



甘油

TEL: 400-8858-211
www.stverbio.com
北京市延庆区康庄镇
科技服务中心133

产品名称	CAS号	储存条件	品牌
甘油	56-81-5	室温	VerSci

一、产品简介

甘油被用于聚丙烯酰胺凝胶电泳的样品制备和凝胶形成。甘油（5-10%）可增加样品的密度，使样品在凝胶样品孔的底部分层。甘油还可用于帮助浇注梯度凝胶以及作为蛋白质稳定剂和储存缓冲液的组分。甘油具有吸湿性，并且因其具有三个亲水性醇羟基而可溶于水。它可以形成分子间和分子内氢键，使其成为一种非常灵活的分子。甘油的生理作用是由细胞介导的免疫、增加IgG产生和增加组胺释放造成的。

二、理化性质

溶解性：极强的水溶性，可与水以任意比例混溶，溶解时释放少量热量（放热过程）。与有机溶剂的互溶性，可溶于乙醇、甲醇、丙二醇等极性有机溶剂，但不溶于乙醚、氯仿、石油醚等非极性溶剂。

官能团特性：分子中含 3 个羟基（-OH），具有典型的醇类化学性质，可发生酯化、脱水、氧化、取代等反应。

酯化反应：与脂肪酸反应生成甘油三酯（油脂的主要成分），是油脂合成与水解的核心过程。与硝酸反应生成三硝酸甘油酯（硝化甘油），是炸药和心血管药物的原料。

脱水反应：高温或在浓硫酸催化下发生分子内或分子间脱水，生成丙烯醛（具有刺激性气味）或聚甘油。

氧化反应：温和条件下可氧化生成甘油醛或二羟基丙酮（糖代谢中间产物）；

强氧化剂（如高锰酸钾）作用下可进一步氧化为草酸或二氧化碳。

两性溶剂：既能溶解极性物质，也能溶解部分非极性物质。

三、使用说明

生物样本冷冻保存：细菌、酵母、真菌等。

操作步骤：取对数生长期的菌液，离心收集菌体，用新鲜培养基重悬至 OD₆₀₀ ≈ 1.0；按“菌液：甘油 = 9:1”比例混合（终浓度 10%），充分混匀后分装至冻存管；梯度降温（4℃ 30min→-20℃ 2h→-80℃ 长期保存），或直接放入程序降温盒后转移至 -80℃。细胞系冻存：动物细胞、植物细胞等。

操作步骤：消化对数期细胞，离心后用含血清的完全培养基重悬；加入预冷的甘油（终浓度 5%-10%）和 DMSO（终浓度 5%-10%，协同增效），轻柔混匀；分装后按细胞冻存标准程序降温，避免剧烈摇晃导致细胞破裂。



生物分子保存：酶、蛋白质、核酸等。

操作：在储存缓冲液（如 TE 缓冲液、PBS）中加入甘油至终浓度 10%-20%，分装后 -20℃或 -80℃保存，减少反复冻融导致的变性。

TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

培养基与反应体系添加

作为碳源：微生物代谢研究、工程菌培养。

用法：在基础培养基（如 LB、YPD）中添加甘油至终浓度 0.5%-2%，灭菌后使用（甘油耐高温，可 121℃高压灭菌 20min）。

渗透压调节：耐渗透压菌株筛选、细胞应激实验。

用法：在培养基中添加甘油至终浓度 1%-5%，构建高渗环境，通过对比不同浓度下细胞生长状态或基因表达变化分析应激机制。

电泳与分子生物学实验

琼脂糖电泳样本处理：增加样本密度，防止加样时扩散。

用法：在 DNA/RNA 样本中加入 5%-10% 体积的甘油（如 10μL 样本 + 1μL 甘油），混匀后直接加样至凝胶孔中。

蛋白质实验辅助：

酶反应体系：在限制性内切酶、DNA 聚合酶等反应中，缓冲液含 5%-20% 甘油可稳定酶活性，延长储存时间。

蛋白质电泳：Native-PAGE 中添加 5% 甘油可改善蛋白质分离效果，减少条带弥散。

四、应用

1，甘油与水混合后可降低溶液冰点，减缓冰晶形成速度，减少冰晶对细胞结构的机械损伤。通过调节溶液渗透压，减少细胞在冷冻 - 解冻循环中因水分流失或渗入导致的肿胀、破裂。

2，甘油常作为碳源、渗透压调节剂或稳定剂添加到培养基或反应体系中。

3，在 DNA/RNA 电泳样本中添加少量甘油（如 5%-10%）可增加样本密度，使样本更易沉入凝胶加样孔，避免扩散。

4，蛋白质电泳与纯化：在 SDS-PAGE 或 native-PAGE 中，甘油可调节缓冲液密度或改善蛋白质分离效果；在蛋白质层析（如凝胶过滤、离子交换）中，低浓度甘油可稳定蛋白质构象，减少吸附或聚集。

5，核酸提取与保存：核酸样本在含甘油的缓冲液（如 TE 缓冲液 + 10% 甘油）中 -20℃储存时，可降低冰点，减少反复冻融对核酸的断裂损伤。

6，甘油因良好的保湿性和生物相容性，常被用于制备水凝胶支架（如与透明质酸、胶原蛋白复合），为细胞生长提供湿润微环境，适用于组织工程中的细胞培养或 3D 打印材料。

7，组织切片处理：在组织样本固定或脱水过程中，甘油可作为保湿剂防止组织过度干燥，维持组织结构完整性，尤其适用于冷冻切片或免疫组化实验中的样本预处理。

8，甘油是糖代谢和脂代谢的重要中间产物，可作为标记底物研究细胞或生物体的代谢流向。



9, 在细胞实验中, 通过调节培养基中甘油浓度构建渗透压梯度, 研究细胞的渗透感知机制、应激信号通路或相容性溶质的合成调控。

TEL: 400-8858-211
www.stverbio.com
北京市延庆区康庄镇
科技服务中心133

五、货号特点

VE00991: 粘性液体, 分子生物学级, 无水, 纯度 $\geq 99.5\%$ (GC), 适用于GC/GC, 无DNase, RNase, 磷酸酶, 蛋白酶。不溶性物质, 通过过滤器测试

VE02452: 适用于哺乳动物细胞培养, 适用于昆虫细胞培养, 适合电泳, 纯度 $\geq 99\%$ (GC), 氯化化合物含量 $\leq 0.005\%$, 硫酸盐 (SO₄) 含量 $\leq 0.005\%$ 。

VE02501: 分子生物学级, 纯度 $\geq 99.0\%$ 。适用于MALDI-MS、冷冻保存。铁含量 < 5 ppm, 重金属含量 < 5 ppm, 镁含量 < 5 ppm。无DNase, RNase, Nickase和蛋白酶。

VE02513: 粘性液体, 纯度 $\geq 99\%$ (GC), 磷 (P) 含量 $\leq 0.0005\%$ 。

VE02547: 纯度 $\geq 99.0\%$ (GC), 适用于电泳, 硫酸盐灰分 $\leq 0.1\%$, 水分 $\leq 1.0\%$ (Karl Fischer)。

VE02579: 纯度 $\geq 99.5\%$, 来源于有机合成, 适用于免疫荧光, 水分 $\leq 0.20\%$ (Karl Fischer), 适用于培养基的组成部分, 适用于、脂质组学、液体制剂、样品保存。

VE04333: 试剂等级, 99%, 适用于电泳, 水含量 $\leq 1.0\%$ 。