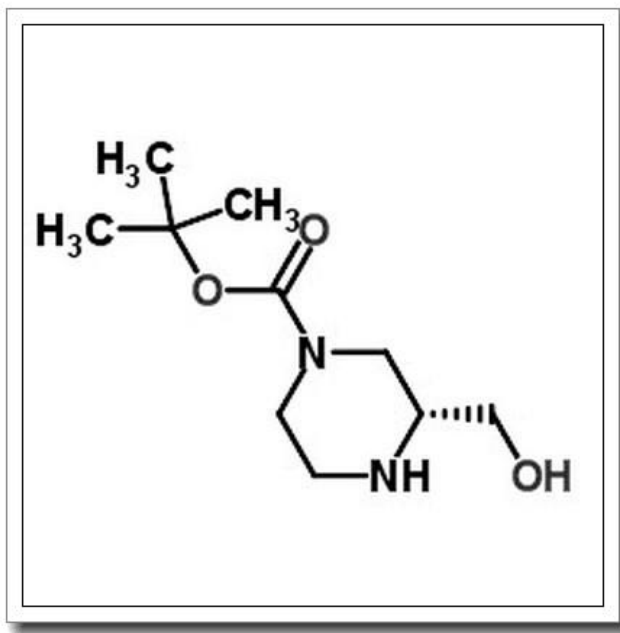


(R)-1-BOC-3-羟甲基哌嗪

tert-butyl (3R)-3-(hydroxymethyl)piperazine-1-carboxylate



产品基本信息

属性	值
化学名称	<i>tert-butyl (3R)-3-(hydroxymethyl)piperazine-1-carboxylate</i>
中文名称	(R)-1-BOC-3-羟甲基哌嗪
CAS 号	278788-66-2
分子式	C ₁₀ H ₂₀ N ₂ O ₃
分子量	216.277
纯度	>96%

产品说明

1. 产品概述与化学特性

(R)-1-BOC-3-羟甲基哌嗪（化学名称：tert-butyl (3R)-3-(hydroxymethyl)piperazine-1-carboxylate）是一种手性哌嗪衍生物，CAS 号为 278788-66-2，分子式为 C₁₀H₂₀N₂O₃，分子量为 216.277。该化合物以白色至类白色结晶或粉末形式存在，纯度通常高于 96%。其结构中的 BOC（叔丁氧羰基）保护基和羟甲基官能团赋予其独特的化学性质，使其在有机合成和药物化学中具有重要价值。该产品易溶于极性有机溶剂（如甲醇、二氯甲烷），但在水中溶解度较低。

2. 生物化学功能与重要性

作为手性砌块，(R)-1-BOC-3-羟甲基哌嗪在不对称合成中扮演关键角色。其哌嗪环结构是许多生物活性分子的核心骨架，常见于抗肿瘤、抗病毒及中枢神经系统药物的设计中。羟甲基的引入增强了分子的可修饰性，便于进一步衍生化，而 BOC 保护基则提供了在酸性条件下选择性脱保护的可能性，使其在多步合成中具有高度灵活性。

3. 主要应用领域与具体用途

该产品主要用于以下领域：

- 药物研发：作为中间体用于合成蛋白酶抑制剂、激酶抑制剂等靶向药物，尤其在手性药物构建中不可或缺。
- 生物偶联：羟甲基可通过酯化或醚化反应与生物分子（如肽类、荧光标记物）连接，用于探针或诊断试剂的制备。
- 材料科学：作为功能化单体参与高分子材料的合成，改善材料性能。

4. 储存条件与使用建议

建议在 2-8℃ 的干燥环境中避光保存，长期储存需充入惰性气体（如氮气）以保持稳定性。开封后应尽快使用，避免反复冻融。使用时需在通风橱中操作，佩戴防护手套和护目镜。溶解推荐使用无水 DMF 或 THF，若需水相反应，建议先以少量有机溶剂助溶。

5. 质量控制与安全信息

本产品通过 HPLC 和 NMR 严格检测，确保纯度 $\geq 96\%$ ，并符合相关化学品标准。安全数据表明，该化合物对眼睛和皮肤有轻微刺激性，操作时应避免直接接触。若不慎吸入或误食，应立即就医并提供 MSDS 信息。废弃物需按危险化学品规范处置，禁止直接排放至环境中。

以上说明基于现有实验数据，具体应用需结合用户工艺条件进一步优化。