

人工酸雨溶液 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

在高校环境科学、材料腐蚀研究、生态模拟以及实验室质量控制体系当中，模拟环境液体是开展材料耐酸性评估、生态效应探究、课堂教学演示的重要实验介质。天然实地采集的酸雨受地域、季节、气象条件影响极大，离子组分、pH 波动明显，样本获取困难，无法为平行比对、批量测试提供稳定统一的实验条件。人工酸雨溶液是根据酸雨实际化学组分配制而成的标准模拟液体，可以复刻真实降水的离子构成与酸性特征，广泛用于材料腐蚀测试、生态环境模拟、理化教学科研等场景。

实验室自行配制人工酸雨溶液存在诸多实操难点，需要精准称量多种无机酸与盐类组分，严格控制硫酸根与硝酸根摩尔配比；强酸移取操作存在安全风险，pH 调试对操作技术要求高；手工配制易出现配比失衡、pH 漂移、离子浓度偏差；缺少完备的核验手段，批次之间性能差异较大；整套称量-溶解-调 pH 流程繁琐耗时长，占用大量课前实训与科研准备时间，容易造成教学分组实训现象不一致、科研检测数据波动。本品专为院校教学实训、材料与环境科研场景开发，选用高纯试剂搭配一级超纯水，参照环境监测相关标准完成精准配比，成品即开即用，有效规避手工配制带来的各类系统误差，满足材料耐酸测试、生态模拟、教学演示等实验需求。

二、产品作用原理

自然环境下酸雨主要由大气中的二氧化硫、氮氧化物转化生成的硫酸、硝酸形成，实际降水中硫酸根与硝酸根摩尔比一般为 4:1-5:1，同时伴随有氯离子、钙离子、镁离子、铵根等离子组分。人工酸雨溶液复刻自然酸雨的离子组成与酸性特征，以硫酸、硝酸为主要酸源，复配各类盐类离子，在水溶液体系中形成稳定的酸性环境。将其用于材料实验时，可以模拟自然酸雨的浸泡、侵蚀效果，评估金属、涂层、建材的耐酸腐蚀性；生态研究中用来模拟酸雨胁迫条件，探究酸雨对植物生长、土壤理化性质带来的影响；教学实验中直观展示酸雨理化特性与危害，也可作为工作标准用于仪器校准、检测方法评价、实验室质量控制，为环境模拟类实验提供组分可控、可重复的标准化测试介质。

三、产品核心优势

原创标准技术文档 | 人工酸雨溶液 | 科研教学专用环境模拟溶液 | 免费试用申领 | 咨询微信：19850855600

第一，高纯原料配比，离子组分还原真实酸雨。选用高纯度无机酸、无机盐为原料，以一级超纯水作为溶剂，严格遵循自然酸雨 SO_4^{2-} 与 NO_3^- 摩尔比 4:1-5:1 的典型比例，复配 Cl^- 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 NH_4^+ 等多种离子，最大程度还原真实降水化学组成，杂质含量低，减少外来组分对腐蚀、生态模拟实验的干扰。第二，pH 精准可控，批次一致性优良。在洁净受控实验室采用重量-容量法精准配制，pH 覆盖 3.0-5.6 多个常用档位，经过仪器多点核验标定，有效控制 pH 偏差，批次之间离子浓度、酸度稳定性好，减少人工调试带来的系统误差。第三，多 pH 规格齐全，适配多元实验需求。拥有 pH3.0、4.0、5.6 等主流规格，可分别适配强腐蚀加速试验、中等酸度模拟、临界酸雨条件探究，用户可根据待测样品与实验标准直接选型。第四，成品开瓶即用，降低实验操作风险。无需实验人员移取强腐蚀性浓酸、反复调试 pH，开盖摇匀即可直接开展浸泡、喷淋、模拟培养等实验，既节省科研与实训前期准备工时，也规避浓酸操作带来的安全隐患。第五，耐酸密封封装，储存性能稳定。采用耐酸高密度聚乙烯瓶封装，阴凉密闭条件保存，可抑制组分挥发、pH 漂移，在有效期内维持离子组成与酸度稳定。

四、主要应用场景

本品适配高校教学实训、材料腐蚀检测、环境生态科研、实验室质量控制多类场景。核心用于各类金属、涂层、建材的材料耐酸性测试，评估材料在酸雨环境下的腐蚀损伤情况；用于沉积环境模拟，开展文物、建筑材料的酸蚀损伤相关研究；生态环境效应研究，模拟酸雨胁迫，探究酸雨对植物生长、土壤化学性质的影响；适用于化学、环境科学课程教学演示实验，开展酸碱认知、酸雨危害相关课堂分组实操；同时可作为工作标准物质，用于仪器装置校准、检测方法评价、实验室内质量控制，支撑环境模拟相关科研与教学工作。

