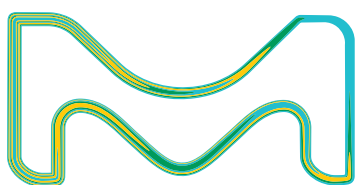


pH校正用 緩衝液

バッファー / pH標準液



分析化学の信頼できるパートナー

緩衝液（バッファー）は、pH測定器を校正し適切に維持するために不可欠なものです。

米国薬局方 (USP) や欧州薬局方 (Ph.Eur. 2.2.3) では、出発物質から調製する緩衝液について記載されていますが、この作業は時間がかかり、ミスが起こりやすいものです。

pH測定の精度は、校正に使用する標準緩衝液に直接影響されます。

そのため、使用する原材料の品質と、調製の精度の両方を考慮することが重要です。

Supelco® の ISO 17034 と 17025 の認定を受けた施設で製造した Certipur™ 標準緩衝液は、最高クラスの精度、信頼性、利便性、一貫した結果を保証し、コストのかかる再分析を回避することを可能にします。

Supelco® では、お客様のニーズに合った pH緩衝液をお選びいただけるよう、PEボトル、便利な使い切りタイプの小袋、受賞歴のある Titripac® の3つのパッケージの pH緩衝液を提供します。

主な特徴

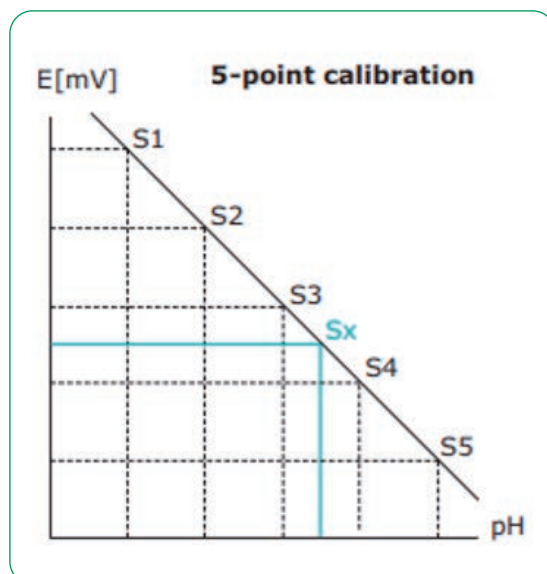
- ISO 17034 と ISO/IEC 17025 の認定
- NIST（米国国立標準技術研究所 /National Institute of Standards and Technology, USA）や PTB（ドイツ国立計量計測機関 /Physical Technical Institute, National Metrology Institute of Germany）を通じて SI 単位へトレーサブル
- 製品ごとの詳細な CoA
- 使い切りタイプの小袋で常に新しい溶液を使用
- 最大 5 年間の保存可能期間
- 受賞歴のある Titripac® は革新的で環境に優しいフォーマット



高精度な pH測定のために 5 点で校正します

各標準緩衝液のバッチごとの正確な認証のために、5 点校正を使用しています。

従来の 2 点、3 点法ではなく、5 点校正を採用することで、試験室は pH 緩衝液の精度を可能な限り保証することができます。



すぐ使える様々なタイプのpH校正用緩衝液

- Certified secondary standard reference materials
- Ready-to-use pH buffer solutions
- Certipur™ buffer solutions in sachets
- Titrisol® buffer concentrates
- Other buffers- sold only in Japan



Certified secondary standard reference materials

二次標準物質の認証のために、当社は独自の一次標準物質を製造しており、これはドイツ国立計量計測機関 PTB（物理技術研究所、ドイツ）により認証・特性評価されています。また、私たちの pH 測定の実験室は、認定を受けた実験室であるだけでなく、独立した機関として試料や材料の試験を行う許可を得ている認定試験所でもあります。

Certified secondary standard の主な特徴

- ISO/IEC 17025 と ISO 17034 の認定を受けた実験室で認証
- 2 本の白金水素電極を使用、差動電位差法により測定。この測定方法の不確かさは ± 0.003 pH unit
- ISO Guide31 で要求されるすべての情報を含むバッチ固有の包括的な証明書とともに提供
- 溶液と純品（未希釈）の 2 つの形状の認証標準物質（CRM）
- pH 測定器の極めて精密な校正、適格性確認、モニタリングなど様々な緩衝液のテストに適しています

