

10% 柠檬酸溶液 | 产品技术说明书

一、产品行业应用背景

在初高中生物、高校生物化学、分析化学、材料化学及基础科研实验体系当中，酸性调节试剂、络合整合试剂是植物显微制片、缓冲体系配制、蛋白沉淀实验、器皿除垢维护的核心刚需耗材。柠檬酸作为经典有机三元弱酸，腐蚀性低、螯合能力突出，是院校教学实训场景通用性极强的多功能试剂。实验室自行配制 10% 柠檬酸溶液存在诸多实操痛点：柠檬酸具备吸潮特性，潮湿环境下手工称量会引入水分带来系统偏差；搅拌、温度不足易出现溶质溶解不完全；普通纯水配制带入微量杂质，干扰显色反应与生化检测；称量、溶解、定容、过滤整套工序繁杂，课前准备工作量大，容易造成学生分组实验现象不一致。本品专为院校教学实训与基础科研开发，甄选高纯柠檬酸原料，以超纯水为基质，于 $(20\pm3)^{\circ}\text{C}$ 恒温洁净环境采用重量-容量法精准配制，成品即开即用，规避手工配制带来浓度失衡、溶解不全、杂质干扰等各类问题，满足植物显微制片、pH 调节、缓冲液配制、金属离子螯合、器皿除垢等多元化实验需求。

二、产品作用原理

柠檬酸（CAS: 77-92-9，分子量 192.12），常带有一分子结晶水，无臭、味极酸，易溶于水，属于三元弱酸，水溶液可分步解离氢离子，三级解离常数分别为 3.13、4.76、6.40。具备三大核心功能：一是 pH 调节与缓冲构建，可与柠檬酸钠复配构建 pH3.0-6.2 区间的柠檬酸-柠檬酸钠缓冲体系；二是螯合络合性能，柠檬酸根可与钙离子、镁离子、三价铁离子等金属离子生成稳定可溶性螯合物，实现金属离子掩蔽、无机盐垢去除；三是酸性温和，相较于无机强酸腐蚀性更低，对器皿设备与操作人员更加友好。在生物显微实验中可以软化植物组织、分解胞间层，实现细胞分离，提升显微观察清晰度；生化实验中可调节体系 pH，实现蛋白质等电点沉淀；实验室维护场景能够溶解玻璃器皿钙质沉淀与无机盐垢。本产品为标准 10% (w/v) 浓度，适配各类教学与基础科研实验条件。

三、产品核心优势

第一，标准 10% 配比，酸度稳定，络合调节性能优异。严格执行 10% (w/v) 标准浓度，在 $(20\pm3)^{\circ}\text{C}$ 恒温洁净环境采用重量-容量法配制，每批次经过质检核验，酸

度、螯合能力稳定。浓度兼顾酸性强度与操作安全，既满足教学显色灵敏度，又规避高浓度强腐蚀风险，保障酸碱调节、络合反应、缓冲体系构建实验结果可重复，适配课堂演示与基础科研。 第二，高纯原料搭配多级过滤，液体澄清纯净。选用高纯柠檬酸原料，超纯水作为基质，依托自动化高精度配液系统以及恒温全溶工艺，克服原料吸潮带来称量偏差，彻底解决溶质溶解不完全问题；经过精密调配与多级过滤，去除微量杂质，从源头避免杂质干扰显色反应与生化检测数据。 第三，成品即用，大幅简化实验操作。自配需要完成称量、溶解、定容、过滤多道工序，耗时费力；本品开箱即可取用，可直接使用也可按需稀释，减少试剂制备工作量，把更多时间留给实验探究环节。 第四，多场景兼容，覆盖教学、生化、实验室维护。适用于植物材料软化、细胞分离等显微制片实验；可调配柠檬酸-柠檬酸钠缓冲液，用于酶促反应、pH 敏感生化体系；可开展金属离子螯合掩蔽、蛋白质等电点沉淀；也可用于玻璃器皿除垢清洗，适配化学、生物多学科分组实操与课堂演示。 第五，质控规范，储存周期长，性价比突出。严格遵循教学试剂质控标准，批次间性能均衡，保质期可达 24 个月，常温避光储存性能稳定；规模化生产兼顾品质与成本，适合院校大批量教学采购。仅限教学科研，不可用于人体、临床诊断及食用。

