

澄清石灰水 | 饱和氢氧化钙溶液 中小学高校化学科研二氧化碳检验专用试剂说明书

一、产品行业应用背景

在中小学基础化学、高校无机化学、生物实验及基础科研教学体系中，气体定性鉴别是最核心、最基础的实操实验模块，其中二氧化碳气体的检验实验贯穿整个基础理化教学体系，是教学演示、学生实操、实验考核的重点项目。澄清石灰水是二氧化碳定性检验的经典专属试剂，凭借现象直观、反应典型、原理清晰、操作简单的优势，成为化学与生物实验中普及率最高的基础定性试剂之一，广泛应用于初高中二氧化碳性质验证、元素化合物探究、大学无机化学气体鉴别以及生物呼吸作用产物检测等场景。传统实验室现场配制澄清石灰水存在诸多教学痛点与实验弊端：人工称量氢氧化钙搭配纯水搅拌静置，溶解饱和度难以把控，溶液浑浊、有乳光、悬浮颗粒多，过滤不彻底极易导致实验现象不明显、无浑浊、假阳性或现象滞后等问题，严重影响课堂教学演示效果与学生实验数据观察；自配溶液无标准化质控，极易吸收空气中二氧化碳提前碳化变质，存放时效短、稳定性差、批次差异大；同时人工配制耗时耗力，需要长时间静置沉淀、反复过滤，大幅降低教学实验效率。为彻底解决人工配制浑浊度高、饱和度不足、易提前碳化、稳定性差、实验现象不标准、耗时费力等教学科研痛点，本产品采用高纯度氢氧化钙原料搭配新鲜纯化水精准配制，严格参照《中国药典》(2025)标准工艺精制，经多重精细过滤处理，溶液澄澈透亮、无杂质、无乳光、饱和度达标，全程密封避光灌装，有效抑制溶液碳化变质，开瓶即用无需现场配制静置，完美适配各级院校标准化教学演示与科研实操需求。本品仅限实验室教学实训、基础科研实验使用，不可用于临床诊断、食品加工及人体相关场景。

二、设计原理与作用机制

本品本质为氢氧化钙饱和澄清溶液，依托氢氧化钙与二氧化碳的特异性可逆化学反应原理，构建现象典型、辨识度极高的气体定性鉴别体系，是基础理化实验检验二氧化碳的核心原理支撑。本品 20℃ 环境下 pH 值约为 12.4，呈稳定强碱性，体系溶质饱和度精准可控，为化学反应的稳定发生提供基础条件。核心鉴别机制为双向可逆沉淀反应，

官网原创技术文档 | 化学教学实验耗材 | 二氧化碳定性鉴别试剂 | 生物呼吸检测试剂 | 免费试用装申领 | 咨询

微信：19850855600

反应现象层级清晰、辨识度极强：向澄清石灰水中通入少量二氧化碳气体时，氢氧化钙与二氧化碳发生化合反应，生成难溶于水的碳酸钙白色沉淀，原本澄澈透明的溶液快速变浑浊，是判定二氧化碳存在的核心实验依据；持续通入过量二氧化碳时，难溶性碳酸钙沉淀进一步与水、二氧化碳反应，转化为可溶性碳酸氢钙，溶液浑浊彻底消退、恢复澄清状态。整套“澄清—变浑浊—复澄清”的连续可逆反应现象，是中小学及高校化学教材中二氧化碳定性检验的标准经典实验原理，反应方程式规范、实验现象稳定、教学演示性极强。同时在生物实验体系中，可特异性捕捉呼吸作用产生的二氧化碳气体，通过浑浊现象直观验证生物呼吸作用的产物，适配跨学科实验教学需求。

三、产品完整组成与结构规范体系

本产品为高纯饱和氢氧化钙澄清水溶液，甄选高纯度氢氧化钙原料搭配新鲜纯化水精制而成，严格遵循《中国药典》(2025)配制标准，配比精准、饱和度充足、体系稳定规范。成品经多重精细过滤工艺深度纯化处理，溶液澄澈透亮、无悬浮颗粒、无絮状杂质、无乳光浑浊，彻底规避人工配制过滤不彻底、杂质残留、体系不均的问题，保障实验现象标准统一、辨识度极高。产品全程采用密封避光瓶装工艺灌装，从源头隔绝空气当中的二氧化碳气体，最大程度延缓溶液碳化变质速度，长效维持溶液澄清状态与反应活性。本品为标准化饱和溶液，溶质溶解平衡稳定、碱性环境恒定，无外源添加剂、无干扰杂质，专一性适配二氧化碳定性鉴别实验，不会引入额外实验干扰因素。每批次产品均经过外观筛查、澄清度检测、反应活性核验、碳化状态筛查多重质检流程，附带权威质检报告，批次一致性强、实验效果稳定、无失效假性现象。合规密封储存状态下可长期维持体系稳定，无提前浑浊、无白膜析出，开盖即可投入实验使用，无需二次静置、过滤、调配，完全适配标准化教学与科研实验场景。

