



Soluciones de laboratorio

- Soluciones tampón de pH
- Soluciones de mantenimiento
- Estándares de conductividad
- Soluciones para ORP (Redox)
- Pastillas de oxígeno disuelto
- Soluciones para ISE



Soluciones para calibración y mantenimiento

Amplia gama de materiales indispensables

Magia en cada botella

Un paquete completo de conocimientos

La determinación del pH, la conductividad, la concentración de iones, el potencial redox y el oxígeno disuelto constituyen análisis habituales en la mayoría de los laboratorios. La exactitud de medición depende en gran medida de la calidad y la manipulación de las soluciones usadas para la calibración y el mantenimiento de los sensores. METTLER TOLEDO se enorgullece de su larga tradición en la producción de sistemas de medición completos, incluida una amplia gama de soluciones de máxima calidad.

Los productos más vendidos para las tareas más habituales



Todas las soluciones de calibración y limpieza de METTLER TOLEDO están disponibles en prácticas botellas. Si se requiere una mayor cantidad, recomendamos nuestros paquetes de seis. Las botellas de electrolitos incluyen tapones especiales que harán que el llenado de su electrodo parezca un juego de niños.

Bolsitas para una facilidad de uso mejorada



El empleo de nuestras bolsitas fáciles de manejar asegura una solución nueva para cada calibración, lo que disminuye el riesgo de contaminación al mínimo. Confíe en la experiencia de METTLER TOLEDO y su oferta completa para satisfacer sus necesidades específicas.

Máxima trazabilidad y conformidad



Con el objetivo de asegurar la máxima trazabilidad, se crea un certificado de prueba individual para cada solución de calibración. Asimismo, con el fin de favorecer la conformidad con normativas, todas las fichas técnicas de seguridad (SDS, por sus siglas en inglés) y etiquetas contienen información según el sistema de clasificación mundialmente armonizado (GHS) en los idiomas locales. Tan solo debe descargar todos los documentos necesarios de nuestra base de datos on-line: www.mt.com/buffer



Good Electrochemistry Practice™ para soluciones de calibración

Los resultados de las mediciones de pH, redox, conductividad, oxígeno disuelto o iones pueden verse afectados por diversos factores. Los siguientes consejos le ayudarán a optimizar el uso de las soluciones de calibración después de abrirlas y mientras las emplea en el laboratorio. Tenga en cuenta que solo se asegura la calidad de una solución si las botellas o bolsitas no están abiertas ni caducadas.

- Use soluciones de calibración nuevas para minimizar la incertidumbre de medición y, así, optimizar la calidad de los resultados.
- Las bolsitas aseguran una nueva solución para cada calibración.
- Las botellas recién abiertas y no caducadas también ofrecen soluciones de calibración nuevas si se mantienen herméticamente selladas después de su uso.
- Anote directamente en la botella la fecha en la que se abrió por primera vez la solución de calibración.
- Asegúrese de que los vasos usados para la calibración estén limpios. Lávelos con una pequeña cantidad de la nueva solución antes de realizar la calibración.
- Limpie los sensores correctamente antes de la calibración y no realice la calibración directamente en la botella original.
- Asegúrese de que la exposición de la solución al aire circundante sea mínima, en especial, al usar estándares de baja conductividad o soluciones tampón de pH alcalinas.
- Emplee cualquier solución de calibración dispensada lo antes posible y deséchela después de su uso.
- Nunca vuelva a verter la solución de calibración dispensada en la botella original.
- Descarte las soluciones de calibración que hayan superado su fecha de caducidad o que puedan estar contaminadas.
- Guarde las soluciones de calibración a temperatura ambiente (entre 20 y 25 °C) y evite la radiación solar directa.