五、核心技术参数

产品名称：人工酸雨溶液 主要组分：硫酸、硝酸，复配 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Cl^- 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 NH_4^+ 等离子， SO_4^{2-} : NO_3^- 摩尔比 4:1~5:1 溶剂：一级超纯水 配制环境：洁净实验室 配制工艺：重量-容量法 可选 pH 规格：3.0、4.0、5.6（可按需定制其他 pH） 外观性状：无色透明溶液 包装形式：耐酸高密度聚乙烯瓶 储存条件：阴凉、密闭、避光保存 保质周期：12 个月 质检配套：每批次附带 COA 质检报告、支持批号溯源 使用场景：材料耐酸性腐蚀测试、文物建材酸蚀模拟、植物与土壤生态模拟、教学演示实验、

仪器校准、实验室质控 使用限制：仅限实验室科研与教学使用，不可用于人体、临床诊断及食用

六、规范操作使用说明

本品为环境模拟实验用酸性模拟溶液，取用之前目视检查溶液状态，确认液体澄澈透明，一旦出现浑浊、沉淀、异常变色，应当停止使用。移取过程采用耐酸洁净专用器具，严格防止灰尘、其他试剂带入造成沾污；已经取出的溶液不可倒回原试剂瓶，避免污染整瓶模拟液。取用完成之后立刻拧紧瓶盖，阴凉密闭存放。本产品具备酸性腐蚀性，全部操作应当穿戴实验服、防护手套，必要时在通风环境下操作，避免试剂直接接触皮肤黏膜、眼睛。本产品仅限科研教学使用，不可用于人体相关用途。

七、使用注意事项

本品为酸性模拟溶液，严禁随意加水稀释或者混入其他酸碱试剂，避免破坏离子配比与酸度，直接造成腐蚀模拟、生态实验结果失真。不可长期敞口放置，敞口会吸收空气中杂质、二氧化碳，引发 pH 发生偏移。取样器具必须耐酸、洁净干燥、器具专用，杜绝交叉污染。开展材料腐蚀、植物胁迫等模拟实验时，同步设置空白对照，保障实验现象与数据精准可重复。实验废液按照实验室酸性无机废液规范统一收集、合规排放。因储存不当、敞口久置、器具污染、人为改性造成 pH 漂移、组分改变、实验误差，由使用者自行承担。

八、储存与运输条件

本品应当存放于阴凉通风、干燥洁净、避光防尘的实验室试剂存放区域，远离高温热源、强碱、碱性试剂，全程保持瓶体密封完好，减少组分挥发与外界杂质侵入，保障有效期内离子组成、pH 稳定。本品采用耐酸聚乙烯密封包装，适合常温常规运输；搬运做到轻装轻放，禁止重压、剧烈震荡、高温暴晒，不和碱性、腐蚀性化学品混运。正常运输带来轻微颠簸与短暂温度波动不会破坏产品性能；到货后置于阴凉密闭环境存放，摇匀检查外观无异常后即可投入模拟实验使用。

九、产品品质与品控保障

杭州富沃克生物科技有限公司生产的人工酸雨溶液严格参照环境模拟相关技术要求生产，从高纯酸与盐类原料筛选、超纯水配制、重量-容量法定值、pH 与关键离子核

验、耐酸密封封装实现全链路闭环管控。每一批次产品均开展外观检查、pH 复核、关键离子组分核验，附带 COA 质检报告。有效克服自配人工酸雨溶液配比失衡、pH 调试难度大、安全风险高、批次不一致、实验重复性差的痛点，保障院校教学分组模拟实验现象统一，材料、环境科研检测的数据严谨可靠。规模化生产兼顾产品品质与性价比，适配各类院校实验室、材料检测机构、环境科研平台常态化采购使用。

十、产品订购与售后信息

本款人工酸雨溶液拥有 pH3.0、4.0、5.6 等多种规格可选，高纯原料精准复配，离子组分贴合自然酸雨，酸度稳定可控，开瓶即用，全覆盖材料耐酸腐蚀测试、文物建材酸蚀模拟、植物土壤生态模拟、教学科研实训场景。省去浓酸移取、多组分称量、反复调试 pH 等复杂配制步骤，解决自配模拟液操作风险高、配比偏差、批次不一致的实训科研痛点。现货充足，支持常规选购、批量采购、院校集采，可免费申领包邮试用装。

厂家联系微信号（同手机号）：19850855600 或扫二维码添加微信，可免费领取试用装（包邮）。



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。