

Índice por categorías

Sistema periódico de los elementos	Pág. 172
Modelos atómicos y moleculares	Pág. 172
Reactivos para análisis	Pág. 174
pHmetros	Pág. 176
Refractometría	Pág. 177
Polarimetría	Pág. 178
Espectroscopía	Pág. 178
Electrología	Pág. 179



Guía didáctica en formato digital



Pedido mínimo facturable: € 130,00 + IVA



Tabla periódica de los elementos

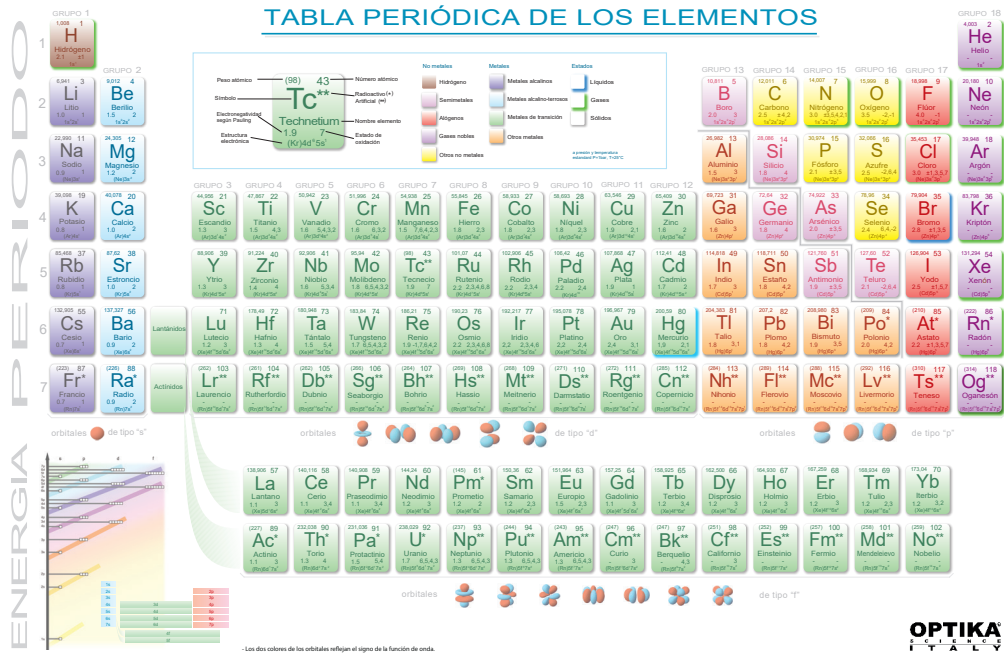
6300.1

Tabla periódica actualizada, plastificada y dotada de barras de soporte de aluminio. Por cada elemento se han especificado las principales características físicas y químicas, indispensables en cualquier laboratorio. De gran valor didáctico, en cuanto ilustra la lógica de su estructura. Un gráfico muestra el nivel energético de los orbitales, que determina la secuencia particular de los bloques de la tabla periódica. De particular interés, es la representación matemática correcta de los orbitales s, p, d y f. Están presentes también los elementos recientemente sintetizados. Los datos numéricos están actualizados según las recomendaciones del IUPAC. Dimensiones: 100x70 cm.

Tabla periódica de los elementos

6301.1

Tabla periódica, gráficamente idéntica a la precedente, pero en formato A3 (42x29,7 cm). Este modelo no posee de barras de soporte.