Table 1: Certipur™ certified secondary standard reference buffer solutions [25 °C]

pH value [25 °C]	Designation	Composition	Package (PE bottles)	Format	カタログ番号
1.68	Certified sec. standard reference buffer solution	Potassium tetraoxalate dihydrate	5 x 100 mL	Solution	1.07204.0105
4.00	Certified sec. standard reference buffer solution	Potassium hydrogen phthalate	5 x 100 mL	Solution	1.07200.0105
6.86	Certified sec. standard reference buffer solution	Potassium dihydrogen phosphate/di-sodium hydrogen phosphate	5 x 100 mL	Solution	1.07202.0105
7.41	Certified sec. standard reference buffer solution	Potassium dihydrogen phosphate/di-sodium hydrogen phosphate	5 x 100 mL	Solution	1.07205.0105
9.18	Certified sec. standard reference buffer solution	Di-sodium tetraborate decahydrate	5 x 100 mL	Solution	1.07203.0105



Table 2: Certipur™ certified secondary standard reference buffer substances [25 °C]

pH value [25 °C]	Designation	Composition	Package (Glass bottles)	Format	カタログ番号
1.68	Certified sec. standard reference buffer solution	Potassium tetraoxalate dihydrate	25 g	Neat	1.01961.0025
3.64	Certified sec. standard reference buffer solution	Potassium hydrogen tartrate	25 g	Neat	1.01963.0025
4.01	Certified sec. standard reference buffer solution	Potassium hydrogen phthalate	25 g	Neat	1.01965.0025
6.86/7.42	Certified sec. standard reference buffer solution	Potassium dihydrogen phosphate/ di-sodium hydrogen phosphate	2 x 25 g	Neat	1.01960.0001
9.18	Certified sec. standard reference buffer solution	Di-Sodium tetraborate decahydrate	25 g	Neat	1.01964.0025
10.01	Certified sec. standard reference buffer solution	Sodium hydrogen carbonate/sodium carbonate	2 x 25 g	Neat	1.01962.0001



B. Ready-to-use pH buffer solutions

Certipur™ シリーズの pH緩衝液は使いやすい小袋タイプとボトルでご提供します。これらは 20 °C と 25 °C の値を認証しており、NIST と PTB の標準物質ヘトレーサブルです。

緩衝液の pH値は、DIN 19266、IUPAC、NIST、Ph.Eur.、USP に準じた標準緩衝液で DIN 19268 に従い 5 点校正を行い、複合ガラス電極で標準化されています。

主な特徴

- EP および USP のガイドラインに従って製造
- ISO/IEC 17025 および ISO 17034 の認定を受けたラボで試験
- パックを開けるだけで、迅速かつ正確に pH校正が可能
- 一部製品は「Titripac®」というユニークなパッケージで提供
ハーメチックシールされたパッケージはコンタミネーションを防ぎ、長期安定性を保証し、開封後も安定



Table 3: Certipur™ buffer solutions [20 °C]

pH value [20 °C]	Designation	Composition	Package	カタログ番号
1.00	Buffer solution	Glycine/sodium chloride/hydrogen chloride	PE (1 L)	1.09432.1000
2.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide/hydrogen chloride	PE (1 L)	1.09433.1000
			Titripac® (4 L)	1.09433.4000
			Titripac® (10 L)	1.09433.9010
3.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide/hydrogen chloride	PE (1 L)	1.09434.1000
4.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide/hydrogen chloride	PE (1 L)	1.09435.1000
			Titripac® (4 L)	1.09435.4000
			Titripac® (10 L)	1.09435.9010
4.66	Buffer solution	Acetic acid/sodium acetate	PE (1 L)	1.07827.1000
5.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide	PE (1 L)	1.09436.1000
6.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide	PE (1 L)	1.09437.1000
			Titripac® (4 L)	1.09437.4000
6.88	Buffer solution	Di-sodium hydrogen phosphate/potassium dihydrogen phosphate	PE (1 L)	1.07294.1000
7.00	Buffer solution	Di-sodium hydrogen phosphate/potassium dihydrogen phosphate	PE (1 L)	1.09439.1000
			Titripac® (4 L)	1.09439.4000
			Titripac® (10 L)	1.09439.9010
8.00	Buffer solution	Boric acid/sodium hydroxide/hydrogen chloride	PE (1 L)	1.09460.1000
			Titripac® (4 L)	1.09460.4000
9.00	Buffer solution	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	PE (1 L)	1.09461.1000
			Titripac® (4 L)	1.09461.4000
			Titripac® (10 L)	1.09461.9010
9.22	Buffer solution	Di-sodium tetraborate	PE (1 L)	1.01645.1000
10.00	Buffer solution	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	PE (1 L)	1.09438.1000
			Titripac® (4 L)	1.09438.4000
			Titripac® (10 L)	1.09438.9010
11.00	Buffer solution	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	PE (1 L)	1.09462.1000

