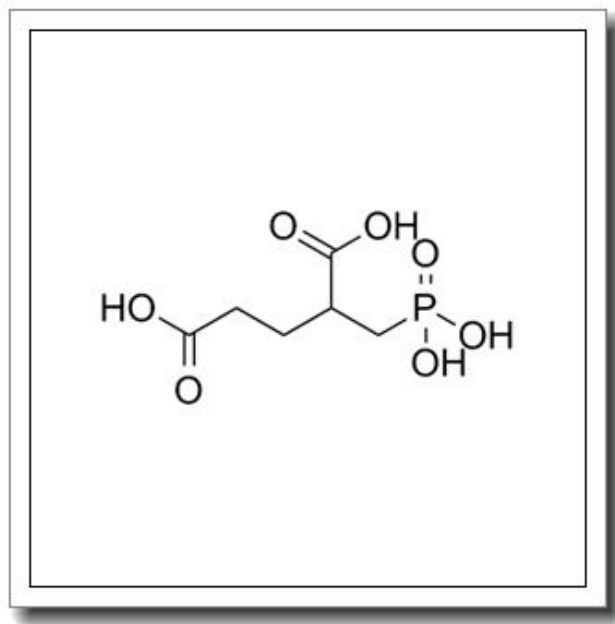


2-(膦酰基甲基)戊二酸

2-(Phosphonomethyl)pentanedioic acid



产品基本信息

属性	值
化学名称	2-(Phosphonomethyl)pentanedioic acid
中文名称	2-(膦酰基甲基)戊二酸
CAS 号	173039-10-6
分子式	C ₆ H ₁₁ O ₇ P
分子量	226.121
纯度	≥96%

产品说明

1. 产品概述与化学特性

2-(膦酰基甲基)戊二酸 (2-(Phosphonomethyl)pentanedioic acid) 是一种有机膦酸类化合物, CAS 号为 173039-10-6, 分子式为 $C_6H_{11}O_7P$, 分子量为 226.121。本品为白色至类白色结晶性粉末, 纯度 $\geq 96\%$ 。其结构特点是戊二酸骨架的 2 位碳上连接有膦酰甲基基团, 兼具羧酸和磷酸的双重化学性质, 使其在配位化学和生物化学中表现出独特的反应活性。

2. 生物化学功能与重要性

该化合物作为膦酸类似物, 能够模拟天然代谢中间体的结构, 干扰特定酶的活性。其膦酸基团可与金属离子 (如 Mg^{2+} 、 Ca^{2+}) 形成稳定络合物, 在生物体系中参与磷酸化反应的竞争性抑制。此外, 其结构特征使其成为研究 TCA 循环相关酶 (如琥珀酸脱氢酶) 的潜在工具分子。

3. 主要应用领域与具体用途

- 酶学研究: 作为特定脱氢酶或羧酸代谢酶的抑制剂, 用于酶动力学机制解析。
- 医药研发: 用于设计靶向代谢通路的小分子药物先导化合物。
- 材料科学: 作为金属离子螯合剂, 用于功能材料表面修饰。
- 农业化学: 开发新型植物生长调节剂或除草剂的中间体。

4. 储存条件与使用建议

本品需密封保存于 $-20^{\circ}C$ 干燥环境中, 避免吸湿和光照。使用时应在惰性气体 (如氮气) 保护下操作, 溶解建议使用 pH 缓冲体系 (如 Tris-HCl)。工作浓度需根据实验体系优化, 避免高浓度下非特异性结合。

5. 质量控制与安全信息

通过 HPLC 检测纯度 $\geq 96\%$, 重金属含量 $< 10ppm$ 。本品对眼睛和皮肤有刺激性, 操作时应佩戴防护手套及护目镜。若接触皮肤, 立即用大量清水冲洗。废弃物需按危险化学品规范处置。MSDS 资料可随货提供。

(注: 实际应用前请查阅最新文献确认具体作用机制, 本说明基于现有理化数据提供参考。)