

QUÍMICA

TECNOLOGÍA PARA LA QUÍMICA

- ACTIVIDADES Y CURRÍCULUM
- SOFTWARE DE RECOLECCIÓN DE DATOS
- APARATOS Y EQUIPOS
- SENSORES INALÁMBRICOS
- PASCO PORTAL

¡NOVEDAD!

• **SENSOR INALÁMBRICO
DE PRESIÓN ABSOLUTA
Y TEMPERATURA**



PASCO®



PASCO PORTAL

FOR SCIENCE EDUCATION



CONTENIDO



SOFTWARE



EQUIPOS



SOPORTE



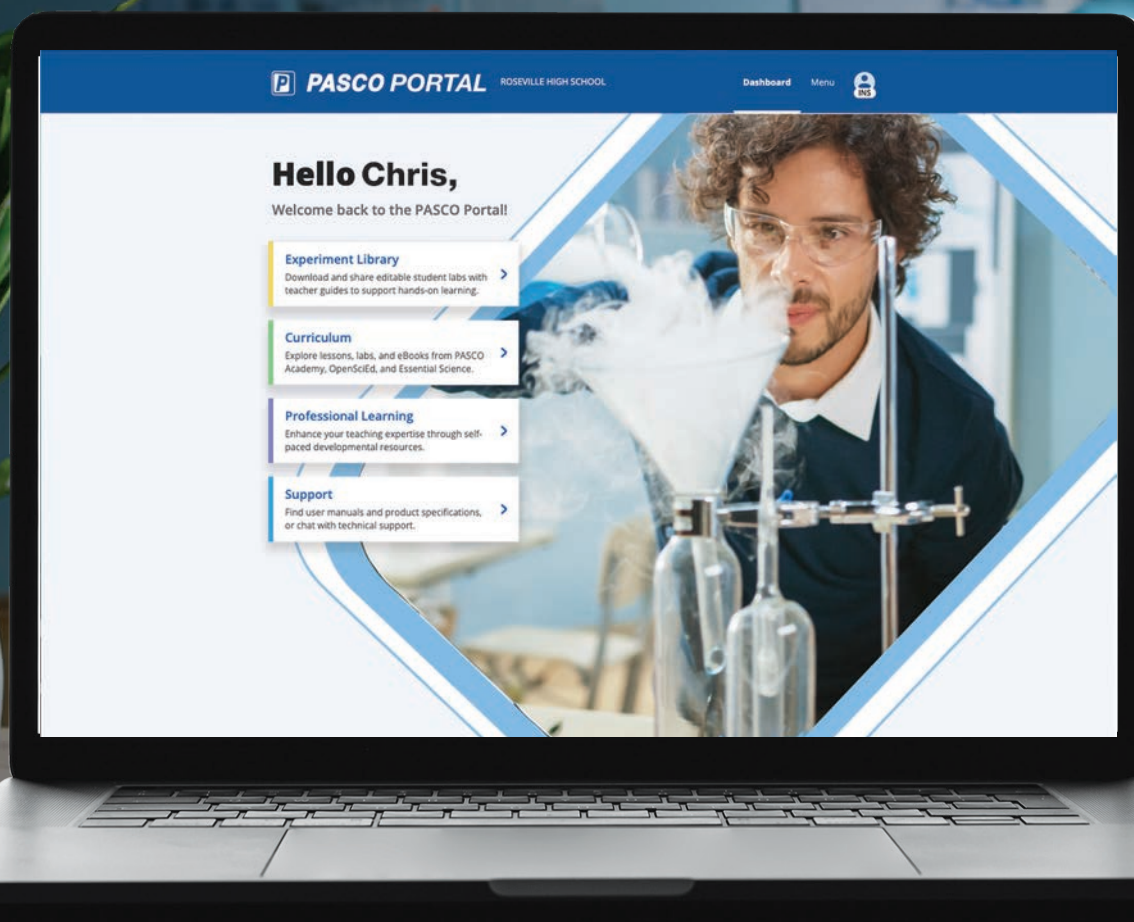
TUTORIALES



FORMACIÓN



DES. PROF.



PASCO Portal, la puerta a la ciencia diseñada por docentes para docentes

Le presentamos un nuevo recurso digital para potenciar su laboratorio de ciencias moderno. PASCO Portal apoya el aprendizaje práctico con clases, laboratorios y desarrollo profesional alineados a estándares.

- ✓ Reduzca su tiempo de preparación
- ✓ Capacítese a su propio ritmo
- ✓ Vuelva a hacer ciencia



Compatible con su dispositivo y sistemas de gestión del aprendizaje

 ClassLink  Clever  Google Classroom  canvas  Blackboard  D2L BRIGHTSPACE  schoology



Suscríbase a **PASCO PORTAL®** y aproveche todo el potencial de las soluciones prácticas de PASCO.