Table 4: Certipur™ buffer solutions [25 °C]

pH value [25 °C]	Designation	Composition	Package	カタログ番号
1.00	Buffer solution	Glycine/sodium chloride/hydrogen chloride	PE (500 mL) Titripac® (4 L)	1.09441.0500 1.09441.4000
1.68	Buffer solution	Potassium tetraoxalate	PE (500 mL)	1.99015.0500
2.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide/hydrogen chloride	PE (500 mL) Titripac® (4 L)	1.09442.0500 1.09442.4000
3.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide/hydrogen chloride	PE (500 mL) Titripac® (4 L)	1.09444.0500 1.09444.4000
4.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide/hydrogen chloride	PE (500 mL) Titripac® (4 L)	1.09445.0500 1.09445.4000
4.01	Buffer solution	Potassium hydrogen phthalate	PE (500 mL) PE (1 L) Titripac® (4 L)	1.09406.0500 1.09406.1000 1.09406.4000
5.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide	PE (500 mL) Titripac® (4 L)	1.09446.0500 1.09446.4000
6.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide	PE (500 mL) Titripac® (4 L)	1.99036.0500 1.99036.4000
6.86	Buffer solution	Di-sodium hydrogen phosphate/potassium dihydrogen phosphate	PE (500 mL)	1.99068.0500
7.00	Buffer solution	Potassium dihydrogen phosphate/disodium hydrogen phosphate	PE (500 mL) PE (1 L) Titripac® (4 L)	1.09407.0500 1.09407.1000 1.09407.4000
8.00	Buffer solution	Boric acid/sodium hydroxide/hydrogen chloride	PE (500 mL) Titripac® (4 L)	1.99038.0500 1.99038.4000
9.00	Buffer solution	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	PE (500 mL) PE (1 L) Titripac® (4 L)	1.09408.0500 1.09408.1000 1.09408.4000
10.00	Buffer solution	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	PE (500 mL) PE (1 L) Titripac® (4 L)	1.09409.0500 1.09409.1000 1.09409.4000
11.00	Buffer solution	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	PE (500 mL) Titripac® (4 L)	1.99041.0500 1.99041.4000
12.00	Buffer solution	Di-Sodium hydrogen phosphate/sodium hydroxide	Titripac® (4 L)	1.99022.4000

Table 5: Certipur™ buffer solutions [20 °C] – color coded

pH value [20 °C]	Designation	Composition	Package	カタログ番号
4.00 (Red)	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide/hydrogen chloride	PE (500 mL) Titripac® (4 L) Titripac® (10 L)	1.09475.0500 1.09475.4000 1.09475.9010
7.00 (Green)	Buffer solution	Di-sodium hydrogen phosphate/potassium dihydrogen phosphate	PE (500 mL) Titripac® (4 L) Titripac® (10 L)	1.09477.0500 1.09477.4000 1.09477.9010
9.00 (Blue)	Buffer solution	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	PE (500 mL) Titripac® (4 L) Titripac® (10 L)	1.09476.0500 1.09476.4000 1.09476.9010
10.00 (Yellow)	Buffer solution	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	PE (500 mL) Titripac® (4 L) Titripac® (10 L)	1.09400.0500 1.09400.4000 1.09400.9010

**Table 6: Certipur™ buffer solutions [25 °C] – color coded**

pH value [25 °C]	Designation	Composition	Package	カタログ番号
4.00 (Red)	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide/hydrogen chloride	PE (500 mL) Titripac® (4 L)	1.99054.0500 1.99054.4000
7.00 (Yellow)	Buffer solution	Di-sodium hydrogen phosphate/potassium dihydrogen phosphate	PE (500 mL) Titripac® (4 L)	1.99057.0500 1.99057.4000
10.00 (Blue)	Buffer solution	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	PE (500 mL) Titripac® (4 L)	1.99050.0500 1.99050.4000



Innovative Titripac® Format

Titripac® は、4 L と 10 L サイズがあります。
時間を節約し環境負荷を低減します。

- タップ付きで使いやすい
- 信頼性の高い 密封包装
- 廃棄物の低減
- 開封後でも安定性を確保
- Titripac® の安定性データについては、
「テクニカルデータシート」をご覧ください。



