

科研教学专用 2%硫酸铜溶液 | 标准浓度， 实验信赖之选

一、产品行业应用背景

在初高中化学、高中生物、高校分析化学及基础科研实验体系中，2%硫酸铜溶液是理化显色反应、沉淀反应、置换反应、生化鉴定、滴定分析及植物生理探究的核心多功能基础试剂，是院校教学实训与基础科研场景中覆盖面极广、使用率极高的刚需标准化实验耗材。硫酸铜作为经典无机铜盐试剂，理化性质稳定、显色现象直观、反应机理清晰，贯穿中学理化必修实验、高校基础分析实验与多项基础科研探究场景，既是化学无机反应、物质性质探究的核心教学载体，也是生物大分子鉴定、定量分析实验的核心配套试剂。硫酸铜溶液的浓度精准度、溶液纯净度、体系均匀稳定性，直接决定沉淀反应现象、显色实验灵敏度、滴定分析准确度与科研探究数据可靠性，是保障课堂实验标准化、分组实训一致性、科研数据可重复的关键前提。传统实验室自行配制 2%硫酸铜溶液存在诸多教学痛点与科研短板，人工称量硫酸铜晶体易出现精度偏差、晶体溶解不完全、定容操作不规范等问题，极易造成实际浓度偏高或偏低，导致实验现象不明显、显色异常、反应不完全、数据误差偏大；常规普通纯水含有杂质离子、微生物及可溶性干扰物，会干扰显色反应灵敏度、影响沉淀纯度、造成滴定基线不稳；人工配制需经过称量、溶解、定容、静置、过滤多道工序，课前筹备繁琐耗时、对操作规范性要求极高，大幅增加教师实训筹备压力；自配溶液无标准化过滤与稳定化工艺，易存在细微悬浮杂质、静置沉淀、浓度分层现象，储存过程中易受光照、空气影响出现结晶析出、浓度偏移，且不同批次人工配制效果差异极大，课堂分组实验现象参差、重复性差，严重影响标准化教学演示与精密科研实验开展。本品专为院校教学实训与基础科研双场景量身研发，甄选高纯度五水硫酸铜原料，搭配高纯去离子水基质，在洁净恒温环境中采用标准重量-容量法精准配制、均质调和、多级精密过滤精制而成，浓度精准定标、体系均匀通透、杂质含量极低、储存稳定不易析出，即开即用无需现场配制，彻底解决自配试剂浓度不准、杂质干扰、易析出、重复性差、操作繁琐的行业痛点，全面贴合院校理化生实验通用标准，为教学实训与基础科研提供浓度标准、性能稳定、合规可靠的标准化试剂支撑，本品仅限实验室教学与科研使用，严禁人体接触、临床诊断、食用及非合规商用场景。

二、产品作用原理

本品为质量分数 2% 标准化硫酸铜水溶液，核心成分为高纯五水硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，CAS: 7758-99-8)，溶液呈均匀蓝色、体系稳定、理化性质可控，依托铜离子稳定的配位特性、沉淀特性与氧化还原特性，适配理化生多学科经典实验与基础科研探究。在化学实验体系中，铜离子可与氢氧根离子结合生成蓝色絮状氢氧化铜沉淀，加热后可分解生成黑色氧化铜，直观呈现沉淀生成与热分解反应机理；铜离子氧化性可与活泼金属单质发生置换反应，实现金属活动性顺序验证，现象清晰、机理直观、适配课堂核心教学。在生物实验体系中，本品作为斐林试剂、双缩脲试剂的核心基础组分，铜离子可分别与还原糖、蛋白质发生特异性显色反应：还原糖沸水浴条件下生成砖红色氧化亚铜沉淀，蛋白质体系中呈现特征紫色反应，是生化定性鉴定的核心显色介质。在分析化学科研体系中，标准化恒定浓度的硫酸铜溶液可稳定适配碘量法铜含量测定、氧化还原滴定、分光光度浓度检测，可精准验证比尔定律、构建浓度与吸光度标准曲线，基线平稳、数据线性度好、定量精度高。在植物生理科研场景中，可控浓度的铜离子体系可用于种子萌发特性探究、光合色素与光合机理研究、植物压花保绿等拓展实验。本品配方纯净、无干扰杂质、浓度恒定、体系稳定，反应特异性强、无杂项副反应，实验现象标准统一、数据重复性优异，既能满足中小学理化生课堂演示、学生分组实训需求，也可适配高校分析化学实验、生化鉴定、植物生理基础科研等多场景使用。