PASCO Portal entrega a docentes y encargados de laboratorio actividades y contenidos listos para usar, adecuados tanto para el currículum central como para el complementario. PASCO Portal reúne en un solo lugar sus herramientas de enseñanza y sus recursos de aprendizaje profesional, y facilita el paso fluido entre la instrucción, la evaluación y la gestión del laboratorio. Aproveche las soluciones prácticas galardonadas de PASCO en ciencias, STEM e ingeniería, más fácil que nunca.



Acceda y distribuya laboratorios y tareas del currículum Essential Science u OpenSciEd directamente desde su Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS).



Explore la Biblioteca de Laboratorios de PASCO Portal, con cientos de actividades atractivas y alineadas a estándares para todas las disciplinas científicas, incluida STEM.



Elija entre el software galardonado de PASCO —PASCO Capstone, SPARKvue y Chemvue— GRATIS con su licencia de PASCO Portal.



Acceda al equipamiento y las tecnologías de laboratorio del siglo XXI de PASCO. Nuestras soluciones prácticas están más a mano que nunca con PASCO Portal.



Reciba soporte por teléfono, correo y chat en vivo para PASCO Portal. Además, busque productos y manuales técnicos sin salir de PASCO Portal.



Aproveche una amplia colección de videos instructivos, hechos para ayudarlo con sus equipos, tecnologías y actividades de laboratorio PASCO.



¿Es nuevo enseñando ciencias? ¡No hay problema! Con PASCO Portal usted cuenta con capacitación y desarrollo profesional a demanda para sumergirse en experiencias de aprendizaje práctico de las ciencias. Conozca la tecnología, obtenga consejos para sus clases y gane certificados. Explore los recursos profesionales de PASCO Portal, diseñados para ampliar su conocimiento y afinar sus habilidades al aplicar las soluciones prácticas de ciencias y STEM de PASCO en su laboratorio. Todos están grabados y disponibles cuando usted los necesite.

PASCO Portal está construido con tecnología moderna y es compatible con la mayoría de los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS), entre ellos Google Classroom, Canvas, D2L Brightspace, Blackboard y Schoology. Inicio de sesión con Google, ClassLink y Clever.



Soporte SSO



Soporte LMS

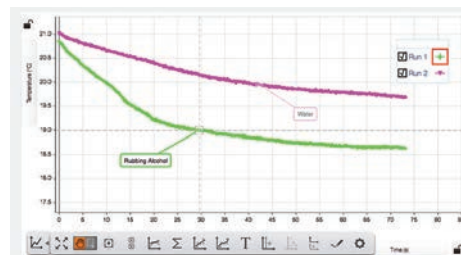
Soluciones galardonadas de ciencia práctica

Con PASCO Portal y nuestras soluciones galardonadas de ciencia práctica, usted obtiene el contenido y el equipamiento que quiere, más la funcionalidad y el soporte que espera. En resumen: este es el entorno de aprendizaje de las ciencias que estaba buscando.



Tecnología de Sensores

Nuestros sensores inalámbricos son innovadores, robustos, económicos y fáciles de usar. Entregan a los estudiantes un método inmersivo y atractivo para recolectar y analizar datos, sin cables ni interfaces. ¡Explore nuestra línea en crecimiento de más de 40 sensores inalámbricos!



Software de Recolección y Análisis de Datos

SPARKvue de PASCO es una herramienta galardonada para recolectar y analizar datos experimentales. La plataforma, fácil de usar, optimiza la recolección de datos y ofrece herramientas de análisis en profundidad en un espacio de trabajo compacto y potente. Funciona en todas las plataformas.



Estaciones de Laboratorio Completas

Las Estaciones de Laboratorio PASCO facilitan el uso de tecnología con sensores en la clase de ciencias. Vienen con actividades de laboratorio, sensores inalámbricos y equipamiento. Descubra en este folleto las Estaciones de Laboratorio para química.



Soluciones Curriculares Alineadas a Estándares

PASCO desarrolló kits para potenciar el reconocido currículum de OpenSciEd con nuestra tecnología de alta calidad. La versión PASCO del currículum de OpenSciEd está especialmente adaptada para integrarse a sus clases y solo está disponible en nuestra plataforma digital, PASCO Portal.



Soluciones Curriculares Essential Science

El currículum *Essential Chemistry* es la única solución curricular de química que incluye Libro de Texto del Estudiante, e-Book, Recurso Digital para el Docente, Manual de Laboratorio y kits de equipamiento.



