



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 (pH6.8, Adjusted with NaOH)

产品编号	产品名称	包装
ST046-2ml	0.5M TCEP (pH6.8, Adjusted with NaOH)	2ml
ST046-10ml	0.5M TCEP (pH6.8, Adjusted with NaOH)	10ml

### 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, 用NaOH调节pH值至6.8, 常作为DTT的替代物用于蛋白上样缓冲液和其它还原试剂的配制。

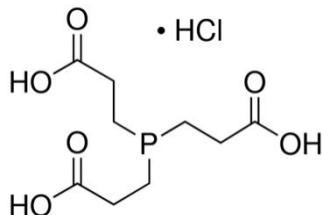


图1. TCEP-HCl的化学结构式。

- TCEP是一种高效、无异味、不含巯基的水溶性还原剂, 可选择性还原多肽或蛋白质中的二硫键。TCEP具有更佳的稳定性、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)
水溶解性	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

- 在SDS-PAGE电泳中, 一般终浓度在25mM左右的TCEP即可足够还原蛋白样品。也可直接使用碧云天各类含TCEP的无异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
ST046-2ml	0.5M TCEP (pH6.8, Adjusted with NaOH)	1ml×2

ST046-10ml	0.5M TCEP (pH6.8, Adjusted with NaOH)	10ml
—	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)，有可能会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的研究用，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. 在不含DTT或β-ME的2X SDS-PAGE蛋白上样缓冲液(100mM Tris, 20%甘油, 4% SDS, 0.005%溴酚蓝, pH6.8)中加入本产品，至TCEP终浓度为50mM，吹打或斡旋混匀。
2. 将等体积的上述2X SDS-PAGE蛋白上样缓冲液与蛋白提取液加入到新的离心管中并混匀，沸水浴中煮5min。
3. 样品冷却后，在离心机中瞬离，然后取上层溶液进行Western blot实验。

## 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

Version 2021.06.17