Titripac® タイプのバッファー溶液 CRM の特徴

- pH値 1-12 まで利用可能
- 保存可能期間：最低 2 年

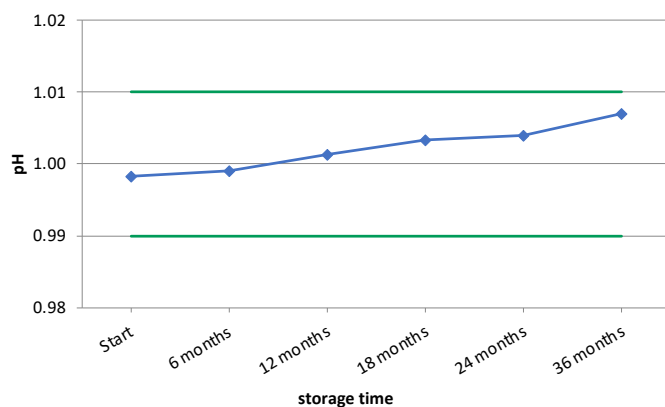


Titripac® バッファー溶液 CRM の安定性

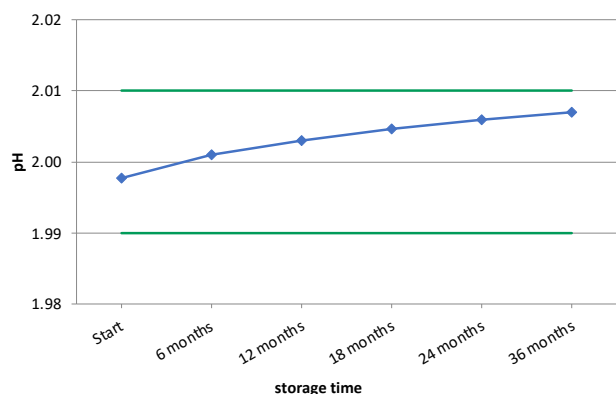
バッファー溶液 CRM の安定性を実証するために、Titripac® バッファー溶液は日常的な条件下でテストを行いました。
6 ヶ月ごとに、DIN 19266、IUPAC、NIST、Ph.Eur.、USP に準拠した標準緩衝液を用いて、DIN 19268 に基づく 5 点校正の後、複合ガラス電極で pH 値を測定しています。

右の図は、Titripac® のバッファー溶液 CRM について、各製品の保存期間中の pH の測定値を示しています。
すべての製品は、利用可能なパッケージの中で安定です。

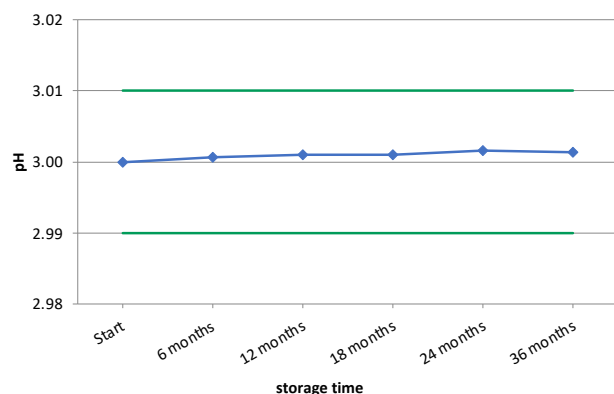
Buffer solution pH 1.00 in 4 L-Titripac® format



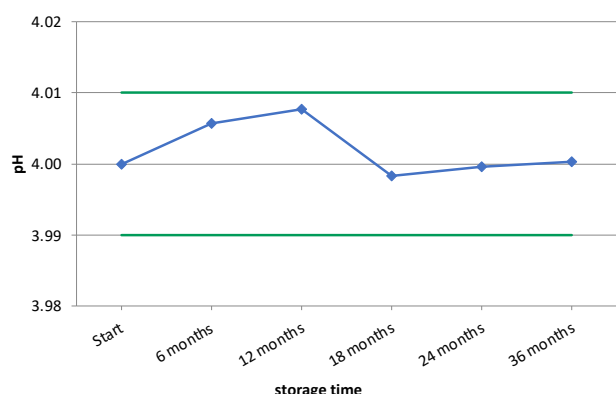
Buffer solution pH 2.00 in 4 L-Titripac® format



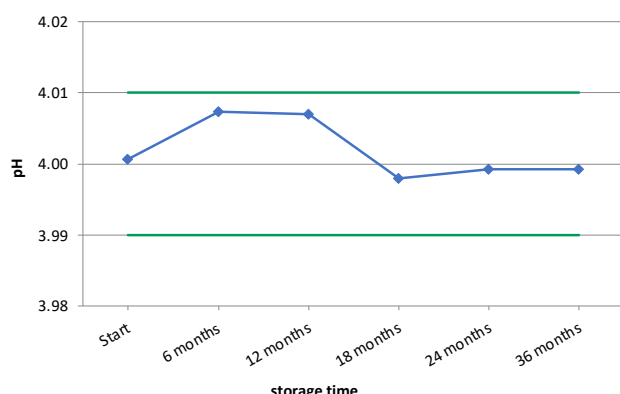
Buffer solution pH 3.00 in 4 L-Titripac® format