Almacenamiento y Gestión del Aula

Use estos carros rodantes y bandejas de almacenamiento para reducir el tiempo de gestión del aula y aumentar el de enseñanza y aprendizaje.



Tecnología de Sensores

La línea galardonada de Sensores Inalámbricos de PASCO es resistente, fácil de usar y de precio accesible, para que los docentes lleven tecnología del mundo real a las manos de los estudiantes en todas partes. Nuestros Sensores Inalámbricos tienen diseños pensados para el estudiante, recolección de datos manual y automática, pantallas interactivas y otras funciones modernas que enriquecen el aprendizaje de las ciencias. Además, se conectan directamente a computadores, Chromebooks, tabletas y dispositivos móviles, lo que facilita apoyar las investigaciones de los estudiantes sea cual sea su equipo.

- Innovaciones propias de PASCO, como el //code.Node, el Smart Cart, los Circuitos Modulares y el Sensor de Clima Inalámbrico con GPS
- El software galardonado admite programación Blockly en todos los sensores
- Memoria interna con Modo de Registro para experimentos de larga duración
- Cientos de laboratorios gratuitos para descargar desde nuestra Biblioteca de Experimentos en línea
- Calidad garantizada por PASCO y respaldada por nuestra garantía de cinco años



Sensor de pH Inalámbrico

La mejor herramienta para medir pH desde el papel tornasol. El Sensor de pH Inalámbrico se conecta por Bluetooth® para monitorear el pH de las soluciones.



Sensor de Conductividad Inalámbrico

Este sensor sumergible se conecta por Bluetooth® y mide tanto la conductividad (contenido iónico de la solución) como los sólidos disueltos totales.



Colorímetro y Turbidez Inalámbrico

Mide simultáneamente la absorbancia y la transmitancia en seis longitudes de onda distintas. Permite estudiar la Ley de Beer (absorbancia vs. concentración) y la velocidad de las reacciones químicas.



Contador de Gotas Inalámbrico

Use el Contador de Gotas Inalámbrico para obtener datos de titulación más exactos y en menos tiempo. ¡Hacer una titulación nunca fue tan fácil!



Sensor de Presión Inalámbrico

El Sensor de Presión Inalámbrico permite a los estudiantes recolectar datos exactos de presión de gases en una amplia variedad de aplicaciones.



Sensor de Temperatura Inalámbrico

Imprescindible en toda clase de ciencias, este sensor simplifica al máximo la medición de temperatura, con su tamaño reducido, su batería de larga duración y su registro de datos en vivo.

¡Nuestra línea ya incluye más de 40 Sensores Inalámbricos!



SPARKvue

¡Este software GRATUITO y galardonado de recolección y análisis de datos funciona en cualquier plataforma!

El diseño intuitivo de SPARKvue lo convirtió en una herramienta galardonada para recolectar y analizar datos experimentales. La plataforma, fácil de usar, optimiza la recolección de datos y ofrece herramientas de análisis en profundidad en un espacio de trabajo compacto y potente.

SPARKvue incorpora programación Blockly: los estudiantes pueden usar código por bloques para sensar y controlar dispositivos PASCO, incluidos todos nuestros sensores.

 Windows • Mac OS • iOS • chrome • 



Recolección y gráficos de Sensores

¡MUY FÁCIL!

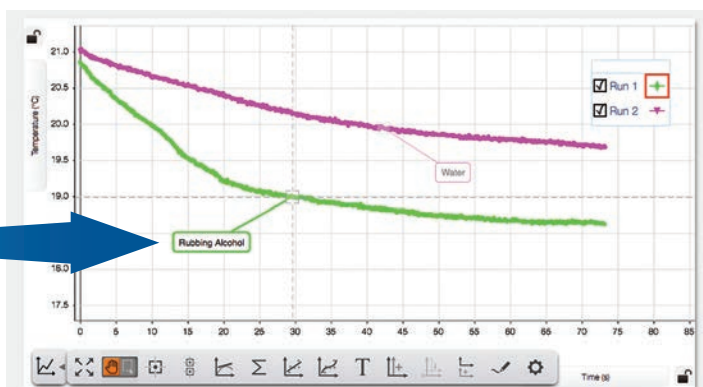
Automatice la recolección de datos para monitorear las mediciones en tiempo real.

Ahorre tiempo con archivos de experimento prediseñados, o cree sus propias pantallas a medida y comience a trabajar en minutos.



Datos del sensor

¡Conecte y recolecte!