6300.1 - 6301.1

Modelo del átomo

5716

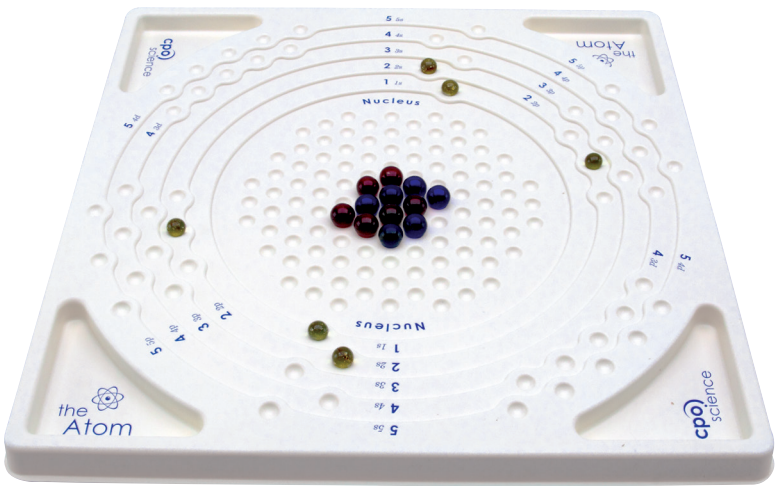
Esta maqueta ayuda a los estudiantes a comprender el átomo en cuanto permite construir átomos diversos, utilizando esferas coloreadas que representan los protones, los neutrones y los electrones. Las concavidades de la maqueta están situadas de forma que correspondan con los niveles energéticos de las órbitas s, p, d. De esta manera es posible comprender los enlaces químicos, los isótopos, los espectros de emisión y otros conceptos relacionados con el átomo. Dimensiones: 475x475 mm.

Los temas tratados

- La tabla periódica de los elementos
- Cuando un átomo es eléctricamente neutro
- Los niveles energéticos y el número cuántico principal
- Los niveles energéticos y el número cuántico secundario
- Orbitales y el número cuántico magnético
- Las configuraciones electrónicas
- Rendimientos de los niveles energéticos
- La configuración electrónica de algunos elementos al estado fundamental
- La interacción entre los átomos y las gradaciones
- La radiactividad natural
- Las transformaciones radiactivas naturales
- Las reacciones nucleares

Material suministrado

- 1 Tabla del modelo atómico
- 48 Electrones (esferas amarillas)
- 57 Protones (esferas verdes o rojas)
- 57 Neutrones (esferas negras)
- 48 Tablas sobre la absorción de fotones
- 48 Tablas sobre las reacciones nucleares
- 2 Tablas periódicas de los elementos



5716

Química orgánica (profesores)**MM003**

El conjunto contiene: 40 átomos hidrógeno, 24 átomos carbono, 12 átomos oxígeno, 4 átomos nitrógeno, 8 átomos halógenos, 8 átomos azufre, 4 átomos metal, 55 puentes para enlaces simples, 25 puentes para enlaces dobles y triples, 60 casquetes para enlaces, 1 llave para remover enlaces.



MM003

Química orgánica (alumnos)**MM051**

Ideal para trabajos en grupo. Los estudiantes pueden realizar experiencias sobre química orgánica. El modelo contiene: 30 átomos de hidrógeno, 20 átomos de carbono, 6 átomos de oxígeno, 8 átomos de cloro, 2 átomos de bromo, 2 átomos de yodo, 2 átomos de metal, 4 átomos de nitrógeno, 12 orbitales, 40 puentes para enlaces simples, 12 puentes flexibles para enlaces complejos, 50 puntos para enlaces, 1 llave para remover enlaces.



MM051

Química orgánica e inorgánica**MM004**

Comprende moléculas orgánicas e inorgánicas, iones complejos e hidrógeno covalente.

El conjunto contiene:

14 átomos de metal, 14 átomos de hidrógeno, 8 átomos halógenos, 22 átomos oxígeno, 13 átomos azufre, 10 átomos nitrógeno, 12 carbono, 7 fósforo, 50 puentes para enlaces simples, 36 puentes para enlaces dobles o triples.