Exactitud de la medición de pH

Comience con la calibración adecuada

Las mediciones del pH solo son exactas en la medida en que lo son las soluciones tampón que se usan para la calibración de los sensores. METTLER TOLEDO ofrece una selección de soluciones tampón de pH de gran calidad para que se ajusten a sus requisitos específicos. No importa si lo que está buscando son soluciones tampón técnicas trazables o soluciones tampón certificadas por un organismo acreditado; con nuestros productos, dará con la solución adecuada. Nuestras soluciones tampón NIST/DIN aseguran la máxima exactitud.

Versatilidad y fiabilidad: soluciones tampón de pH técnicas



Todas las soluciones tampón de pH de METTLER TOLEDO son trazables con respecto a las soluciones tampón de referencia certificadas de acuerdo con las recomendaciones de 2002 de la IUPAC. El certificado de inspección de calidad, disponible para cada botella y bolsita, asegura la trazabilidad y los valores indicados.

Mediciones de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025: soluciones tampón con certificación DAkkS



El valor de pH de las soluciones tampón certificadas de METTLER TOLEDO se verifica de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025 con la ayuda de un laboratorio con el certificado DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle, organismo de acreditación alemán). Por lo tanto, son la opción perfecta para industrias reguladas.

Exactitud superior: soluciones tampón NIST/DIN



Las soluciones tampón de pH NIST/DIN se fabrican según la norma DIN/ISO 19266. Están especificadas con tres cifras decimales (por ejemplo, 9,180), para así ofrecer la menor incertidumbre posible. Se encuentra disponible un certificado de prueba detallado para cada botella que asegura la trazabilidad y los valores indicados.



Soluciones tampón de pH

	Valor de pH a 25 °C	Referencia 250 ml	Referencia 6 × 250 ml	Referencia 30 bolsitas de 20 ml
Soluciones tampón de pH técnicas	2,00	51350002	51350016	30111134
	4,01	51350004	51350018	51302069
	5,00	30464188		
	7,00	51350006	51350020	51302047
	8,00	30464189		
	9,21	51350008	51350022	51302070
	10,00	51350010	51350024	
	10,01			51302079
	11,00	51350012	51350026	30111135
	Botellas Rainbow I (3 × 2 botellas de 250 ml; 4,01/7,00/9,21)			30095312
Botellas Rainbow II (3 × 2 botellas de 250 ml; 4,01/7,00/10,00)			30095313	
Bolsitas Rainbow I (3 × 10 bolsitas de 20 ml; 4,01/7,00/9,21)				51302068
Bolsitas Rainbow II (3 × 10 bolsitas de 20 ml; 4,01/7,00/10,01)				51302080
Soluciones tampón de pH con certificado DAKKS	4,01	51350032	51350042	
	7,00	51350034	51350044	
	9,21	51350036	51350046	
	10,00	51350038	51350048	
Soluciones tampón de pH NIST/DIN	1,679	30458274		
	4,006	51350052		30111136
	6,865	51350054		30111137
	9,180	51350056		30111138
	10,012	51350058		30111139
	12,454	30464127		

Cuidado óptimo

Para electrodos de pH con gran actividad

El electrodo de pH es el agente principal de la medición, por lo que requiere un cuidado y una atención especiales. METTLER TOLEDO ofrece las soluciones de mantenimiento necesarias. Si desea comenzar las operaciones fácilmente, los kits completos proporcionan una selección óptima de soluciones para la calibración y el mantenimiento. Su electrodo está preparado para cualquier muestra que se le ponga por delante.

El electrolito adecuado para cada aplicación



Gracias al sistema de referencia ARGENTHAL™, la mayoría de los sensores de pH de METTLER TOLEDO se llenan con una solución de electrolitos de KCl de 3 mol/l. Despídase del riesgo de contaminación de las muestras con iones de plata. Para las mediciones en muestras no acuosas o con una fuerza iónica baja, se requiere un electrolito puente especial. Asegúrese siempre de que el sensor esté completamente lleno de una solución de electrolitos limpia.