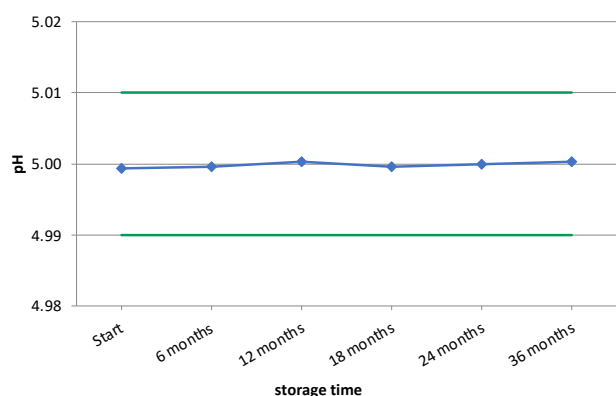
Buffer solution pH 4.00 in 4 L-Titripac® format



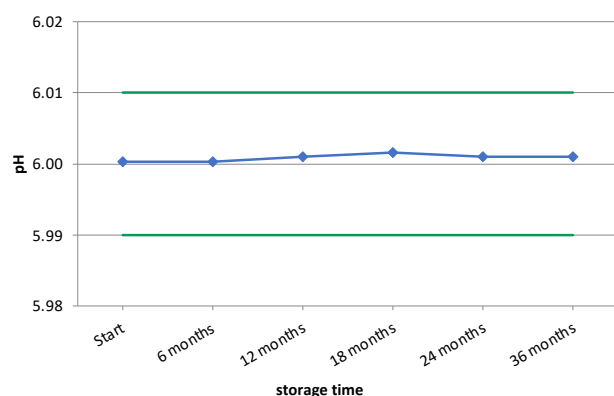
Buffer solution pH 4.00 in 10 L-Titripac® format



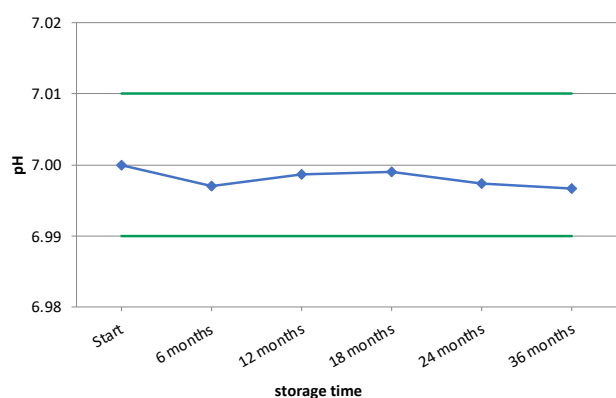
Buffer solution pH 5.00 in 4 L-Titripac® format



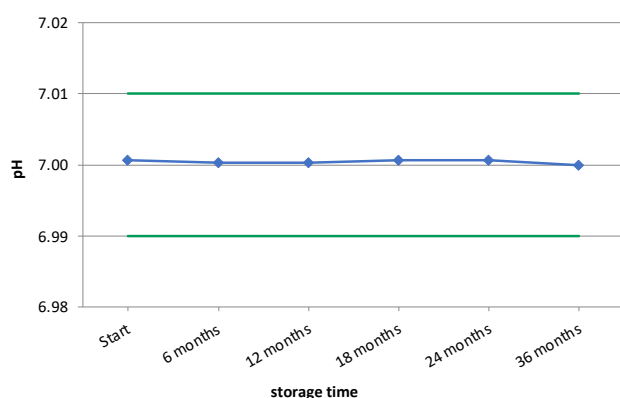
Buffer solution pH 6.00 in 4 L-Titripac® format



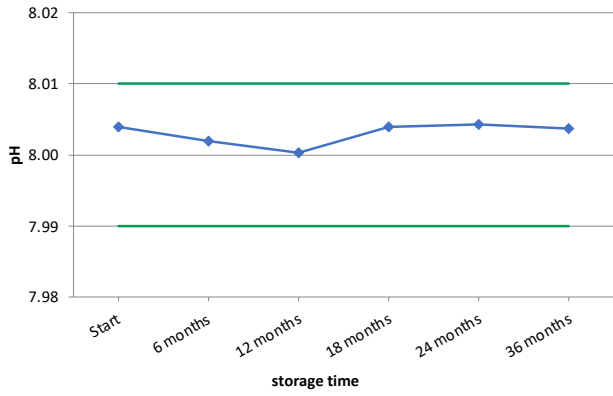
Buffer solution pH 7.00 in 4 L-Titripac® format



