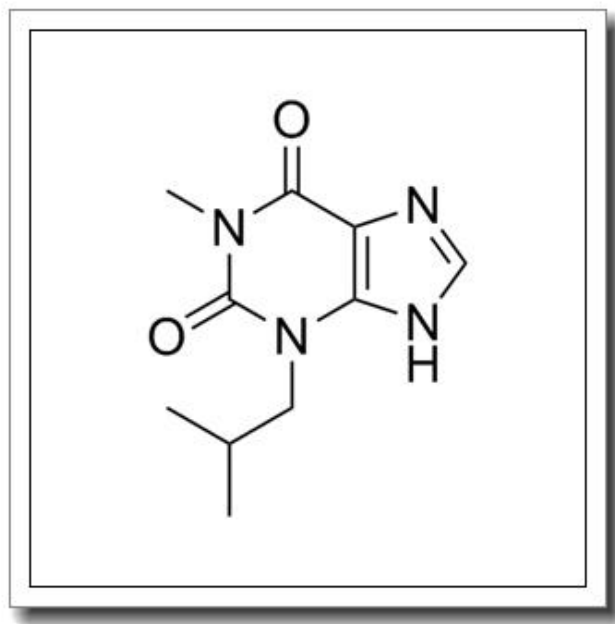


3-异丁基-1-甲基黄嘌呤

3-isobutyl-1-methyl-7H-xanthine



产品基本信息

属性	值
化学名称	3-isobutyl-1-methyl-7H-xanthine
中文名称	3-异丁基-1-甲基黄嘌呤
CAS 号	28822-58-4
分子式	C ₁₀ H ₁₄ N ₄ O ₂
分子量	222.244
纯度	≥ 96%

产品说明

3-异丁基-1-甲基黄嘌呤 (3-isobutyl-1-methyl-7H-xanthine) 是一种黄嘌呤衍生物，化学式为 $C_{10}H_{14}N_4O_2$ ，分子量为 222.244，CAS 号为 28822-58-4。该化合物为白色至类白色结晶粉末，纯度 $\geq 96\%$ ，微溶于水，易溶于有机溶剂如 DMSO 和乙醇。其结构中的黄嘌呤骨架与甲基、异丁基取代基赋予其独特的生物活性，尤其在磷酸二酯酶 (PDE) 抑制方面具有重要作用。

在生物化学功能上，该化合物作为非选择性磷酸二酯酶抑制剂，可提高细胞内 cAMP 和 cGMP 水平，从而调控多种信号通路。其重要性体现在心血管研究、免疫调节及神经科学领域，常用于模拟病理生理条件或探究相关分子机制。此外，它也是咖啡因等甲基黄嘌呤类化合物的结构类似物，为研究这类物质的构效关系提供参考。

该产品的主要应用领域包括基础科研与药物开发。具体用途涵盖：1. 作为 PDE 抑制剂用于心血管疾病和炎症研究；2. 在神经退行性疾病模型中用于评估神经保护效应；3. 作为标准品或对照品用于分析检测。实验浓度需根据具体体系优化，建议起始浓度为 10-100 μM 。

储存条件要求严格，需避光、密封保存于 $-20^{\circ}C$ 干燥环境中，长期储存建议充入惰性气体。使用前需恢复至室温以避免结露，配制溶液建议现配现用。操作时需佩戴防护手套和护目镜，在通风橱中进行，避免吸入粉尘或接触皮肤。

质量控制通过 HPLC、NMR 和质谱验证，确保纯度与结构准确性。安全信息显示该物质可能对眼睛和皮肤有刺激性，不慎接触需用大量清水冲洗并及时就医。废弃物处置需符合危险化学品规范。实验数据表明，其稳定性在推荐储存条件下可保持至少 2 年。