Soluciones de mantenimiento para su tranquilidad



Siempre que no sea suficiente lavar con agua desionizada, se puede usar una solución de limpieza especial para quitar los residuos de las muestras. Según el tipo de contaminación, se recomienda pepsina-HCl o tiourea. La solución de almacenamiento InLab® ofrece unas condiciones óptimas para los sensores durante el tiempo que transcurre entre las mediciones, ya se trate de un período de almacenamiento corto o largo. Descubra más consejos útiles de mantenimiento en www.electrodes.net

Good Electrochemistry Practice™ para resultados repetibles



Con el objetivo de obtener resultados repetibles y prolongar la vida útil de su electrodo, es indispensable realizar mantenimientos regulares. Good Electrochemistry Practice™ le guía a través del ciclo total de vida del producto para conseguir estos objetivos. METTLER TOLEDO ofrece varias herramientas para facilitar las operaciones rutinarias, como solucionadores de problemas de pH, cursos on-line de GEP, GEP Risk Check y mucho más. Encontrará más información de gran utilidad en www.mt.com/GEP



Electrolitos para electrodos de referencia

	Referencia 25 ml	Referencia 250 ml	Referencia 6 x 250 ml	Referencia 6 x 30 ml
Solución de KCl de 3 mol/l para sistemas de referencia ARGENTHAL™	51343180	51350072	51350080	
Solución de KCl de 3 mol/l, saturada con AgCl, para sistemas de referencia Ag/AgCl	51343184	51350074	51350082	
Solución de KCl de 1 mol/l, electrolito puente	51343181			
Solución de KNO ₃ de 1 mol/l, electrolito puente	51343182	51350078	51350086	
FRISCOLYT-B® para mediciones a baja temperatura y medios con compuestos orgánicos (aceite, proteínas, etc.)	51343185	51350076	51350084	
Solución de LiCl de 1 mol/l en etanol para mediciones en medios no acuosos				51350088

Soluciones de mantenimiento

	Referencia 250 ml	Referencia 6 x 250 ml	Referencia 25 ml
Pepsina-HCl para la limpieza de uniones con contaminación de proteínas. Período de tratamiento de aproximadamente 1 h.	51350100	30045061	
Solución de tiourea para la limpieza de uniones con contaminación de sulfuro de plata. Tratamiento hasta la decoloración.	51350102	30045062	
Solución de reactivación para la regeneración de electrodos de vidrio. Período de tratamiento de aprox. 1 min.			51350104
Solución de almacenamiento InLab® para electrodos de pH y ORP (Redox)	30111142		
Kit I de pH completo (solución tampón de pH 4,01/7,00/9,21; 3 mol/l KCl; solución de pepsina, solución de almacenamiento)		30095314	
Kit II de pH completo (solución tampón de pH 4,01/7,00/10,00; 3 mol/l KCl; solución de pepsina, solución de almacenamiento)		30095315	

Estándares de conductividad y más

Una correcta manipulación lo es todo

Según el tipo de sensor, los estándares de conductividad se usan para la calibración o para la verificación. Los estándares de baja conductividad precisan una manipulación especial y se emplean mayoritariamente con fines de verificación. Para determinar una constante de célula, se deberán usar unos estándares con una conductividad más alta. Los estándares de conductividad se encuentran disponibles en bolsitas con el objetivo de asegurar una solución nueva para cada calibración, así como una facilidad óptima de uso.



Estándares de baja conductividad: la influencia del aire

Los estándares de conductividad se ven directamente afectados por la presencia del dióxido de carbono (CO_2) cuando entran en contacto con el aire. A causa de esto, los estándares de baja conductividad cuentan con una vida útil limitada. Las mediciones de muestras con una conductividad inferior a $10 \mu\text{S}/\text{cm}$ requieren que se siga un procedimiento especial, como la protección con gas inerte o el uso de una célula de flujo. Estos estándares se aplican únicamente para la verificación y no para la calibración.



