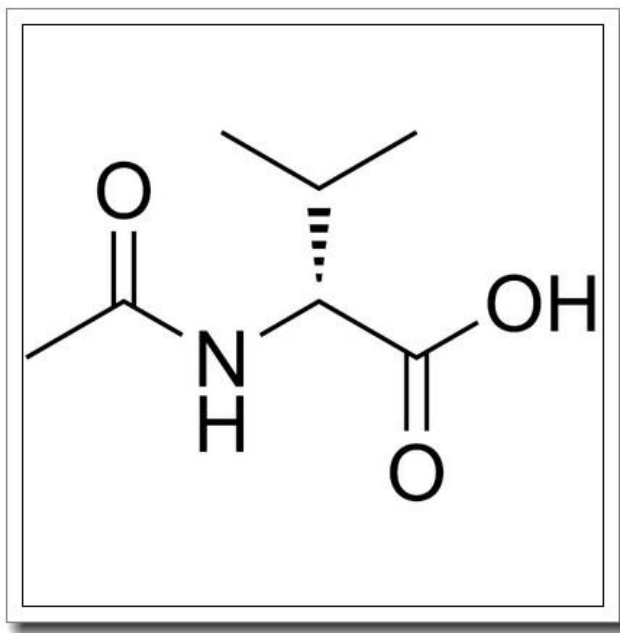


N-乙酰-D-缬氨酸

(2R)-2-acetamido-3-methylbutanoic acid



产品基本信息

属性	值
化学名称	(2R)-2-acetamido-3-methylbutanoic acid
中文名称	N-乙酰-D-缬氨酸
CAS 号	17916-88-0
分子式	C ₇ H ₁₃ N ₃ O ₃
分子量	159.183
纯度	>96%

产品说明

N-乙酰-D-缬氨酸产品说明书

1. 产品概述与化学特性

N-乙酰-D-缬氨酸 ((2R)-2-acetamido-3-methylbutanoic acid) 是一种手性非天然氨基酸衍生物, 化学式为 C₇H₁₃N₀₃, 分子量 159.183, CAS 登记号 17916-88-0。本品为白色至类白色结晶性粉末, 纯度 ≥96%, 具有典型的酰胺和羧酸官能团特性。其分子结构中的乙酰基修饰增强了疏水性, 而 D-构型赋予其独特的立体选择性, 在生物体系中表现出与 L-构型不同的代谢途径。

2. 生物化学功能与重要性

作为缬氨酸的乙酰化衍生物, 本品在肽链修饰和蛋白质工程中具有特殊作用。乙酰化可改变氨基酸的溶解性和膜通透性, 同时保护氨基免受酶解。D-构型使其成为研究细菌细胞壁合成 (如 D-丙氨酸-D-丙氨酸连接酶底物类似物) 和抗生素耐药机制的重要工具分子。在代谢研究中, 它能模拟天然氨基酸的立体特异性相互作用, 但不受常规转氨酶代谢影响。

3. 主要应用领域与具体用途

本品广泛应用于以下领域:

- 药物研发: 作为手性砌块用于抗菌肽、蛋白酶抑制剂的设计
- 酶学研究: D-氨基酸氧化酶等酶的底物或抑制剂筛选
- 诊断试剂: 用于微生物培养和代谢检测的培养基添加剂
- 材料科学: 功能化高分子材料的单体原料

典型实验包括固相肽合成 (SPPS) 中非天然氨基酸引入、手性色谱分离标准品等。

4. 储存条件与使用建议

储存于密封避光容器中, 建议温度 -20° C 长期保存, 2-8° C 短期存放。开封后需充惰性气体保护, 防止吸湿降解。使用时于干燥环境中称量, 溶解推荐使用 pH7.0-8.5 的缓冲体系 (如 Tris-HCl)。与强氧化剂、强酸强碱接触可能导致分解, 实验过程中需佩戴防护手套和护目镜。

5. 质量控制与安全信息

通过 HPLC (C18 柱, UV 210nm 检测) 确保纯度 $\geq 96\%$, 旋光度测定验证光学纯度。产品符合 ACS 级试剂标准, 重金属含量 $< 10\text{ppm}$ 。安全数据表明其急性毒性较低 (LD50 大鼠口服 $> 2000\text{mg/kg}$), 但仍可能引起眼睛和皮肤刺激。意外接触时需用大量清水冲洗 15 分钟, 就医处理。废弃物应作为有机有害物质处置, 遵守当地环保法规。

(注: 本说明基于当前研究数据, 实际应用前请查阅最新文献并开展方法验证)