三、产品核心优势

本品严格遵循实验室标准配制规范，甄选高纯度优级纯五水硫酸铜原料，有效剔除杂质盐类、不溶颗粒物、重金属干扰组分，从源头保障溶质纯净度与反应稳定性，杜绝原料杂质导致的显色干扰、沉淀不纯、滴定偏差等问题。全程采用高纯去离子水为唯一配制基质，无残留离子、无有机物本底、无微生物污染，彻底规避普通水质杂质引发的实验干扰、现象异常、数据漂移等问题。在恒温洁净环境下采用重量-容量法精准配制，依托高精度分析天平精密称量、标准化定容工艺、充分均质溶解、多级精密过滤处理，精准锁定 2% 标准质量浓度，彻底解决人工称量偏差、溶解不完全、定容不规范导致的浓度失衡问题，成品溶液清澈透亮、无悬浮杂质、无浑浊、无沉淀分层，体系高度均匀稳定。针对性破解传统自配试剂多重教学科研痛点，有效规避人工调配浓度偏差大、杂质干扰多、实验耗时费力、实训成功率低等难题，每批次浓度精准统一、性能稳定一致，彻底杜绝批次差异导致的实验现象参差、数据不可比、重复性差等问题。本品采用密封

避光专用瓶装设计，可强效阻隔光照氧化、空气杂质侵入与溶剂蒸发，有效抑制储存过程中结晶析出、浓度偏移、体系变质，常温避光密封储存稳定性优异，有效期内组分均匀、状态稳定。无需人工称量、溶解、定容、过滤、静置提纯等繁琐工序，即开即用大幅简化课前筹备流程，节省课堂教学与科研筹备时间，让师生专注于实验操作、现象观察、数据记录与原理探究；搭配防漏密封瓶盖，取用便捷、防溢出、防污染、减少试剂浪费，兼具浓度精准、纯净无杂、稳定抗析出、批次统一、操作便捷、高性价比的多重核心优势。

四、主要应用场景

本品为教学科研双专用 2%硫酸铜标准溶液，浓度精准、纯净稳定、显色标准、适配性广、容错率高，一站式覆盖初高中理化生教学实训、高校分析化学实验、生化鉴定、滴定分析、植物生理科研、拓展趣味实验全场景，是各级院校综合实验室、理化实训中心、基础科研平台的常备刚需多功能试剂。核心用于中学化学经典教学实训，适配氢氧化铜蓝色沉淀生成实验、沉淀热分解探究、金属置换反应验证、硫酸铜结晶制备等核心必修实验，实验现象直观标准、成功率高、课堂演示效果优异，可完美支撑物质化学性质、反应类型、晶体形成等核心知识点教学。广泛应用于高中生物生化显色实验，是斐林试剂还原糖鉴定、双缩脲试剂蛋白质鉴定的核心基础试剂，显色灵敏、底色干净、无杂色干扰，显色结果标准统一，适配大批量学生分组对照实训。深耕高校分析化学与精密检测场景，可用于碘量法铜含量测定、氧化还原滴定实验、分光光度法浓度检测、比尔定律验证、标准曲线构建等定量分析实验，浓度基准可靠、基线平稳、线性度好、检测精度高，满足高校实训与基础科研定量分析需求。适配植物生理基础科研探究，可用于种子萌发特性研究、植株光合机理探究、植物压花保绿处理等拓展科研项目，浓度可控、体系稳定、实验重复性强。适配中小学趣味化学拓展教学，可用于溶液扩散实验、浓度梯度颜色对比、无机物质性质探究等趣味实验，现象直观、趣味性强，有效激发学生科学探究兴趣。本品通用性强、实训效果稳定、适配全学段教学科研，全面覆盖中小学科普探究实验室、初高中理化生综合实验室、高校分析化学实训中心、基础科研创新平台的常态化实训与科研刚需。

五、核心技术参数

产品名称：科研教学专用 2%硫酸铜溶液 | 标准浓度，实验信赖之选，核心成分：高纯五水硫酸铜 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)、高纯去离子水，CAS 号：7758-99-8，分子式： $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，
原创标准技术文档 | 2%硫酸铜溶液 | 教学科研专用标准试剂 | 免费试用申领 | 咨询微信：19850855600