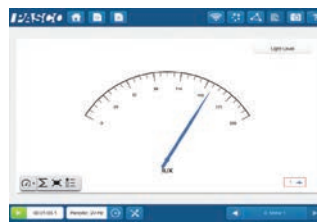
Recolección y análisis en tiempo real



Pantalla de dígitos



Pantalla de barras



Pantalla de medidor



Pantalla de mapa GIS

SPARKvue® ¡El software gratuito y galardonado de recolección y análisis de datos ya corre en su navegador!

Nos alegra anunciar que SPARKvue ya está disponible **GRATIS** como aplicación de navegador. Esta nueva versión, una Aplicación Web Progresiva (PWA), le da acceso gratuito a todas las funciones de SPARKvue desde Google Chrome y Microsoft Edge. Así es: sin costo de descarga, sin suscripción y sin cargos de actualización para Windows® y Mac®. Además, la aplicación se actualiza sola a la última versión, así que no tiene que preocuparse. **Vaya a sparkvue.pasco.com para usar la PWA.** SPARKvue también está disponible como aplicación **GRATUITA** para iPad®, tabletas Android™ y teléfonos Apple® y Android™.

Úsela como
aplicación web

PWA +

Download on the
App Store

ANDROID APP ON
Google play

¿Busca más opciones? Vea pasco.com/sparkvue para conocer los detalles.

También disponible:

chemvue®

La Experiencia Óptima de Laboratorio

La recolección de datos en vivo de Chemvue entrega retroalimentación inmediata: usted corrige los errores del procedimiento apenas ocurren y aprovecha mejor el tiempo de laboratorio.

Pruebe 30 días gratis en
pasco.com/chemvue

macOS o  Windows®

Estaciones de Laboratorio de Química

Juntas, las Estaciones de Laboratorio Inicial y de Extensión de Química ofrecen una solución lista para explorar los temas esenciales de la química. Con Sensores Inalámbricos, manual de laboratorio y un estuche a medida, estas prácticas estaciones permiten realizar una gran variedad de investigaciones. Explore conceptos como pH, titulaciones ácido-base y reactivo limitante. Combinélas con el Manual de Laboratorio del Estudiante Essential Chemistry de PASCO (EC-6330) y sume cuarenta investigaciones más, además de decenas de actividades gratuitas de la Biblioteca de Experimentos PASCO.



Laboratorios de la Estación de Química

La Estación de Laboratorio Inicial de Química cubre 7 de los 10 laboratorios incluidos. Agregue la Estación de Extensión* para realizar los 10, además de más de 50 investigaciones del Manual de Laboratorio Essential Chemistry de PASCO.

1. Cambio Físico o Químico

2. Calor Específico

3. Reacciones Químicas

4. Determinación del Reactivo Limitante

5. Tipos de Enlace*

6. Enfriamiento por Evaporación

7. Concentración de Disoluciones*

8. Qué es el pH

9. Investigación de la Titulación Ácido-Base

10. Batería de Limón*

Las Estaciones Inicial y de Extensión de Química incluyen estos Sensores Inalámbricos y materiales:

Inicial

- Temperatura
- Presión
- pH
- Modelos Moleculares
- Tabla Periódica
- Tarjetas de Tendencias Periódicas
- Tarjetas de Espectros
- Estuche

Extensión

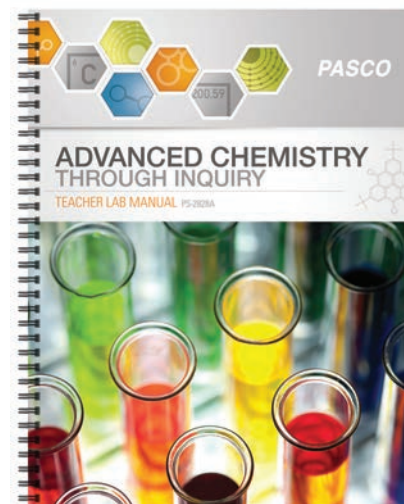
- Contador de Gotas
- Colorímetro y Turbidez
- Conductividad
- Voltaje
- Condensador
- Soporte de Electrodo



Estación de Laboratorio Inicial.....EC-6362
Estación de Laboratorio de Extensión.....EC-6363
Essential Chemistry Manual del Docente.....EC-6330

Advanced Chemistry Through Inquiry.....PS-2828A
Espectrómetro Inalámbrico (VIS).....PS-2600A
Sonda de Potencial de Óxido-Reducción.....PS-3515

Las Estaciones apoyan la Química Avanzada



Manual del Docente Advanced Chemistry Through Inquiry

(PS-2828A)

Agregue este manual del docente para apoyar dieciséis investigaciones de los estudiantes sobre conceptos de química avanzada.