MM004

Química orgánica e inorgánica**7041**

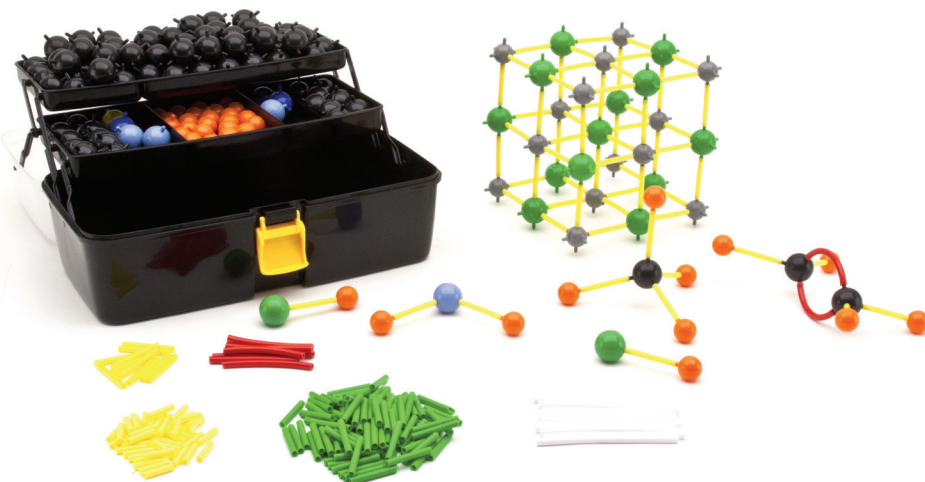
Los componentes de este equipo permiten la realización de un elevado número de moléculas formadas de compuestos inorgánicos y orgánicos y por estructuras cristalinas. Las dimensiones son capaces de permitir al profesor las demostraciones de cátedra, y también a los alumnos para los trabajos de grupo. Los componentes son los siguientes:

ÁTOMOS

N.	Descrip.	Enlaces	Angulos	(mm)	Color
50	Carbono	4	109°	30	Negro
48	Carbono	5	120°,90°	30	Negro
40	Hidrógeno	1		23	Aranzone
14	Sodio	6	90°	23	Gris
13	Cloro	6	90°	30	Verde
4	Oxígeno	2	105°	30	Celeste
2	Nitrógeno	4	109°	30	Azul
2	Cloro	1		30	Verde
1	Azufre	2	90°	30	Amarillo

ENLACES

N.	Forma	Lungh. (mm)	Colore
100	Lineal	40	Verde
75	Lineal	50	Amarillo
40	Lineal	25	Amarillo
10	Lineal	120	Blanco
10	Curva	80	Rojo



7041

Descripción
Aceite de inmersión
Acetona
Acido acético 0,1 mol/l (0,1N)
Acido benzoico
Acido bórico
Acido cítrico anhidro
Acido clorhídrico 0,1 mol/l (0,1N)
Acido clorhídrico 1 mol/l (1N)
Acido clorhídrico 2 mol/l (2N)
Acido clorhídrico 3 mol/l (3N)
Acido clorhídrico 37%
Acido etilendiaminotetraacético
Acido etilendiaminot. 0,1 ml./l (0,1M)
Acido fluorhídrico 48%
Acido láctico (L+)
Acido maleico
Acido nítrico 0,1 mol/l (0,1N)
Acido nítrico 65%
Acido nítrico 69%
Acido oléico
Acido orto-fosfórico 85%
Acido oxálico 0,005 mol/l (0,01 N)
Acido oxálico 2-hidrato
Acido palmítico 98 %
Acido pícrico humectado (x33% de H2O)
Acido pirogálico
Acido salicílico
Acido sulfúrico 1 mol/l (2N)
Acido sulfúrico 96%
Acido sulfúrico 1/3 v/v
Acido tánico
Acido tartárico (L+)
Agar
Agua bidestilada
Agua de barita sol. saturada
Agua de bromo sol. saturada
Agua de cal sol. saturada
Agua desionizada
Albúmina de huevo
Almidón de patata soluble
Aluminio cloruro 6-hidrato
Aluminio en granalla
Aluminio en limaduras
Aluminio en polvo
Aluminio nitrato 9-hidrato
Aluminio potasio sulfato 12-hidrato
Aluminio sulfato 18-hidrato
Amoniaco 20%
Amoniaco 25%
Amoniaco 30%
Amonio carbonato
Amonio cloruro
Amonio dicromato humectado (0,5-3% de H2O)
Amonio de-hidrógeno fosfato
Amonio hierro(III) sulfato 12-hidrato
Amonio molibdato 4-hidrato
Amonio sulfato
Amonio sulfato-potasio sulfato
Anaranjado de metilo
Anaranjado de metilo sol. 0,1 %
Anhidrido acético
Anilina
Arena de mar grano fino
Azufre sublimado
Azul de bromofenol sol. 0,04%
Azul de bromotimol
Azul de bromotimol sol.0.4%
Azul de metileno
Azul de metileno sol. 1%
Azul de timol solución 0,04%
Bálsamo del Canadá
Bario cloruro 2-hidrato
Bario hidróxido 8-hidrato