分子量：249.69，配制标准：重量-容量法精准配制、质量分数 2% (w/v)，执行规范：JJF1343 国家计量技术规范、实验室试剂配制行业标准，制备工艺：恒温精准称量、标准化定容、均质溶解、多级精密过滤、稳定性静置，溶液性状：均匀蓝色澄清液体、无浑浊、无沉淀、无悬浮杂质、无分层，核心特性：浓度精准定标、体系均匀稳定、低杂质高纯净、不易结晶析出、批次统一、即开即用，反应特性：沉淀反应标准、显色灵敏稳定、滴定基线平稳、无副反应干扰，标准适配：斐林试剂配制、双缩脲试剂配制、置换反应、沉淀分解、氧化还原滴定、分光光度检测，标准温度： $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，储存条件：常温密闭避光密封保存、防尘防污染、防光照氧化，质检项目：浓度核验、均匀性检验、稳定性考察、杂质筛查、显色反应验证，使用场景：中学化学沉淀与置换实验、高中生物显色鉴定、高校分析滴定、分光光度检测、植物生理科研、趣味拓展实验，使用属性：成品免配制、精密定标工艺、多轮质检核验、批次稳定、支持批号溯源，适用单位：初高中理化生实验室、高校分析化学实训中心、基础科研创新平台、科普探究实验室，使用限制：仅限实验室教学与科研使用，严禁人体接触、皮肤护理、临床诊断、食用及非合规商用

六、规范操作使用说明

本品为标准化科研教学专用 2%硫酸铜标准溶液，使用前需将试剂温度平衡至 $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ 标准室温环境，轻柔充分摇匀，保障溶液溶质分布均质统一、浓度均匀稳定，杜绝静置轻微沉降导致的局部浓度偏差，保障实验现象与数据精准可控。根据课堂实训、拓展实验或科研方案需求，直接按需定量取用本品，也可依据实验设计规范稀释调配后使用，无需二次溶解、定容、过滤等复杂操作。开展化学沉淀、置换反应、生物显色、滴定检测、分光光度实验时，严格按照标准化实验流程规范滴加、反应、加热、显色观察与数据记录，依托本品标准浓度与纯净体系，保障反应充分、显色标准、数据精准。实验取用全程必须使用洁净干燥、无杂质残留、无酸碱污染、无菌洁净的专用器具与容器，严格杜绝外源污染物、杂质、残留试剂侵入原液，防止体系污染、浓度失衡、反应异常、显色失真。严格遵循现取现用原则，减少试剂敞口暴露时长，最大程度规避光照氧化、溶剂蒸发、空气中杂质落入，长效维持溶液纯净度与浓度稳定性。单次实验结束后，立即拧紧密封防漏瓶盖，置于常温阴凉避光、防尘洁净环境中密封存放，远离强光照、高温热源、酸碱污染源。若溶液出现明显浑浊、异色、大量结晶沉淀、可见异物等变质污染异常情况，表明体系已失效变质，需立即停止使用，严禁继续用于教学实训

与科研实验。实验全程规范佩戴实验防护用具，严格遵循实验室无机试剂标准操作规范与理化实训流程。

七、使用注意事项

本品为实验室教学、科研专用无机标准试剂，仅限院校理化生实训、显色鉴定、滴定分析、基础科研探究等合规场景使用，严禁用于人体接触、黏膜护理、皮肤外用、临床诊断、食用及非合规商用场景。本品为精准定标的 2%标准浓度体系，严禁随意加水稀释、混入其他试剂或杂质，避免破坏标准浓度配比、体系纯净度与反应稳定性，造成实验现象异常、显色失真、滴定数据失效、科研结论偏差。本品对强光、长期敞口存放较为敏感，光照易引发体系轻微氧化、敞口放置易导致溶剂蒸发、浓度偏移、结晶析出，严禁高温暴晒、长期敞口存放、接触各类污染源，全程保障试剂体系稳定、浓度精准、反应可控。实验取用器具必须绝对洁净干燥、无残留、无污染、无酸碱交叉残留，专用器具专用，杜绝交叉混用，防止外源杂质与残留试剂污染原液，保障每一次实验显色标准、反应稳定、数据可靠。本品开封后抗污染、抗挥发能力下降，需尽快使用完毕，每次取用后及时密封避光保存，长效维持标准浓度与体系稳定性。开展精密滴定分析、分光光度定量、科研探究实验时，严格把控室温环境、试剂用量、反应条件与操作流程，遵循标准化实训规范，杜绝操作失误导致的系统误差、数据波动、现象偏差，保障实验重复性强、数据可溯源、结论科学严谨。不同理化、生化、科研实验需严格适配对应操作规范，按需调控反应条件，规范开展对照实验与定量检测。实验废液按照实验室重金属废液规范统一收集、分类处理、合规排放，严禁随意倾倒、混合乱倒。因人为稀释、储存不当、强光暴晒、敞口污染、器具混用、操作不规范导致的试剂失效、浓度偏移、实验失败，由使用者自行承担 responsibility。