Sonda de Potencial de Óxido-Reducción (PS-3515)

Use la Sonda ORP junto con el Sensor de pH Inalámbrico para monitorear titulaciones redox.



Espectrómetro Inalámbrico (PS-2600A)

Introduzca a sus estudiantes a la espectrometría, la ley de Beer y la cinética con nuestro galardonado Espectrómetro Inalámbrico.

Sensor de pH Inalámbrico

El Sensor de pH Inalámbrico es imprescindible en cualquier curso de química. Igual de capaz en el laboratorio que en terreno, elimina el estorbo de los cables, reduce los derrames y mejora la seguridad. Puede transmitir datos en tiempo real o guardar las mediciones en su memoria interna cuando se necesita monitoreo continuo.

Características:

- Compatible con Electrodos Selectivos de Iones (ISE) y con la Sonda de Óxido-Reducción (ORP)
- Conectividad Bluetooth® y pila de botón de larga duración
- Guarda los datos de pH directamente en la memoria interna para experimentos de larga duración



Sensor de pH Inalámbrico.....PS-3204

Sensor de pH Inalámbrico con Pantalla

La pantalla de diodo orgánico emisor de luz (OLED) permite investigar de inmediato las propiedades de una solución, con o sin interfaz de computador. El Sensor de pH Inalámbrico potencia incontables actividades: titulaciones ácido-base, investigaciones con productos químicos domésticos, análisis de reacciones químicas, estudios de calidad del agua y mucho más.

Características:

- Compatible con electrodos selectivos de iones (ISE) y con la sonda de óxido-reducción (ORP)
- Conectividad Bluetooth® y batería recargable de ion de litio de larga duración
- Registra los datos de pH directamente en el sensor para experimentos de larga duración
- Muestra los valores de pH con gran brillo en la pantalla OLED



Sensor de pH Inalámbrico con Pantalla.....PS-4204

Contador de Gotas Inalámbrico

El Contador de Gotas Inalámbrico tiene una ventana de goteo amplia que mejora el control y la exactitud durante las titulaciones. Combínelo con el Sensor de pH Inalámbrico para generar curvas de titulación en vivo (pH vs. Volumen).

Características:

- Registra con exactitud el volumen de titulante en mL o en gotas
- El filtro IR evita que la luz de la sala afecte los resultados
- La unidad del sensor puede sostener otras tres sondas en la solución



Contador de Gotas Inalámbrico.....PS-3214

Sonda de Potencial de Óxido-Reducción

Use esta sonda para monitorear soluciones durante titulaciones de óxido-reducción, hacer estudios de calidad del agua y estudiar los efectos de la cloración. No es un sensor autónomo: se conecta a un amplificador de Sensor de pH Inalámbrico y lo necesita para funcionar.

Accesorios requeridos:

- Sensor de pH Inalámbrico PS-3204
- Soporte de Electrodo PS-3505



Sonda de Potencial de Óxido-Reducción.....PS-3515

Sensor de Corriente Inalámbrico

El Sensor de Corriente Inalámbrico mide con exactitud un amplio rango de corrientes eléctricas, ideal para que los estudiantes investiguen electroquímica y electrodeposición.

Aplicaciones:

- Electroquímica
- Ley de Ohm
- Flujo de corriente en soluciones de electrolisis



Sensor de Corriente Inalámbrico..... PS-3212

Sensor de Voltaje Inalámbrico

El Sensor de Voltaje Inalámbrico es ideal para explorar temas de electroquímica, como las celdas voltaicas.

Características:

- Batería recargable de larga duración
- Modo de registro con memoria interna
- Frecuencia de muestreo variable
- Rango ± 15 V
- Exactitud $\pm 1\%$



Sensor de Voltaje Inalámbrico..... PS-3211

Sensor de Conductividad Inalámbrico

El Sensor de Conductividad Inalámbrico mide la conductividad eléctrica de una solución acuosa. Es ideal para investigar las propiedades de las soluciones, incluidos los sólidos disueltos totales (TDS) en estudios de calidad del agua.

Características:

- Mida conductividad y sólidos disueltos totales. 0 a 40.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0 a 32 ppt de salinidad)
- Compensación automática de temperatura
- Duración de la batería >1 año
- Registro remoto con memoria integrada
- Resistente al polvo, la arena y el agua (1 metro durante 30 minutos)



Sensor de Conductividad Inalámbrico.....PS-3210A

Sensor de Conductividad Inalámbrico con Pantalla

El Sensor de Conductividad Inalámbrico con Pantalla tiene mayor rango y menor error al medir la conductividad eléctrica de soluciones acuosas. Su pantalla de diodo orgánico emisor de luz (OLED) hace que los datos se lean con facilidad para una revisión rápida, incluso a plena luz del sol.

