



TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

碘化铯

产品名称	CAS号	储存条件	品牌
碘化铯	7789-17-5	室温	VerSci

一、产品简介

碘化铯（Cesium iodide）是一种无色结晶或结晶性粉末，化学式CsI。易潮解，对光敏感。极易溶于水，溶于乙醇，微溶于甲醇，几乎不溶于丙酮。相对密度4.5。熔点621℃。沸点约1280℃。折光率1.7876。有刺激性。碘化铯是一种简单的离子盐。它具有在低压下从立方B2结构到体心四方结构的二顺序变换能力。多用作X射线影像增强器的输入屏。

二、理化性质

- 1.外观：无色晶体或白色结晶粉末。
- 2.密度：约4.53 g/cm3（固态）。
- 3.熔点：621℃。沸点：约1280℃。
- 4.溶解性：极易溶于水，水溶液呈中性；可溶于乙醇，微溶于甲醇，几乎不溶于丙酮。
- 5.光学特性：对X射线和γ射线有较好的透射性。
- 6.潮解性：在空气中易吸收水分而潮解，需密封保存。
- 7.光敏感性：对光敏感，受光照可能发生微弱分解。
- 8.稳定性：常温常压下较稳定，高温下可熔融，与强氧化剂可能发生反应。

三、使用说明

1.放射性核素分析流程

(1) 样品制备：将环境或生物样品灰化后，溶解于硝酸-氢氟酸混合液，加入碘化铯溶液作为载体，通过共沉淀法分离目标核素。

(2) 测量条件：使用7.5cm×7.5cm碘化铯探测器，配合10cm铅屏蔽室，测量时间需≥4小时以确保统计误差<20%。

2.钙钛矿薄膜制备

(1) 前驱液配制：将碘化铯、甲基碘化铵和 PbI2按摩尔比0.07:1.19:1.31溶解于DMF-DMSO混合溶剂（体积比4:1），加热至40℃搅拌3小时，过滤后旋涂于介孔TiO2基底。

(2) 退火处理：旋涂后立即在70-100℃预退火10-100秒，随后在相同温度下退火60-75分钟，形成致密钙钛矿层。

3.溶液配制

(1) 溶剂选择：易溶于水（浓度可达饱和），水溶液呈中性；乙醇中溶解度较低（需加热搅拌）。避免使用丙酮等非极性溶剂。



TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

(2) 浓度控制：在核医学实验中，通常配制0.1-1 M的水溶液用于闪烁体悬浮液；在红外光谱实验中，需精确控制溶液浓度以匹配光学元件的透过率。

4. 注意事项

(1) 潮解预防

储存：必须严格密封保存（如使用带干燥剂的干燥器或真空袋），置于干燥环境中。

操作：在湿度尽可能低的环境（如手套箱或干燥间）中进行操作。避免长时间暴露在空气中。接触晶体时需佩戴干净、干燥的无粉手套。

(2) 储存

储存于干燥、阴凉的惰性气氛环境（如充氮容器），远离强酸和氧化剂。容器需使用聚乙烯或聚丙烯材质，防止潮解和腐蚀。

四、应用

1. 辐射探测与成像：碘化铯（尤其是铯掺杂型 CsI(Tl)）是高性能闪烁体材料，可将X射线、γ射线等高能辐射转化为可见光，广泛应用于辐射探测领域。其高密度（4.51 g/cm³）和高原子序数（Cs:55, I:53）赋予其优异的射线阻停能力和探测效率，常用于医学成像荧光屏、高能物理实验中的粒子探测器、空间望远镜的X/γ射线探测器，以及工业无损检测设备。

2. 钙钛矿太阳能电池：作为全无机钙钛矿（CsPbI₃）的关键前驱体，碘化铯替代有机阳离子可显著提升电池热稳定性。例如：与碘化铅、有机铵盐共沉积后，通过真空退火调控结晶，可将光电转化效率从17.26%提升至20.06%；通过聚合物（如PVP）表面钝化，还能稳定立方相CsPbI₃，实现10.74%的效率并增强环境稳定性。

3. 红外光学器件：碘化铯晶体在远红外波段（最高55 μm）透光性优异，是傅里叶变换红外光谱仪（FTIR）中棱镜、窗口片等核心元件的理想材料，适用于特殊光学实验和远红外光谱分析。

4. 分析化学与标准品：高纯度碘化铯（≥99.999%）作为质谱校准标准品，用于电喷雾电离质谱（ESI-MS）中蛋白质聚集体分析；同时也是特种玻璃成分检测、医药品质控制的分析试剂。

5. 光刻胶增强与材料改性：添加碘化铯荧光量子点可提升光刻胶性能：紫外/X射线吸收率增加2.5倍，显著减少图案边缘粗糙度，提高光刻分辨率和景深。该特性在微纳加工和半导体光刻工艺中具有应用潜力。

五、货号特点

VE00587: 99.999% trace metals basis, 杂质≤15.0 ppm 痕量金属分析。

VE00619: 分析标准品，适用于质谱分析（MS）。

VE04554: 99.9% trace metals basis, 杂质≤1500.0 ppm痕量金属分析。