四、产品核心性能与科研教学优势

本品具备药典标准配制、澄澈无杂高通透、饱和浓度反应稳定、现象典型辨识度高、抗碳化能力强、开瓶即用高效、批次统一稳定、跨学科适配性广八大核心教学科研优势。严格参照《中国药典》(2025)标准工艺配制，配比规范、饱和度精准、质控标准，实验合规性与重复性远超人工自配溶液。经多重精细过滤精制，溶液极致澄清、无颗粒、无乳光，彻底杜绝因溶液基底浑浊导致的实验现象模糊、判定困难等教学问题。饱和标准浓度体系反应活性稳定，遇二氧化碳浑浊现象快速、明显、均匀，过量通气复澄清效果

标准，完美匹配教材经典实验现象。密封避光专业化灌装，有效隔绝空气 CO₂ 侵入，大幅延缓碳化变质，抗干扰能力强、储存稳定性优异。成品无需人工称量、溶解、静置、过滤，开瓶即用，大幅节省教学准备时间，提升课堂实验效率与实操成功率。工业化标准化量产、全批次质检筛查，杜绝人工配制批次差异、现象不稳、假性失效等问题，教学演示效果统一标准。反应专一性强、现象层级清晰，可精准完成二氧化碳定性鉴别，适配化学、生物跨学科实验教学需求。性价比高、容错率高，适配大规模班级实训、反复演示、批量学生实操，教学实用性极强。

五、主要应用场景

本品为基础理化实验经典专用定性试剂，广泛适配中小学化学教学、高校无机化学实训、生物实验探究、基础科研定性检测等多场景教学科研工作。适配初高中化学核心教学实验，专项用于二氧化碳气体性质验证、气体鉴别实验、酸碱盐反应探究、物质推断实操，完美还原教材“通气变浑浊、过量复澄清”的经典实验现象，支撑课堂演示与学生分组实操。应用于高校无机化学实训，用于气体组分定性分析、无机化合物反应机理验证、可逆化学反应探究等进阶实验，满足高校基础科研实训标准化需求。适配生物学科探究实验，专一用于检测生物呼吸作用、微生物代谢作用产生的二氧化碳产物，直观验证生物代谢原理，现象清晰、结论直观。可用于各类理化实验技能考核、实验竞赛标准化实操耗材，实验效果稳定、判定标准统一，适配规范化考核场景。适配科普实验、理化创新实训、课后探究活动，操作简单、安全可控、现象直观，适配全学段理化探究教学需求。

六、核心技术参数

产品名称：澄清石灰水 | 饱和氢氧化钙水溶液 二氧化碳定性检验专用试剂

核心原料：高纯氢氧化钙、新鲜纯化水

执行标准：《中国药典》(2025) 配制规范

溶液属性：饱和氢氧化钙澄清均质水溶液

标准 pH 参数：20℃ 环境下 pH≈12.4（稳定强碱性）

核心反应原理：少量 CO₂ 通气产生碳酸钙白色沉淀（变浑浊）；过量 CO₂ 通气生成碳酸氢钙（复澄清）

核心用途：CO₂气体定性鉴别、化学教学演示、生物呼吸产物检测、基础理化实验实训

溶液性状：无色澄澈透明液体、无悬浮颗粒、无乳光、无絮状沉淀、无杂质污染

储存方式：密封、避光、胶塞试剂瓶保存，严禁敞口暴露空气

干扰因素：SO₂等酸性气体可产生同类浑浊现象，实验需排除干扰

变质判定：出现明显浑浊、液面浮膜、瓶壁白膜即为碳化变质，需弃用

产品资质：每批次附带权威质检报告、浓度饱和、体系稳定、现象标准

使用限制：仅限教学实训、基础科研实验使用，不可用于临床、食品、工业量产场景

产品优势：药典标准、澄澈度高、反应灵敏、现象典型、即用高效、抗碳化强、批次稳定、教学适配度满分

七、规范操作使用说明

使用前目视检查本品状态，确认溶液澄澈透明、无浑浊、无浮膜、无白膜沉淀，外观状态完好、未发生碳化变质后方可投入实验使用。轻轻颠倒瓶身小幅摇匀，确保溶液体系均质稳定，规避静置微量分层影响实验效果。取适量澄清石灰水移入洁净干燥试管或实验器皿中，规范收集并通入待测气体，匀速通气观察溶液状态变化，以“通入气体后溶液变浑浊”作为二氧化碳存在的核心判定依据，精准记录实验现象与实验结论。如需演示可逆反应原理，可持续通入过量待测二氧化碳气体，持续观察溶液由浑浊逐步恢复澄清的完整过程，完整还原教材标准实验现象。实验操作过程尽量缩短溶液敞口暴露时长，减少与空气大面积接触，避免提前吸收空气中二氧化碳引发假性浑浊、影响实验判定。单次实验完成后，剩余原液请勿倒回原瓶，防止外源污染、杂质侵入导致整瓶溶液碳化失效、体系变质。实验结束后立即拧紧原瓶瓶盖，密封避光存放，选用胶塞试剂瓶合规储存，长效保护溶液稳定性。实验完毕后按照实验室弱碱性废液规范统一处理废液，清洁实验试管与操作台，维持洁净标准化实验环境。

