



碧云天生物技术/Beyotime Biotechnology  
 订货热线: 400-1683301 或 800-8283301  
 订货 e-mail: order@beyotime.com  
 技术咨询: info@beyotime.com  
 网址: http://www.beyotime.com

## 0.5M TCEP (pH7.0, for Mass Spectrometry)

产品编号	产品名称	包装
ST049-1ml	0.5M TCEP (pH7.0, for Mass Spectrometry)	1ml
ST049-5ml	0.5M TCEP (pH7.0, for Mass Spectrometry)	5ml

### 产品简介:

- TCEP即TCEP-HCl, 全称Tris(2-carboxyethyl)phosphine hydrochloride, 中文名为三(2-羧乙基)膦盐酸盐。分子式为C<sub>9</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>P·HCl, 分子量为286.65, CAS号51805-45-9。本产品为0.5M TCEP溶液, 采用质谱(Mass Spectrometry)分析兼容的氨水(ammonium hydroxide)调节pH值至7.0, 常用于质谱分析中蛋白二硫键的打断或其它蛋白质组学中蛋白的还原。

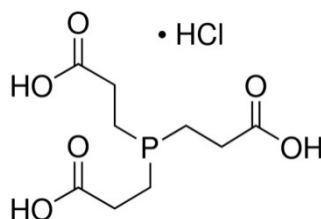


图1. TCEP-HCl的化学结构式。

- TCEP是一种高效、无异味、不含硫醇基的水溶性还原剂, 可选择性还原多肽或蛋白质中的二硫键。TCEP具有更佳稳定性、更广的兼容性、更强的还原性、更好的选择性, 而且由于不含巯基, 因此在多数应用中不必去除, 从而广泛应用于生物化学和分子生物学中, 特别是在蛋白质化学、蛋白质组学中, 是公认的DTT的良好替代物。
- TCEP对还原二硫键选择性极强, 除半胱氨酸外, 几乎不会与其它氨基酸有反应, 并且能在更宽的pH值范围包括酸性条件下使用, 从而有效减少酰胺键的水解。TCEP的反应活性温和、易溶、毒性小, 且更容易操作, 在酸性、碱性溶液中的稳定性都很好。
- TCEP使用范围广泛, 无论是普通的SDS-PAGE中蛋白的还原, 还是一些特殊的实验如固相金属离子亲和层析(IMAC)、质谱、Ni柱纯化等其它需要还原二硫键的实验, 也特别适用于组氨酸标记蛋白纯化、马来酰亚胺偶联半胱氨酸残基反应, 它能够预防半胱氨酸残基形成二硫键, 但不像DTT或β-巯基乙醇本身易与马来酰亚胺反应。
- TCEP的特点有: 无气味——与DTT和β-巯基乙醇不同, TCEP是无异味的, 有助于创造更加健康的实验室环境; 高效——5到50mM的TCEP在数分钟内即可完全还原大多数多肽或蛋白的二硫键(与DTT等效); 特异性——选择性的完全还原甚至最稳定水溶液中的烷基化二硫键; 快速——在室温和pH5的条件下, 不到五分钟即可还原蛋白的二硫键; 稳定——耐空气氧化, 无挥发性, 与蛋白的其它功能基团不反应; 通用性——可在广泛pH范围、盐、去垢剂、温度条件下还原多肽和蛋白; 兼容性——不含巯基, 因此在多数应用中不必去除还原试剂。
- TCEP与DTT主要特点的比较表格如下:

主要特点	TCEP	DTT
气味	无	轻微的硫磺气味(臭味)
水溶性	310g/L	50g/L
还原性	维持2-3周	维持3-7天
稳定性	无挥发性, 耐空气氧化, 基本不受金属离子影响, 与蛋白的其它功能基团不反应	挥发性弱, 尽量减少暴露在空气中的时间, 在Ni <sup>2+</sup> 存在下, 快速氧化
pH工作范围	1.5-8.5	6.5-9.0
工作浓度	5-50mM (大多数体系)	1-100mM
Ni <sup>2+</sup> 柱纯化His标签的蛋白	适用	不适用
马来酰亚胺标记蛋白反应	标记前不需要去除	标记前需要去除