Características:

- Mida conductividad y sólidos disueltos totales
- Compensación automática de temperatura
- Registro remoto con memoria integrada
- Permite monitorear reacciones de doble sustitución para determinar cuándo se completan



NUEVO

Sensor de Conductividad Inalámbrico con Pantalla.....PS-4210

Sensor de Temperatura Inalámbrico

Bienvenido al termómetro moderno. Los estudiantes ven la temperatura al instante y, además, pueden monitorear, registrar y graficar los datos de forma continua.

Realice estos experimentos:

- Explorar puntos de congelación y fusión
- Estudiar cambios de temperatura
- Medir el contenido energético de los alimentos
- Monitorear diferencias de temperatura entre superficies claras y oscuras
- Comparar la eficiencia energética de distintas ampollas



Sensor de Temperatura Inalámbrico..... PS-3201

Sensor de Temperatura Inalámbrico con Pantalla

Nuestro termómetro moderno sigue mejorando. Le agregamos al sensor una pantalla de diodo orgánico emisor de luz (OLED) para quienes quieren ver los datos al instante sin necesidad de software, incluso en salidas a terreno con mucha luz.

Características:

- Frecuencia de muestreo variable, para captar cambios pequeños y rápidos o experimentos de horas, días o semanas
- Registra la temperatura en el propio sensor, para experimentos de larga duración
- Resistente al polvo, la tierra, la arena y el agua



NUEVO

Sensor de Conductividad Inalámbrico con Pantalla.....PS-4210

Equipo de Punto de Fusión

El rango de punto de fusión es un factor clave para determinar la identidad y la pureza de un compuesto, y es el foco principal de muchos laboratorios de química universitaria. El ocular con lupa integrado permite observar el proceso de fusión de forma individual, o montar una cámara USB para grabarlo y verlo en pantalla en tiempo real con grupos grandes.

Las rampas de calentamiento variables permiten subir rápido la temperatura de la muestra hasta cerca de la fusión —para aprovechar el tiempo de laboratorio— y luego bajar la velocidad; el comando de temperatura sostenida asegura que todas las sustancias lleguen a una temperatura uniforme. Revise la temperatura actual con el sensor integrado y use el ventilador de enfriamiento entre mediciones para devolver el bloque calefactor a temperatura ambiente en poco tiempo.

Cámara de Ocular para el Equipo de Punto de Fusión

Cámara digital de ocular de distancia focal corta para capturar el proceso de fusión. Las secuencias de imágenes quedan con código de tiempo para compararlas con los datos de temperatura del Equipo de Punto de Fusión. Se pueden programar capturas cada 5 segundos durante la curva de calentamiento, para determinar con mayor exactitud el punto de fusión de las sustancias.



Equipo de Punto de Fusión.....PS-3239

Cámara de Ocular del Equipo de Punto de Fusión..SE-6215

Termocupla Inalámbrica

NUEVO

PS-4256

Esta nueva termocupla inalámbrica amplía el rango de nuestra línea de temperatura: de -200°C a 1400°C . Viene con una termocupla tipo K, así que los estudiantes pueden seguir soluciones enfriadas con nitrógeno líquido en ebullición o con hielo seco, y las que alcanzan los congeladores comerciales. También mide la temperatura de placas de cocina, fósforos y mecheros Bunsen mal regulados (la punta del cono azul interior se acerca a la temperatura de fusión de la soldadura que une los dos metales del sensor, así que no se recomienda). Su baja masa térmica responde rápido a los cambios de temperatura. Sirve bien para contacto térmico con el exterior de recipientes metálicos donde ocurre una reacción o un intercambio de calor.



Termocupla Inalámbrica.....PS-4256

Esfera de Cero Absoluto

La Esfera de Cero Absoluto es una herramienta eficaz para determinar la temperatura del cero absoluto. Los estudiantes conectan los Sensores de Presión y de Temperatura antes de sumergir la esfera en baños de agua a distintas temperaturas.

Aplicaciones:

- Determinar experimentalmente el cero absoluto
- Ley de Gay-Lussac
- Ley de los Gases Ideales
- Medir cambios de temperatura y presión en tiempo real



Esfera de Cero Absoluto.....TD-8595

Sensor Inalámbrico de Presión Absoluta y Temperatura

NUEVO

PS-4257

El sensor inalámbrico de presión absoluta y temperatura de PASCO está hecho para trabajar con el equipo de ley de gases ideales (TD-8596A), la Esfera de Cero Absoluto (TD-8595) y el equipo de máquina térmica (TD-8572) —no incluidos— y monitorear los cambios de presión al subir o bajar la temperatura. Ideal para mostrar las leyes de Boyle, Charles, Amontons o la de los gases ideales. Ayuda a reunir la evidencia para calcular el trabajo hecho por un gas. También permite comparar la presión de vapor con la temperatura en el exterior de recipientes sellados con líquidos. ¡El sensor llega hasta 7 atm de presión!