八、使用注意事项

本品仅限院校教学实训、基础科研定性实验、理化探究实验等合规科研教学场景使用，严禁用于临床诊断、食品加工、活体实验、工业生产等非合规领域，超出使用范畴造成的问题均不在产品质保范围内。本品为二氧化碳专属定性检测试剂，实验过程需注

意排除干扰，二氧化硫等酸性气体同样可使溶液产生浑浊现象，需结合实验场景甄别干扰因素，避免实验误判。本品极易吸收空气中二氧化碳发生碳化变质，全程严禁长时间敞口放置，取用操作快速规范，实验结束立即密封，防止提前变质失效。需严格规范储存容器，氢氧化钙碱性体系可与玻璃中二氧化硅成分发生反应，长期玻璃瓶存放易引发体系污染、瓶壁结垢，必须使用带胶塞试剂瓶密封保存。日常存放若观察到溶液出现明显浑浊、液面白色浮膜、瓶壁白色结垢，证明溶液已发生碳化变质、反应活性失效，需立即停止使用、及时更换，禁止继续用于实验演示与实操考核。本品判定核心为“通气后变浑浊”，不可将溶液最终澄清状态作为阴性判定依据，需严格遵循教材标准实验判据，保障实验原理准确、结论规范。禁止私自稀释、混搭其他试剂、高温加热处理本品，避免破坏饱和体系、降低反应活性、导致实验现象不明显。已取出溶液严禁回灌原瓶，单次按需取用，杜绝外源污染破坏整瓶原液稳定性。违规存放、敞口久置、容器误用、非标操作、未排除干扰导致的实验现象异常、教学演示失效、实验结论偏差等问题，由使用者自行承担全部责任。实验废液需按照实验室弱碱性废液处置规范集中无害化处理，严禁随意倾倒、违规排放。

九、储存与运输条件

储存条件：本品需置于室温、阴凉干燥、避光通风、洁净密闭环境保存，远离高温热源、阳光直射、酸性气体污染源与挥发性试剂，全程使用带胶塞试剂瓶密封存放，严禁长期裸瓶玻璃储存。全程保持瓶体密封完好，杜绝敞口放置，最大程度隔绝空气当中的二氧化碳侵入，延缓溶液碳化变质，长效维持溶液澄澈状态与反应活性。标准合规密封避光储存条件下，产品体系稳定、澄清度优异、反应现象标准，可长期维持良好使用性能。未开封合规储存状态下无浑浊、无浮膜、性能稳定；开封后需随取随用、即刻密封，缩短空气接触时长，有效规避提前碳化失效。定期目视检查溶液外观，出现浑浊、浮膜、白膜、变质异常等问题立即停用。分类单独存放，远离酸性试剂、腐蚀性试剂，避免交叉污染与快速碳化。

运输条件：本品为室温稳定型教学实验专用碱性试剂，全程阴凉避光、密闭常温专项运输，轻装轻卸，禁止剧烈震荡、重压堆叠、高温暴晒、冷冻结冰、敞口通风运输，防止包装破损渗漏、大面积接触空气引发提前碳化变质。常规合规运输中的轻微震荡与短暂温变，不会影响溶液澄清度、饱和体系与反应性能，到货后及时转入阴凉避光密闭

环境归置保存，静置平衡、外观检查无误后，即可正常投入 CO₂检验、教学演示、生物实验探究等场景使用。

十、产品订购与售后信息

杭州富沃克生物科技有限公司高品质澄清石灰水，甄选高纯氢氧化钙原料搭配新鲜纯化水精制配制，严格遵循《中国药典》(2025)标准工艺生产，经多重精细过滤工艺处理，成品饱和度充足、溶液澄澈透亮、无颗粒无乳光、无杂质污染。全程密封避光灌装，有效抵御空气碳化、抗变质能力优异，开瓶即用无需人工配制、静置过滤，彻底解决人工自配溶液浑浊明显、现象不标准、批次不稳、易提前失效、耗时费力等教学痛点。产品实验现象标准典型，完美还原“通气浑浊、过量复澄清”教材经典可逆反应，适配中小学化学演示实验、学生分组实操、高校无机化学实训、生物呼吸产物检测、理化技能考核等全场景教学科研需求。每批次附带权威质检报告，浓度精准、体系稳定、批次统一、重复性强，是院校标准化理化教学实验的核心基础耗材。产品现货充足，支持常规选购与批量定制，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。