Descripción
Bario nitrato
Bario sulfato
Benceno
Benedict reactivo cuantitativo
Biuret reactivo
Bromo
Calcio carbonato natural
Calcio carburo trozos
Calcio cloruro 2-hidrato polvo
Calcio hidróxido natural, polvo
Calcio nitrato 4-hidrato
Calcio oxido natural, trozos
Calcio sulfato 2-hidrato
Carbon activo polvo
Carbono disulfuro 99,5 %
Carbono tetracloruro
Ciclohexano
Cobalto(II) cloruro 6-hidrato
Cobalto(II) nitrato 6-hidrato
Cobre metal gránulos
Cobre metal láminas
Cobre metal, polvo
Cobre metal, virutas
Cobre(I) cloruro
Cobre(II) cloruro 2-hidrato
Cobre(II) nitrato 3-hidrato
Cobre(II) óxido
Cobre(II) sulfato 5-hidrato
Cobre(II) sulfato anhidro
Di-amonio oxalato 1-hidrato
Diclorometano estab. con amileno
Di-fósforo penta-óxido
Eosina amarillenta
Estaño metal granalla
Estaño(II) cloruro 2-hidrato
Estaño(II) oxalato
Estroncio cloruro 6-hidrato
Etanol absoluto
Eter de petróleo 40°-60°
Eter dietílico
Etilo acetato 99,5 %
Reactivo de Fehling A
Reactivo de Fehling B
Fenol cristalizado 99% (cristales)
Fenoltaleína
Fenoltaleína solución 1%
Fenoltaleína solución 5%
Fijador p/tinción rápida
Fluoresceína sódica
Formaldehído 2-propanol
Formaldehído 34-38%
Fósforo rojo
Fructosa
Fucsina ácida
Fucsina básica
Gel de sílice 3-6mm con indicador
Gelatina
Glicerina
Glucosa anhidra (D+)
Griess reactivo-Ilosvay A
Griess reactivo-Ilosvay B
Hidrógeno peróxido 30% p/v
Hierro (II) sulfato 7-hidrato
Hierro (II) sulfuro cilindros
Hierro (III) cloruro 6-hidrato
Hierro granulado fino
Hierro metal limadura
Hierro metal polvo
Hierro(III) nitrato 9-hidrato
Lactosa 1-hidrato
Líquido de lugol
Litio carbonato
Litio cloruro

Descripción

Litio hidróxido 1-hidrato
Litio nitrato
Magnesio cloruro 6-hidrato
Magnesio metal cinta
Magnesio nitrato 6-hidrato
Magnesio óxido
Magnesio sulfato 7-hidrato
Maltosa 1-hidrato
Manganeso (IV) óxido precipitado
Manganeso(II) sulfato solución 50% p/v
Mercurio metal
Mercurio(I) nitrato 2-hidrato
Mercurio(II) acetato
Mercurio(II) cloruro
Mercurio(II) óxido rojo
Metanol
Naftaleno
Negro de Eriocromo T
Reactivo de Nessler
Ninhidrina
Níquel(II) hidroxicarbonato x-hidrato
Níquel(II) nitrato 6-hidrato
Orceína
Pepsina 10x
Piedra Pómez gránulos
Plata nitrato 0,1mol/l (0,1 N)
Plata nitrato
Plomo metal láminas
Plomo tetra-óxido
Plomo(II) acetato 3-hidrato
Plomo(II) hidroxicarbonato
Plomo(II) nitrato
Potasio bromuro
Potasio carbonato
Potasio clorato
Potasio cloruro
Potasio cromato
Potasio dicromato
Potasio di-hidrógeno fosfato
Potasio hidrógeno sulfato
Potasio hidróxido 85 % lentejas
Potasio nitrato
Potasio nitrito
Potasio tartrato 1/2-hidrato
Potasio tiocianato
Potasio yoduro
Rojo congo
Rojo de fenol
Rojo de metilo
Rojo neutro
Sacarosa
Sodio acetato 3-hidrato
Sodio acetato anhidro
Sodio bromuro
Sodio carbonato 10-hidrato
Sodio carbonato anhidro
Sodio cloruro
Sodio dicromato 2-hidrato
Sodio ditionito
Sodio fluoruro
Sodio hidrógeno carbonato
Sodio hidróxido 1 mol/l (1N)
Sodio hidróxido 5 mol/l (5N)
Sodio hidróxido escamas
Sodio hidróxido solución 10%
Sodio molibdato 2-hidrato
Sodio nitrato
Sodio nitrito
Di-Sodio oxalato
Sodio silicato neutro sol.
Sodio sulfato anhidro
Sodio sulfito anhidro
Sodio sulfuro x-hidrato