Dependencia de la temperatura

El mínimo cambio de temperatura suele afectar en gran medida al valor de conductividad de una solución patrón. En la etiqueta de todas las botellas, hay una tabla en la que se indican los valores de conductividad para las temperaturas de medición más habituales. Durante la calibración, el medidor hace referencia automáticamente a esta tabla para llevar a cabo la compensación de la temperatura. A ser posible, la calibración y las mediciones deben realizarse a la misma temperatura.

Estándares de conductividad	Referencia 250 ml	Referencia 6 x 250 ml	Referencia 10 bolsitas de 20 ml	Referencia 30 bolsitas de 20 ml
1,3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (solución de comprobación de un solo uso)*	30090847			
5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ **	30094617			
10 $\mu\text{S}/\text{cm}$	51300169		30111141	
84 $\mu\text{S}/\text{cm}$	51302153		30111140	
500 $\mu\text{S}/\text{cm}$	51300170			
1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$	51350092	51350096		51302049
12,88 mS/cm	51350094	51350098		51302050

* Período de almacenamiento máximo: 1 mes

** Período de almacenamiento máximo: 3 meses



Soluciones tampón redox y pastillas para los sensores de oxígeno disuelto



Soluciones tampón redox para verificaciones

Las soluciones tampón redox se emplean para la verificación de todos los sensores habituales de Redox. No se usan para realizar calibraciones. Al igual que otras soluciones, dependen de la temperatura. Por tanto, es importante conocer la temperatura de la solución tampón en el momento de la medición. En la etiqueta de todas las botellas, hay una tabla en la que se indican los valores de redox a distintas temperaturas.



Pastillas de cero oxígeno

Las pastillas de cero oxígeno facilitan en gran medida la preparación de una solución con oxígeno cero. Esta solución se puede usar para la calibración, la verificación o el acondicionamiento si las mediciones se realizan con niveles reducidos de oxígeno disuelto.

Soluciones tampón redox	E (Ag/AgCl) 25 °C	Referencia 250 ml	Referencia 6 × 250 ml	Referencia 6 × 30 ml
	220 mV, pH 7 (U _H = 427 mV)	51350060	51350062	
	468 mV, pH 0,1 (U _H = 675 mV)			51350064
Accesorios de OD		Referencia		
Pastillas de cero oxígeno (20 pzs.)		51300140		

Soluciones para ISE

La mezcla adecuada para la exactitud

La medición con electrodos selectivos de iones (ISE) constituye la forma más sencilla y asequible de determinar la concentración de iones. Sin embargo, los ISE deben manipularse con gran cuidado y requieren del uso de las soluciones correctas. METTLER TOLEDO ofrece una amplia gama de productos para asegurar el éxito de las mediciones de iones.

Estándares de calibración de iones listos para usar



Los estándares de calibración de iones de gran exactitud se encuentran disponibles en concentraciones de 10, 100 y 1000 mg/l (ppm). En caso de que resulte necesaria una concentración inferior, se puede preparar fácilmente con una dilución en serie, como se explica en el manual de electrodos.

Reguladores de fuerza iónica para una alta repetibilidad



En todos los procedimientos analíticos en los que se usa un ISE, se debe añadir la cantidad correcta de ISA (regulador de fuerza iónica) a todas las muestras y estándares antes de llevar a cabo la medición o la calibración. Esta solución garantiza que todas las muestras y estándares presentan una fuerza iónica constante y similar. En el manual de cada ISE, puede encontrar instrucciones para cada tipo y cantidad de ISA.

Electrolitos para cualquier aplicación



Asegúrese de llenar el electrodo de referencia de todos los ISE con la solución de electrolitos recomendada. El electrolito adecuado minimizará las posibilidades de unión y proporcionará una temperatura y un tiempo de respuesta óptimos. Debe rellenarse o sustituirse periódicamente para conseguir un buen rendimiento de los electrodos. Para más información, consulte el manual de electrodos.