八、储存与运输条件

本品需存放于常温阴凉、干燥通风、洁净避光、防尘防污染的实验室专用试剂储存区域，远离强光直射、高温热源、酸碱腐蚀性试剂、有机溶剂与各类污染源，全程保持瓶体密封完好，有效隔绝空气杂质、粉尘侵入与溶剂蒸发，长效维持溶液浓度精准、体系均质、无结晶析出、性能稳定，保障保质期内批次品质统一、实验效果标准、实训数据稳定。本品采用专业密封避光防漏瓶装工艺，针对性解决传统自配硫酸铜溶液易析出、易污染、浓度易偏移、储存稳定性差、批次参差、只能现配现用的行业短板，密封锁稳、避光抗氧化、防污染、防结晶、防渗漏性能优异，彻底打破自配试剂无法长期储备、实

训稳定性差、报废率高的局限，适配院校批量备货、长期储存、常态化教学实训与基础科研连续使用。本品适合常温短途合规运输，采用防震密封包装，轻装轻卸，禁止剧烈震荡、重压堆叠、高温暴晒、低温冻结结冰，不与腐蚀性、有毒易污染试剂混运。常规合规运输过程中的轻微颠簸与短暂温度波动，不会破坏溶液均质体系与标准浓度，到货后及时转入常温避光洁净环境静置存放、轻柔摇匀后即可正常投入教学实训与科研实验使用，不影响产品品质与实验效果。

九、产品品质与品控保障

本品严格遵循 JJF1343 国家计量技术规范及院校教学科研试剂质控标准规范化生产，甄选优级纯五水硫酸铜高纯原料搭配高纯去离子水基质，采用恒温精准称量、重量-容量法定标、均质调和、无菌无尘灌装、多级精密过滤核心工艺精制而成，从源头严控原料纯度、水体洁净度、浓度定标精度、生产环境、体系稳定性，彻底规避人工自配试剂浓度偏差大、溶解不均、杂质偏高、易析出、批次差异大、实验重复性差、实训成功率低等行业难题。生产全程标准化闭环管控，针对性优化传统自制硫酸铜溶液稳定性差、易结晶析出、显色不稳、数据波动大的特性短板，每批次产品均经过溶液性状筛查、浓度精准核验、均匀性检验、长期稳定性考察、显色反应验证、杂质指标筛查多重质检工序，严格把控溶液纯净度、浓度精度、反应适配性、批次统一性，批次品质高度一致、实验现象标准、数据重复性极强。每批次均可提供合格质检报告（COA），全程依托合规计量设备与标准化滴定检测方法，保障产品浓度精准可溯源、反应性能稳定、实训数据可靠，有效规避批次差异导致的课堂实训现象波动与科研检测数据偏差，全面保障各级院校课堂教学演示标准化、学生分组实训成功率、基础科研实验质量稳定可靠。依托成熟的规模化标准化精密配制工艺，本品在高标准计量级品控的基础上具备超高性价比，完美适配各类院校常态化理化生实训、生化显色鉴定、滴定分析、分光光度检测、植物生理科研等高标准使用场景，为教学科研实验提供浓度标准、纯净稳定、适配多元场景、使用便捷的标准化多功能试剂支撑。

十、产品订购与售后信息

本款科研教学专用 2%硫酸铜溶液为计量级标准化实训试剂，优级纯原料精制、高纯去离子水配制、重量-容量法精准定标、多级过滤提纯、浓度标准恒定、体系均匀稳定、不易析出、批次统一、长效稳定，一站式覆盖化学沉淀置换实验、生物显色鉴定、分析滴定检测、分光光度实验、植物生理科研、趣味拓展实训全场景。即开即用无需人工称

量、溶解、定容、过滤提纯，省去繁琐耗时的试剂制备工序，彻底解决自配试剂浓度不准、杂质干扰、易结晶析出、耗时费力、重复性差、无法长期储存的教学科研痛点，计量级品质、全程严苛质控、均匀性与稳定性双达标、支持批号溯源、性价比突出，是各级院校理化生综合实验室、分析化学实训中心、基础科研平台刚需核心多功能实训试剂。本品现货充足、规格标准，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。