Descripción

Sodio tartrato 2-hidrato
Sodio tiosulfato 5-hidrato
Sodio yoduro
Solución tampón pH10
Solución tampón pH4
Solución tampón pH7
Sudan III
Tolueno
Triclorometano estabilizado con etanol
Tri-sodio citrato 2-hidrato
Tri-sodio fosfato 0,1 mol/l (0,1N)
Urea
Violeta cristal
Xileno mezcla de isómeros
Yodo resublimado
Zinc cloruro
Zinc metal granalla
Zinc metal polvo
Zinc nitrato 6-hidrato
Zinc óxido
Zinc sulfato 7-hidrato

Placas de recambio para cromatografía en capa fina

6237

Paquete de 10 placas de 100x100 mm.


6237

Cromatografía

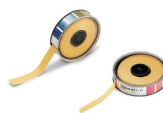
6261

Paquete de 100 pz en hojas de 110 x 140 mm.


6261

Papel indicador en rollo

Tornasol azul	RA2001
Tornasol rosa	RA2002
Tornasol neutro	RA2003
Universal pH 1-14	RA2004


RA2001 - RA2002 - RA2003 - RA2004

pHmetro de bolsillo

Adecuado para medir el pH del agua y el suelo. Para realizar la medición, solo sumerja el electrodo en la muestra que se va a examinar. Con el costo de algunos papeles de tornasol, puede tener el medidor de pH de bolsillo más conveniente disponible en el mercado. Esta herramienta le permite realizar mediciones rápidas y precisas de 0 a 14 pH con una resolución de 0.1, leyendo inmediatamente la medición en la pantalla de cristal líquido. El instrumento se puede calibrar manualmente en 2 puntos. un instrumento rápido, preciso, práctico y ligero; Funciona con baterías de tipo común durante más de 1000 horas de trabajo.

Escala pH	da 0.0 a 14.0 pH
Resolución pH	0.1 pH
Precisión pH (a 20°C)	±0.2 pH
Calibración pH	automático con 1 o 2 puntos
Apagado automático	8 o 60 minutos o desactivado
Tipo/ Durata Batteria	1.5V CR2032 (1)/1000 horas de uso continuo
Condizioni di Utilizzo	da 0 a 50°C (da 32 a 122°F); U.R. max 95%



PH-2

Electrodo para PH-2

Electrodo de recambio para PH-2.



HI1271

Sensor de pH digital con tecnología Bluetooth

Flexibilidad y simplicidad de uso, sin cables, sin herramientas. Simplemente descargue la aplicación gratuita para convertir su dispositivo Apple o Android compatible (no incluido) en un medidor de pH con todas las funciones. HI12302 está equipado con un electrodo de pH combinado con cuerpo de plástico (PEI), doble unión, relleno de gel, para uso general. El electrodo de alta calidad está equipado con un sensor de temperatura incorporado que garantiza la compensación automática de temperatura tanto durante la medición como durante la calibración. HI12302 es capaz de realizar mediciones de pH en una escala que varía de 0,00 a 13,00 pH, mediciones en mV y mediciones de temperatura en una escala que varía de -5,0 a 70,0°C. Se puede usar casi en cualquier lugar: en el laboratorio, en el campo, en la producción o en el aula.

