

(1) 危险特性：对眼睛、皮肤和呼吸道有刺激性，遇水可能释放腐蚀性氟化氢。

(2) 应急处理：接触皮肤时立即用大量清水冲洗，吸入后转移至空气新鲜处。

(3) 废弃物处理：按危险化学品规范处置，不可直接排入下水道。

本产品需由专业人员在了解其理化性质的前提下使用，建议查阅 MSDS 获取详细安全数据。