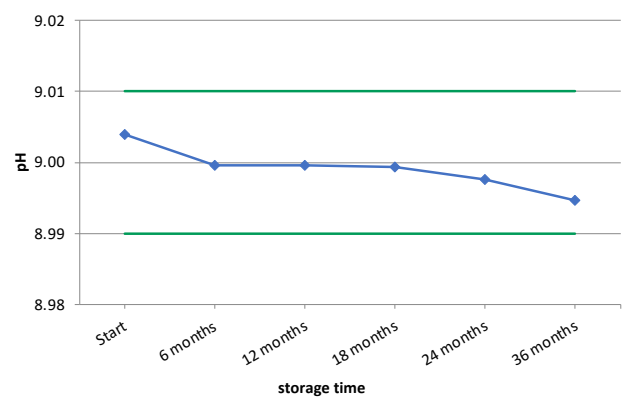
Buffer solution pH 7.00 in 10 L-Titripac® format



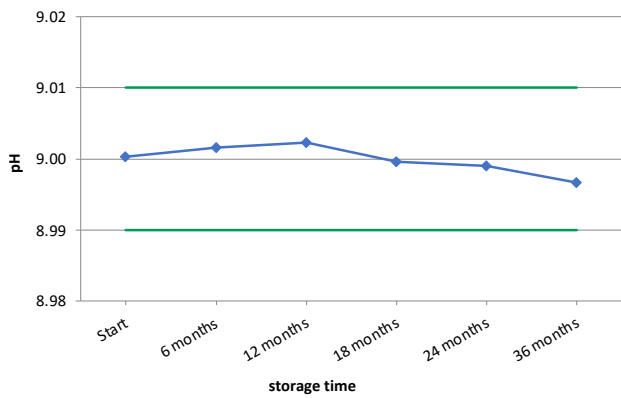
Buffer solution pH 8.00 in 4 L-Titripac® format



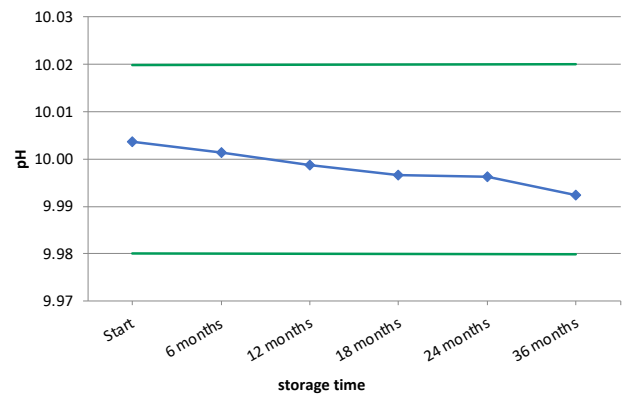
Buffer solution pH 9.00 in 4 L-Titripac® format



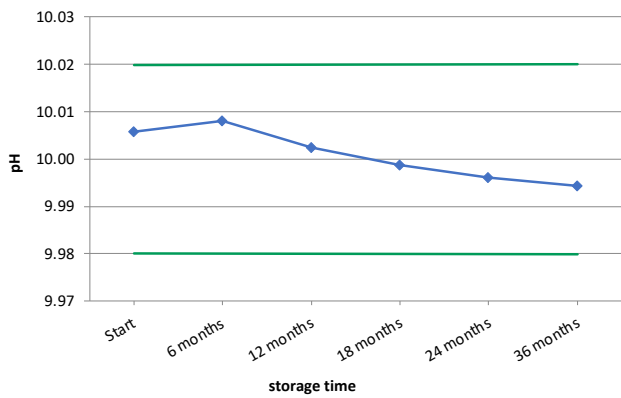
Buffer solution pH 9.00 in 10 L-Titripac® format



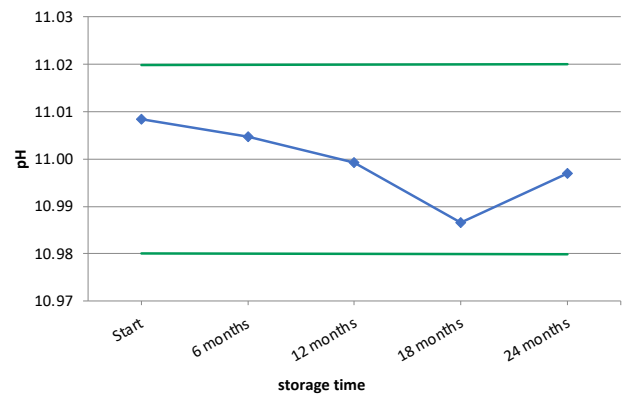
Buffer solution pH 10.00 in 4 L-Titripac® format