Sistema de referencia	doble, Ag / AgCl
unión	cerámica
electrólito	gel
Escala de PH	de 0.00 a 13.00 pH
Escala mV	± 420 mV
Escala de temperatura:	de -5.0 a 70.0 ° C
Use la temperatura:	de -5.0 a 70.0 ° C
Punta:	esférico
Sensor de temperatura:	uno
cuerpo:	PEI
Dimensiones de la sonda:	diámetro de la punta 12 mm
Fuente de alimentación:	CR2032 3V ion de litio / aproximadamente 500
conector:	A través de Bluetooth 4.0, rango: 10 m



La tableta y el soporte no están incluidos.

HI12302

Medidor de pH hermético de bolsillo

El probador de bolsillo es robusto y confiable y es ideal tanto para uso en el laboratorio como en el campo. Este nuevo probador tiene un grosor de menos de 2 cm y es extremadamente ergonómico, cómodo de sostener en la mano. El instrumento es fácil de usar porqup to 1000 records in total, between:
- Sample storage (max 200 log)
- Manual log on Stability (max 200 log)

Escala de PH	da 0.0 a 14.0 pH
Resolución de PH	0.1 pH
Precisión de PH (a 20 ° C)	±0.1 pH
Escala de temperatura	da 0.0 a 50.0°C / 32.0 a 122.0°F
Resolución de la temperatura	0.1°C / 0.1°F
Precisión a 20 ° C de temperatura	±0.5°C / ±1.0°F
Calibración de PH	automático con 1 o 2 puntos
Compensación de temperatura	automático de 0 a 50 ° C (32 a 122 ° F)
Poder	1x3V CR2032 / aproximadamente 800 horas de uso continuo
APagado automático	después de 8 o 60 minutos. Se puede deshabilitar
Condiciones de uso	de 0 a 50 ° C; RH max 100%



HI98107

Probador de pH / ORP / Temperatura

lo PH-6 es un medidor de pH, ORP y temperatura de bolsillo a prueba de agua. Este instrumento está protegido de la humedad y está diseñado para flotar. El electrodo de pH es reemplazable y fácil de insertar, ya que está equipado con un conector redondo de acero inoxidable.

Parámetro	pH/ORP/Temperatura
escala PH	-2.00 a 16.00 pH
Resolución de PH	0.01 pH
Precisión de pH	±0.05 pH
Calibración de pH	automático
Compensación	automático
Escala de ORP	±1000 mV
Precisión de ORP	±2 mV
La escala de temperatura	da -5.0 a 60.0°C / da 23.0 a 140.0°F
Temperatura de resolución	0.1°C / 0.1°F
Temperatura de precisión	±0.5°C / ±1°F



PH-6

Medidor de pH portátil EDGE PH / ORP

Diseño moderno, delgado y liviano - Tecnología de monitoreo de electrodos de pH
Sensor de temperatura integrado en todos los electrodos - Almacenamiento de datos LCD grande y fácil de leer - Teclado capacitivo - Dos puertos USB - Funciones GLP Batería recargable.

Escala pH	da -2.00 a 16.00 pH
Resolución pH	0.01 pH, 0.001 pH, 0.1 mV
Precisión pH (a 20°C)	±0.01 pH, ±0.002 pH; ±0.2 mV
Escala ORP	±2000.0 mV
Resolución ORP	0.1 mV
Escala temperatura	da -20.0 a 120.0°C; da -4.0 a 248.0°F
Calibración pH	Manual de 2 puntos
Memorización	Hasta 1000 registros en total, entre: - memorización a muestra (máx. 200 registros) - Inicio de sesión manual Estabilidad (máx. 200 registros) - Memorización automático a intervalos programable hasta 100 lotes (max 600 registros / lote)
Conexión a PC	USB; micro-USB



HI2002

Solución de conservación de electrodos**HI70300M**

Solución de almacenamiento para electrodos, botella de 230 ml.

HI70300M

Soluciones tampón para la calibración de los pH-metros

Solución tampón pH 4,01, de 500 ml.

HI7004L

Solución tampón pH 7,01, de 500 ml.

HI7007L

Solución tampón pH 10,01, de 500 ml.

HI7010L**Soluciones para la calibración del conductímetro**12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 230 ml.**HI7030M**111800 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 230 ml.**HI7035M****Disolución para la limpieza de los electrodos de los pH-metros** **HI7061M**

Botella de 230 ml. Para la limpieza de las juntas de los electrodos por lo menos una vez a la semana, para evitar obturaciones y mantener la precisión.