Soluciones para ISE combinados perfectION™

Soluciones de electrolitos de referencia	Referencia 5 × 60 ml
Electrolito de iones A (calcio, fluoruro y sulfuro)	51344750
Electrolito de iones B (cloruro, cianuro, plomo y plata/sulfuro)	51344751
Electrolito de iones C (plata)	51344752
Electrolito de iones D (cobre y yoduro)	51344753
Electrolito de iones E (potasio)	51344754
Electrolito de iones F (nitrato)	51344755

Soluciones ISA	Referencia 475 ml	Referencia 3790 ml
ISA para ISE de estado sólido (cloruro, cobre, yoduro y plata)	51344760	
ISA para calcio	51344761	
ISA para potasio	51344762	
ISA para nitrato	51344763	
ISS de nitrato (para eliminar las interferencias)	51344764	
TISAB II para fluoruro con CDTA		51344765
TISAB III para fluoruro con CDTA (concentrado)	51344766	

Soluciones para las semiceldas ISE de la serie DX

Electrolito puente	Referencia 25 ml	Referencia 250 ml	Referencia 6 × 250 ml
1 mol/l KNO ₃	51343182	51350078	51350086
3 mol/l KCl	51343180	51350072	51350080
1 mol/l KCl	51343181		

Soluciones ISA

TISAB 3, para la determinación de fluoruro	51350106
0,9 mol/l Al ₂ (SO ₄) ₃	51350108

Estándares de calibración de iones

	Referencia 500 ml 1000 mg/l	Referencia 500 ml 100 mg/l	Referencia 500 ml 10 mg/l
Solución patrón ISE de plata	51344770		
Solución estándar ISE calcio	51344771	30090855	30090856
Solución estándar ISE cloruro	51344772	30090853	30090854
Solución estándar ISE cianuro	51344773		
Solución estándar ISE cobre	51344774		
Solución estándar ISE fluoruro	51344775	30090851	30090852
Solución estándar ISE yoduro	51344776		
Solución estándar ISE potasio	51344777		
Solución estándar ISE sodio	51344778	30090857	30090858
Solución estándar ISE amonio	30090859	30090860	
Solución estándar ISE nitrato	51344779		
Solución estándar ISE plomo	51344780		
Solución estándar ISE sulfuro	51344781		

Catálogo completo de productos de METTLER TOLEDO



Medidores portátiles y de sobremesa

Instrumentos monocanal o multicanal fáciles de usar e intuitivos que le permiten obtener una gran precisión y una conformidad asegurada.

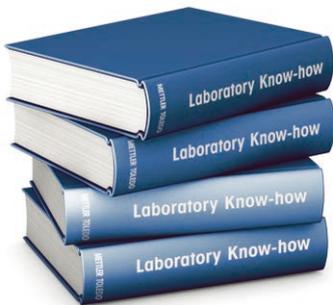
► www.mt.com/pH



Sensores

Sensores de alta calidad que abarcan una amplia gama de aplicaciones y parámetros de medición.

► www.mt.com/LabSensors



Biblioteca de conocimientos

Herramienta interactiva con guías teóricas, consejos y videos para guiarle durante los procesos de medición.

► www.mt.com/library_pHlab

www.mt.com/pH

Para más información

METTLER TOLEDO Group, Analytical
CH-8606 Nänikon, Suiza

Sujeto a modificaciones técnicas
© 03/2020 METTLER TOLEDO
Todos los derechos reservados. 30126731A
Marketing pH Lab / MarCom Analytical



Certificado de calidad. Desarrollo, producción y comprobaciones conformes a la ISO 9001.



Sistema de gestión medioambiental de acuerdo con la ISO 14001.



"Conformidad con la normativa europea".

La marca de conformidad CE le ofrece la garantía de que nuestros productos cumplen con las directivas de la UE.