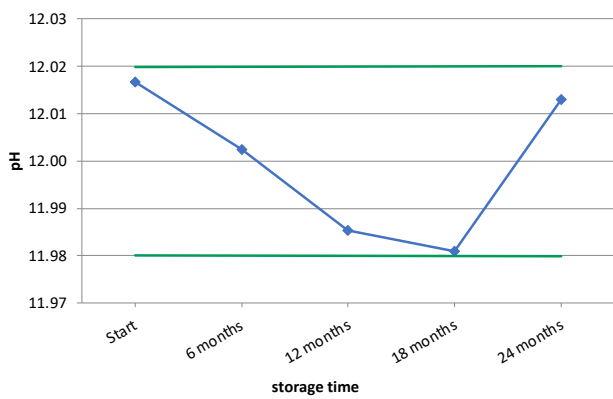
Buffer solution pH 10.00 in 10 L-Titripac® format



Buffer solution pH 11.00 in 4 L-Titripac® format



Buffer solution pH 12.00 in 4 L-Titripac® format



Certipur™ buffer solutions in sachets [25 °C]

正確で信頼性の高い測定と使いやすさを両立させるために、正確な pH 値を持った、認証済みですぐに使える Certipur™ 緩衝液を、密封した小袋に詰めて提供します。すべての小袋タイプの Certipur™ 緩衝液は、NIST と PTB の標準物質へのトレーサビリティが確保されています。

利点

- 準備の手間を最小限に抑えます。小袋を開けるだけで、校正を開始することが可能
- 正確な pH 値
- 少量で使い切りタイプ (30 mL)
- 常に新しく、すぐに使用可能
- 溶液の無駄がない
- コンタミネーションのリスクを低減



Table 7: Certipur™ buffer solutions in sachets [25 °C]

pH value [25 °C]	Designation	Composition	Package Size	カタログ番号
2.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide/hydrogen chloride	30 sachets x 30 mL	1.99012.0001
4.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide/hydrogen chloride	30 sachets x 30 mL	1.99064.0001
4.01	Buffer solution	Potassium hydrogen phthalate	30 sachets x 30 mL	1.99001.0001
6.00	Buffer solution	Citric acid/sodium hydroxide	30 sachets x 30 mL	1.99016.0001
7.00	Buffer solution	Potassium dihydrogen phosphate/di-sodium hydrogen phosphate	30 sachets x 30 mL	1.99002.0001
9.00	Buffer solution	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide solution	30 sachets x 30 mL	1.99003.0001
9.18	Buffer solution	Di-sodium tetraborate	30 sachets x 30 mL	1.99019.0001
10.00	Buffer solution	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	30 sachets x 30 mL	1.99004.0001
11.00	Buffer solution	Boric acid/sodium hydroxide/potassium chloride	30 sachets x 30 mL	1.99021.0001
12.00	Buffer solution	di-Sodium hydrogen phosphate/sodium hydroxide	30 sachets x 30 mL	1.99022.0001
Buffer solution Kits				
4.01	Buffer solutions	pH 4.01 (25 °C, phthalate)/ pH 7.00 (25 °C, phosphate)/ pH 9.00 (borate)	3 x 10 sachets x 30 mL	1.99005.0001
7.00				
9.00				
4.01	Buffer solutions	pH 4.01 (25 °C, phthalate)/ pH 7.00 (25 °C, phosphate)/ pH 10.00 (borate)	3 x 10 sachets x 30 mL	1.99006.0001
7.00				
10.00				

Titrisol® buffer concentrates

弊社では、pH測定器の日常的な校正とモニタリングのために、1.00 ～ 13.00 (20 °C) の pH基準値の濃縮バッファを提供しています。すぐに使用できる pH緩衝液を調製するには、お持ちのチトリゾール濃縮バッファを希釈するだけです。これらの濃縮バッファは使い勝手がよく、最高の精度を提供します。

主な特徴

- DIN 19266 に従った標準バッファ溶液調製のための標準物質と DIN 19268 による多点校正により、組合せガラス電極を使用して 500 mL に希釈した後に測定
- NIST (米国) および Brunswick (ドイツ) の PTB 標準物質へのトレーサビリティ
- Analytical Standard (分析用標準試薬) グレード