- 本产品建议用于质谱等蛋白质组学实验中。如果是用于SDS-PAGE电泳中, 建议使用0.5M TCEP (pH6.8, Adjusted with NaOH) (ST046), 也可直接使用碧云天各类含TCEP的无气味的蛋白上样缓冲液(P0282、P0286、P0287、P0288、P0289、P0292)。

### 包装清单:

产品编号	产品名称	包装
------	------	----

ST049-1ml	0.5M TCEP (pH7.0, for Mass Spectrometry)	1ml
ST049-5ml	0.5M TCEP (pH7.0, for Mass Spectrometry)	5ml
—	说明书	1份

### 保存条件：

-20°C或4°C保存，至少1年有效。

### 注意事项：

- 本产品用于蛋白变性时，建议95°C水浴或PCR仪加热5分钟，温度过高(如100°C)或时间过长(如超过15分钟)，有可能导致蛋白降解或上样缓冲液中指示剂的颜色异常。
- 本产品在磷酸盐缓冲液中，尤其在中性或碱性磷酸盐缓冲液中很不稳定。因此若实验过程需将本产品配制在PBS缓冲液中使用，必须现配现用。
- 大多数蛋白无需变性剂即可高效还原，但加入盐酸胍等变性剂有助于将内部二硫键暴露而易于和TCEP发生反应。
- 不建议使用尿素作为变性剂，避免形成氰酸酯并与巯基反应。
- 尽量防止金属接触TCEP溶液，否则会一定程度降低TCEP活性。在还原过程中向样品缓冲液中加入5至20mM EDTA有助于防止巯基被二价金属离子氧化，如Zn<sup>2+</sup>、Cu<sup>2+</sup>和Mg<sup>2+</sup>等。
- 还原后样品应尽快使用，长时间放置后会重新生成二硫化物。
- 本产品在溶液中带电荷，因此不适用于等电聚焦(IEF)实验。
- TCEP对人体有害，操作时请小心，并注意有效防护以避免直接接触人体或吸入体内。
- 本产品仅限于专业人员的科学研究用，不得用于临床诊断或治疗，不得用于食品或药品，不得存放于普通住宅内。
- 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

### 使用说明：

1. 直接用本产品替换原先步骤中的DTT，终浓度为5mM，处理时间为10分钟，即可打断二硫键。

### 相关产品：

产品编号	产品名称	包装
ST040-1g	DTT (DNase, RNase & Protease free)	1g
ST040-5g	DTT (DNase, RNase & Protease free)	5g
ST040-25g	DTT (DNase, RNase & Protease free)	25g
ST040-100g	DTT (DNase, RNase & Protease free)	100g
ST041-2ml	0.5M DTT (DNase, RNase & Protease free)	2ml
ST041-10ml	0.5M DTT (DNase, RNase & Protease free)	10ml
ST043-1g	DTT	1g
ST043-5g	DTT	5g
ST043-25g	DTT	25g
ST043-100g	DTT	100g
ST045-1g	TCEP (DTT Substitute)	1g
ST045-5g	TCEP (DTT Substitute)	5g
ST045-25g	TCEP (DTT Substitute)	25g
ST045-100g	TCEP (DTT Substitute)	100g
ST046-2ml	0.5M TCEP (pH6.8, Adjusted with NaOH)	2ml
ST046-10ml	0.5M TCEP (pH6.8, Adjusted with NaOH)	10ml
ST049-1ml	0.5M TCEP (pH7.0, for Mass Spectrometry)	1ml
ST049-5ml	0.5M TCEP (pH7.0, for Mass Spectrometry)	5ml
P0282-1ml	InstantView™ SDS-PAGE蛋白染色及上样缓冲液(5X, 无气味)	1ml
P0286-2ml	SDS-PAGE蛋白上样缓冲液(5X, 无气味)	2ml
P0286-15ml	SDS-PAGE蛋白上样缓冲液(5X, 无气味)	15ml
P0287-10ml	SDS-PAGE蛋白上样缓冲液(1X, 无气味)	10ml
P0288-5ml	SDS-PAGE蛋白上样缓冲液(2X, 无气味)	5ml
P0289-2ml	SDS-PAGE蛋白上样缓冲液(6X, 无气味)	2ml
P0292-2ml	非变性PAGE蛋白上样缓冲液(5X, 无气味)	2ml