HI7004L - HI7007L - HI7010L - HI7030M - HI7035M - HI7061M

Conductímetro portátil**HI8033**

Aparato muy práctico capaz de realizar mediciones en tres diferentes escalas de conductibilidad: de 0,0 a 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$; de 0 a 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y de 0,00 a 19,99 mS/cm . Además está dotado de escala TDS (Sólidos totales disueltos), de 0 a 1990 mg/l CaCO_3 . Con sonda de conductividad.



HI8033

Refractometría - LA QUÍMICA

El funcionamiento de los refractómetros está basado en el principio donde el índice de refracción de los sólidos disueltos en soluciones es proporcional a su concentración. Con pocas gotas de muestra, la concentración de dichas sustancias se puede determinar fácilmente. Este simple y minucioso método, es particularmente utilizado para medir concentraciones de soluciones de azúcar (Brix). Además, los refractómetros también se utilizan en el campo de alimentación, como por ejemplo para mermeladas, zumos de fruta, jarabes, vino, miel, etc.

Refractómetro portátil, 0-32% ATC**HR-130N**

Illuminador LED integrado. Rango de medición: 0-32% Brix. Resolución: 0.2% Brix. Con compensación automática de temperatura (ATC).

Refractómetro portátil: 0-80 sin ATC**HR-150N**

Rango de medición: 0-80% Brix. Resolución: 1% Brix. Sin ATC.



HR130N - HR150N

Refractómetro Abbe de mesa**2WAJ**

Prisma principal:	en posición horizontal
Prisma secundario	montado a bisagra
Escala índice de refracción	nD 1,300 - 1,700
Precisión:	nD $\pm 0,0003$
División:	nD 0,0005
Escala azúcares	0-95% da nD 1,300 - 1,530.
Precisión:	0-50% = 0,2%; 51-95% = 0,1%
División:	0,25%
Peso:	4 kg
Dimensiones:	140x100x235 mm



2WAJ

Polarímetro de sobremesa con LED monocromático

POL-X

Para la medida de la concentración de sustancias ópticamente activas (azúcar en solución)

Rango de medida en rotación óptica $\pm 180^\circ$

Resolución 1°

División $0,05^\circ$

Factor de aumento de la lente 4x

Iluminación a LED monocromática 1,2W, $\lambda_d = 590 \text{ nm}$

(equivalente a lámpara de Sodio)

Longitud del tubo : 100 mm y 200 mm

Alimentación : entrada 100/240 Vac; 50/60 Hz; Salida 5Vdc 500mA

Peso 1,7 kg



POL-X

LA QUÍMICA - Espectroscopía

Espectroscopio de bolsillo 4126

Utilizable para examinar la emisión y la absorción de las radiaciones espectrales. Modelo de visión directa.



4126

Espectroscopio de Kirchhoff-Bunsen

4028

Está montado en una plataforma circular metálica y está compuesto por: 1 colector con hendidura ajustable, 1 colector porta escala con escala graduada y 1 colimador con 2 oculares intercambiables. La hendidura del colector tiene un pequeño prisma. Mientras el colector, provisto de objetivo acromático, está fijado a la plataforma el colimador puede girar sobre una alidada manteniendo el eje direccional central. El colector porta escala necesita una pequeña fuente de luz blanca para proyectar la imagen de la escala graduada en el ocular del colimador por medio de la reflexión sobre una cara del prisma. Este último es un prisma equilátero de material altamente dispersivo. Con este aparato es posible averiguar el espectro de una fuente de luz monocromática o policromática. Aconsejamos el uso de filtros interferenciales para averiguar la longitud de onda. Completo de guía didáctica.



4028

Espectro-goniómetro

4209

Instrumento de excelente calidad óptica y mecánica, que permitiendo mediciones de precisión de los ángulos de desviación de los rayos ópticos, nos deja determinar el índice de refracción de sustancias sólidas y líquidas además de la longitud de onda de fuentes monocromáticas.