Sensor de Presión Inalámbrico

El Sensor de Presión Inalámbrico permite recolectar con facilidad datos exactos de presión de gases en una amplia variedad de aplicaciones. También se puede usar como potómetro.

Aplicaciones:

- Estudiar la Ley de Boyle y la Ley de Charles
- Calcular el volumen molar de un gas
- Explorar velocidades de reacción
- Estudiar reacciones catalizadas con peróxido de hidrógeno y catalasa



Sensor de Presión Inalámbrico..... PS-3203

Equipo de Gases Ideales

El Equipo de Ley de Gases Ideales es una solución todo en uno para estudiar las leyes de los gases. Basta conectar los Sensores de Presión y de Temperatura a la jeringa para investigar la relación entre presión, temperatura y volumen.

Aplicaciones:

- Ley de los Gases Ideales
- Ley de Gay-Lussac
- Ley de Boyle
- Ley de Charles



Equipo de Gases Ideales.....TD-8596A

Especificaciones:

Sondas compatibles: piel/superficie (PS-2131 incluida), respuesta rápida (PS-2135), acero inoxidable (PS-2135)

Temperatura (respuesta rápida):

Rango: -30 a 105°C

Exactitud: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$

Precisión: $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$

Muestreo máx.: 10 hz

Presión:

Rango: 0 a 740 kPa

Exactitud: ± 2 kPa o 2% de la lectura a presiones altas

Precisión: 0,01 kPa

Muestreo máx.: 1000 hz

Conector: Luer Lock hembra

Comunicación: USB C, Bluetooth 5.2

Registro: sí

Sensor Inalámbrico de Presión Absoluta y Temperatura..PS-4257

Sensor de Colorímetro y Turbidez Inalámbrico

El Sensor de Colorímetro y Turbidez Inalámbrico mide simultáneamente la absorbancia y la transmitancia de seis longitudes de onda distintas. Sirve para estudiar la Ley de Beer (absorbancia vs. concentración), la actividad enzimática, la fotosíntesis y la velocidad de las reacciones químicas (absorbancia vs. tiempo). Tras una calibración simple, los estudiantes ven mediciones en vivo a lo largo del espectro visible: 415 nm (violeta), 445 nm (índigo), 480 nm (azul), 515 nm (verde), 555 nm (amarillo/verde), 590 nm (amarillo), 630 nm (naranja) y 680 nm (rojo).

Características:

- Mide ocho longitudes de onda distintas a la vez
- Fuente de luz estabilizada, para lecturas consistentes
- El software PASCO muestra la absorbancia y la transmitancia de cada longitud de onda en su color



Sensor de Colorímetro y Turbidez Inalámbrico..PS-3215



Espectrómetro Inalámbrico (Vis).....PS-2600A

Espectrómetro Inalámbrico (Vis)

El galardonado Espectrómetro Inalámbrico de PASCO está diseñado especialmente para laboratorios docentes modernos. Se conecta a los dispositivos de los estudiantes por USB o Bluetooth Low Energy e incluye gratis el software Spectrometry, con herramientas de análisis espectral integradas. Los barridos son rápidos: los estudiantes obtienen un espectro completo en menos de un segundo. Trae gráficos listos para las aplicaciones más comunes: Absorbancia vs. Longitud de onda, Intensidad vs. Longitud de onda, Absorbancia vs. Concentración (ley de Beer) y Absorbancia vs. Tiempo (cinética).

Aplicaciones:

- Espectros de absorbancia
- Ley de Beer
- Cinética
- Fluorescencia (405 y 500 nm)
- Espectros de emisión de la luz

Polarímetro Inalámbrico

El Polarímetro Inalámbrico de PASCO hace pasar luz polarizada plana a través de una muestra vertical que contiene un compuesto quiral, seguida de un analizador y un detector. La rotación óptica se determina buscando el ángulo entre la posición inicial y el punto donde el nivel de luz transmitida por el polarizador cruzado es óptimo. Con los datos de rotación los estudiantes calculan la concentración de una muestra quiral, mientras que la rotación específica —cuánto gira por g/ml disuelto— es una propiedad intrínseca que sirve para diferenciar moléculas o identificar mezclas racémicas.