Table 8: Titrisol® buffer concentrates for 500 mL buffer solutions, [20 °C]

pH value [20 °C]	Designation	Composition	Package Size	カタログ番号
1.00	Buffer concentrate	Glycine/hydrochloric acid	1 Ampoule	1.09881.0001
2.00	Buffer concentrate	Citrate/hydrochloric acid	1 Ampoule	1.09882.0001
3.00	Buffer concentrate	Citrate/hydrochloric acid	1 Ampoule	1.09883.0001
4.00	Buffer concentrate	Citrate/hydrochloric acid	1 Ampoule	1.09884.0001
5.00	Buffer concentrate	Citrate/sodium hydroxide	1 Ampoule	1.09885.0001
6.00	Buffer concentrate	Citrate/sodium hydroxide	1 Ampoule	1.09886.0001
7.00	Buffer concentrate	Phosphate	1 Ampoule	1.09887.0001
7.20	Buffer concentrate acc. to Weise	Phosphate	1 Ampoule	1.09879.0001
8.00	Buffer concentrate	Borate/hydrochloric acid	1 Ampoule	1.09888.0001
9.00	Buffer concentrate	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	1 Ampoule	1.09889.0001
10.00	Buffer concentrate	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	1 Ampoule	1.09890.0001
11.00	Buffer concentrate	Boric acid/potassium chloride/sodium hydroxide	1 Ampoule	1.09880.0001
12.00	Buffer concentrate	Phosphate/sodium hydroxide	1 Ampoule	1.09892.0001
13.00	Buffer concentrate	Potassium chloride/sodium hydroxide	1 Ampoule	1.09893.0001

pH Buffers

Table 9: pH Buffers (available only in Japan)

pH value [25 °C]	Designation	Package Size	カタログ番号
1.68	pH標準液	500 mL	40-0101-5-500ML-J
4.01	pH標準液	500 mL	40-0102-5-500ML-J
4.01(25 °C), JCSS	pH標準液	500 mL	40-0115-5-500ML-J
6.86	pH標準液	500 mL	40-0103-5-500ML-J
6.86(25 °C), JCSS	pH標準液	500 mL	40-0116-5-500ML-J
9.18	pH標準液	500 mL	40-0104-5-500ML-J
9.18 (25 °C), JCSS	pH標準液	500 mL	40-0117-5-500ML-J
10.01	pH標準液	500 mL	40-0105-5-500ML-J

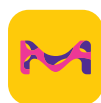


Benefits & Applications

Table 10: Benefits & Applications of various pH calibration buffers

	A. Certified secondary standard reference materials	B. Ready-to-use buffer solutions	C. Certipur™ buffer solutions in sachets	D. Titrisol® buffer concentrates
pH計と電極の クオリフィケーション&バリデーション	✓			
pH装置・電極の日常的な校正		✓	✓	
緩衝液の調製				✓
NIST/PTB の一次標準にトレーサブル	✓	✓	✓	✓
ISO 17034 (標準物質生産者) に 基づく製造	✓	✓	✓	
保存可能期間	4年	3年	3年、2年	5年
保管 (+15 °C ~ +25 °C)	✓	✓	✓	✓
容器の形状				
小袋			✓	
Titripac®		✓		
PE & ガラス ボトル	✓	✓		
プラスチック製アンプル				✓

pHバッファーに関する詳細はこちら: [SigmaAldrich.com/phbuffers](https://sigmaaldrich.com/phbuffers)



サイエンス系
お役立ちメディア
M-hub



かんたんカタログ検索
**カタログ
ファインダー**



メルクライフサイエンス - メールニュース
www.merckmillipore.com/wm



メルクライフサイエンス公式
SNS、動画コンテンツをご覧ください。

本紙記載の製品は試験・研究用です。ヒト、動物への治療、もしくは診断目的として使用しないようご注意ください。掲載価格は希望販売価格（税別）です。実際の価格は弊社製品取扱販売店へご確認ください。なお、品目、製品情報、価格等は予告なく変更される場合がございます。予めご了承ください。記載内容は2022年6月時点の情報です。Merck, the vibrant M, and Supelco are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources. ©2022 Merck KGaA, Darmstadt, Germany. All rights reserved.

メルク株式会社

ライフサイエンス リサーチ事業部

〒153-8927 東京都目黒区下目黒 1-8-1 アルコタワー 5F

製品の最新情報はこちら www.merckmillipore.com/asp

E-mail: jpts@merckgroup.com Tel: 03-4531-1140