Características técnicas:

Base: de hierro fundido barnizado; Goniómetro: $\varnothing 17,5 \text{ cm}$ y dividido en 360° con precisión de 1° . Es dotado de un nonio que permite evaluar la exactitud de la medición de $1/10^\circ$. Telescopio: dotado de un objetivo acromático con distancia focal de 178 mm y de un ocular de 15x. El enfoque permite una regulación fina. Colimador: dotado de un objetivo acromático con distancia focal de 178 mm y de una hendidura regulable con continuidad hasta 6 mm. Plano del prisma: es regulable vertical y horizontalmente, y está dotado de abrazadera para el fijado de la red de difracción. Diámetro 80 mm. Accesorios en dotación: 1 prisma equilátero de vidrio Crown 32x32 mm, 1 red de difracción 500 líneas/mm, 1 lente de aumento. Dimensiones: 48x33x33h cm. Peso: 12 kg. Aconsejamos adquirir los retículos de difracción de 80 líneas/mm y 1000 líneas/mm para averiguar la diferente resolución espectral del aparato según el retículo utilizado.



4209

Pila de Volta de columna**5124**

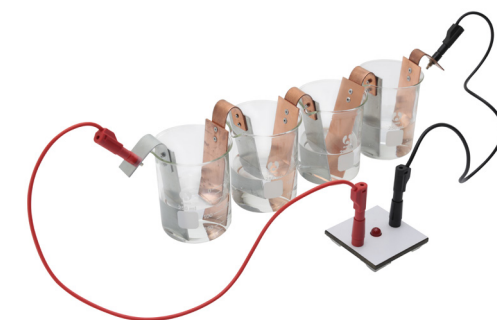
Constituida por elementos de cobre y zinc, separados por discos de fieltro empapados en solución ácida. Completo de frasco de solución ácida.



5124

Pila de Volta en vasos**5167**

Compuesta por 4 vasos en serie. Se suministra con electrodos de cobre y zinc, con solución ácida, cables y un led montado sobre un panel.



5167

Aparato para la conductividad eléctrica en los líquidos**5113**

Constituido por 4 lámparas en paralelo. Los líquidos electrolíticos se depositan en los 4 vasos de vidrio, en los cuales están sumergidos los electrodos. Con este simple aparato es posible reconocer las soluciones de electrolitos y estudiar la variación de conductividad en función de la concentración.



5113

Pila humana**5287**

Apoyando las manos sobre 2 de las 4 placas (zinc, plomo, aluminio y cobre), se establece entre las placas una diferencia de potencial, gracias a la capacidad de conducción eléctrica ofrecida por el cuerpo humano. Dicha diferencia de potencial se puede medir con un milivoltímetro (no incluido).

Probando las posibles combinaciones entre metales, es posible intuir la existencia de la serie electroquímica.

Dimensiones de las placas: 15x23 cm.

Dimensiones de la tabla: 23x65 cm.



5287

Celda electrolítica

5415

Los temas tratados

- La conductividad eléctrica en los líquidos
- La pila de Volta
- El acumulador eléctrico
- La galvanoplastia

Material suministrado

1 Base para celda electrolítica con lámpara	1 Electrodo de latón
2 Soporte porta electrodos	1 Frasco de solución de ácido sulfúrico al 10%
2 Electrodos de carbón	1 Frasco de solución de sulfato de cobre
2 Electrodos de cobre	1 Vaso de precipitados de vidrio
2 Electrodo de cinc	3 Cables
2 Electrodos de plomo	

Material necesario no suministrado

1 Portapilas para 4 pilas	1 Multímetro digital
4 Linterna de 1,5 V	



Recambios para celda electrolítica

Kit de Electrodos de recambios para el cód. 5415.	5415.1
Pareja de electrodos de latón.	5043.1
Pareja de electrodos de plomo.	5043.2
Pareja de electrodos de cobre y cinc.	5043.3

5415.1 - 5043.1 - 5043.2 - 5043.3

5415

Voltímetros de Hofmann

Con tubos graduados completos con soporte metálico. Altura: 70 cm. Para la operación, se requieren la fuente de alimentación (se recomienda código 4991) y los cables.

Con electrodos de carbón 5102

Con electrodos de platino 5103



Recambios para Voltámetro de Hofmann

Solo parte de vidrio 5102.1



Electrodos de carbón (pareja) 5165



Electrodos de platino (pareja) 5166



5102 - 5103 - 5102.1 - 5165 - 5166