四、主要应用场景

本品适配中学生物化学、高校生化、分析化学各类教学实训与基础科研。核心用于植物显微制片实验，软化植物材料、消解胞间层，分离细胞，用于观察植物有丝分裂、叶绿体分布；作为酸性调节剂，调节反应体系、培养基 pH，与柠檬酸钠复配配制 pH3.0-6.2 柠檬酸-柠檬酸钠缓冲液，服务酶促反应、金属离子分析；利用螯合特性掩蔽钙、镁、铁等干扰离子，用于蛋白质等电点沉淀；用于玻璃器皿除垢，溶解钙质沉积物与无机盐垢；同时用于酸度变化、螯合反应原理的课堂教学演示，支持学生分组实操。

五、核心技术参数

产品名称：10% 柠檬酸溶液 溶质：柠檬酸（CAS：77-92-9） 浓度：10%（w/v） 溶剂基质：超纯水 配制条件：（20±3）℃恒温洁净环境 配制工艺：重量-容量法，恒温全溶工艺，多级精密过滤 外观性状：无色澄清透明液体 储存条件：常温、密封避光保存 保质期：24 个月 质检配套：每批次开展酸度、外观、络合性能质检，批次性能均衡 使用场景：植物显微制片、pH 调节、柠檬酸-柠檬酸钠缓冲液配制、金属离子螯合

掩蔽、蛋白质等电点沉淀、器皿除垢、课堂教学演示 使用限制：仅限实验室教学、科研使用，不可用于人体、临床诊断、食用

六、规范操作使用说明

使用前将产品平衡至室温（ 20 ± 3 ）℃，充分摇匀，保证浓度均匀。可直接取用，也可按照实验方案稀释至目标浓度使用。取用器具保持洁净，严禁污染原液，已经取出的溶液禁止倒回原瓶。开封后尽快使用，取用结束立刻拧紧密封瓶盖。低温环境出现白色溶质结晶属于正常物理现象，置于常温回温或者隔水温水轻度加热，摇晃至晶体完全溶解、溶液恢复澄清后即可正常使用。若出现严重浑浊、颜色改变、异味，代表试剂变质污染，直接废弃不再使用。实验全程佩戴手套，遵守实验室试剂安全操作规范。本产品仅限教学科研，禁止人体接触、临床诊断以及食用。

七、使用注意事项

本品为实验专用有机弱酸试剂，不可随意和强碱、强氧化剂随意混合，避免体系发生剧烈反应。不可长期敞口放置，防止落入灰尘、微生物污染。取样器具必须洁净专用，杜绝交叉污染。低温析出结晶必须完全溶解均匀之后再开展实验，避免局部浓度异常带来实验偏差。用于缓冲液配制、蛋白沉淀、植物制片时，严格遵循对应实验方案参数。废液按照生化类实验室废液规范收集处置。因储存不当、敞口久置、器具污染、未回温溶解结晶造成实验异常，相关风险由使用者自行承担。

八、储存与运输条件

本品常温密封避光保存，远离高温热源与阳光直射。低温储运出现结晶属于正常现象，回温溶解不影响产品性能。采用密封塑料瓶包装，搬运轻拿轻放，禁止重压暴晒，不与强碱、强氧化性试剂混运。到货之后按照储存条件存放，使用前摇匀观察外观无异常再投入实验。出现浑浊、异味、变质直接报废处理。

九、产品品质与品控保障

杭州富沃克生物科技有限公司 10% 柠檬酸溶液，甄选高纯柠檬酸原料，超纯水基质，在（ 20 ± 3 ）℃恒温洁净环境采用重量-容量法精准配液，恒温全溶工艺搭配多级精密过滤，全流程标准化生产质控。每批次完成酸度、外观、络合性能检测，保障批次均衡稳定。有效解决自配试剂吸潮称量偏差、溶解不全、杂质干扰、制备工序繁琐等痛点，

保障院校植物显微实验、缓冲体系配制、螯合原理教学分组实验现象稳定。规模化生产兼顾品质与性价比，适配各类院校实验室采购使用。

十、产品订购与售后信息

本款 10% 柠檬酸溶液为教学科研通用成品试剂，标准 10% (w/v) 浓度，酸度与络合性能稳定，覆盖植物显微制片、pH 调节、缓冲液配制、金属离子螯合、器皿除垢、课堂演示等场景。省去称量、溶解、定容、过滤全套配制工序，解决自配试剂吸潮偏差、溶解不良等实训痛点。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。