

5-nitroimidazole

5-nitroimidazole



产品基本信息

属性	值
化学名称	5-nitroimidazole
中文名称	5-nitroimidazole
CAS 号	100214-79-7
分子式	C ₃ H ₃ N ₃ O ₂
分子量	113.075
纯度	≥96%

产品说明

5-硝基咪唑产品说明书

1. 产品概述与化学特性

5-硝基咪唑 (5-nitroimidazole) 是一种重要的硝基杂环化合物，化学式为 $C_3H_3N_3O_2$ ，分子量 113.075，CAS 登记号 100214-79-7。本品为白色至淡黄色结晶性粉末，纯度 $\geq 96\%$ ，具有典型的硝基芳香族化合物特性。其结构中硝基与咪唑环的共轭体系赋予该分子独特的电子分布和化学反应活性，使其在酸碱环境中均表现出稳定性。

2. 生物化学功能与重要性

作为硝基咪唑类化合物的核心结构单元，5-硝基咪唑可通过生物还原活化产生高活性中间体，与微生物 DNA 相互作用并抑制核酸合成。该机制使其成为抗寄生虫和抗菌药物研发的关键药效团，对厌氧菌和原虫具有显著的选择性毒性。在生物医学研究中，其硝基还原特性也被广泛应用于缺氧细胞标记物的开发。

3. 主要应用领域与具体用途

本产品主要应用于三个领域：在制药工业中作为甲硝唑、替硝唑等抗菌药物的合成中间体；在科研领域用于制备缺氧探针和放射增敏剂；在有机合成中作为构建复杂杂环体系的起始原料。具体实验用途包括厌氧微生物培养的抑制剂、电化学研究的氧化还原探针，以及金属配合物合成的配体原料。

4. 储存条件与使用建议

建议在 $2-8^{\circ}\text{C}$ 避光干燥环境中密封保存，长期储存需充入惰性气体保护。使用时需在通风橱中操作，避免与强氧化剂、还原剂直接接触。溶解性测试表明，本品易溶于二甲亚砜 (DMSO) 和热乙醇，在水中的溶解度为 $1.2\text{g}/100\text{mL}$ (25°C)。实验称量建议使用琥珀色玻璃器皿以减少光降解风险。

5. 质量控制与安全信息

本产品经 HPLC 检测纯度 $\geq 96\%$ ，重金属含量 $< 10\text{ppm}$ ，水分含量 $\leq 0.5\%$ 。安全数据表明该物质对眼睛和呼吸道有刺激性，操作时应佩戴防护眼镜和 N95 口罩。急性经口

毒性（大鼠 LD50）为 1200mg/kg，属于有害化学品。废弃物处理需符合危险化学品处置规范，建议采用焚烧法在专业设施中处理。