Especificaciones:

Conectividad: Bluetooth y USB

Fuente de luz LED: 589 nm

Exactitud de rotación óptica: $\pm 0,09^\circ$

Longitud de la celda: 101,3 mm $\pm 0,8$ mm



Sensor de Colorímetro y Turbidez Inalámbrico..PS-3215



Espectrómetro UV-Vis

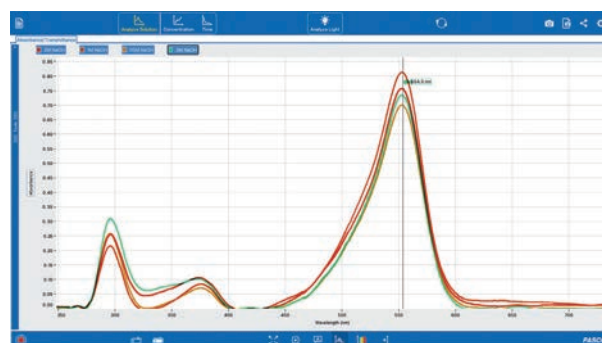
El SE-3607 es un espectrómetro UV-Vis de amplio rango, fácil de usar, que entrega un desempeño rápido, exacto y confiable para los análisis de rutina en laboratorios docentes de química y bioquímica. Con conexión USB y el software Spectrometry multiplataforma, el Espectrómetro UV-Vis de PASCO mejora la colaboración entre los integrantes del laboratorio: los datos recolectados en un computador se analizan en tabletas, iPads y Chromebooks. Accesorios como el Kit de Fibra Óptica UV-Vis amplían sus capacidades al análisis de espectros de emisión, fuentes de luz y clasificación de láseres.

Destacados:

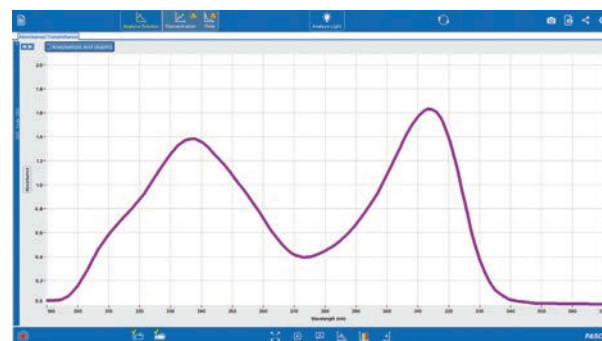
- Barridos espectrales de 180 a 1050 nm
- Software Spectrometry galardonado
- Aplicación Spectrometry gratuita y multiplataforma
- Calibraciones de luz y oscuridad con un clic
- Calentamiento rápido (<10 minutos)
- Promediado de barridos, tiempo de integración y suavizado ajustables
- Grafica Absorbancia vs. Longitud de onda (barridos de espectro completo)
- Grafica Absorbancia vs. Concentración (Ley de Beer)
- Grafica Intensidad vs. Longitud de onda (espectros de emisión)
- Grafica Absorbancia vs. Tiempo (cinética)

Aplicaciones:

- Determinación de concentraciones de soluciones
- Medición de velocidades de reacción o de decaimiento
- Ensayos colorimétricos (p. ej. BCA, Bradford, Lowry)
- Ensayo de pureza de compuestos sintetizados
- Determinación de la constante de equilibrio
- Determinación de coeficientes de absorción molar
- Control de calidad (p. ej. medios de fermentación, adulteración de alimentos, niveles de QA)



Absorbancia de soluciones con distintas cantidades de NaOH.



Espectros de absorbancia de la aspirina.

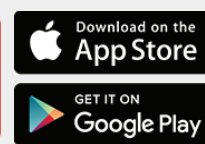


Cubetas de volumen semimicro (10 unidades), gradilla para cubetas EC-3590, cable USB-A a USB-B, adaptador de corriente externa, fuente de 24 V, maletín de transporte con forro de espuma (ABS).



Cubetas de cuarzo se venden aparte

Kit de fibra óptica se vende aparte



Para computadores Mac® y Windows® visite pasco.com/downloads

Espectrómetro UV-Vis.....SE-3607
Kit de Fibra Óptica UV-Vis.....SE-7182

Cubetas de Cuarzo UV (2 unidades).....SE-3611
Cubetas UV Semimicro Desechables (10 unidades).....SE-3610

Solución Integral para Química – Essential Chemistry



El currículum Essential Chemistry de PASCO es la única solución curricular que incluye Libro de Texto del Estudiante, e-Book del Estudiante, Recursos Digitales para el Docente, Manual de Laboratorio del Estudiante, Recursos Digitales de Laboratorio para el Docente y kits de equipamiento, todo a un precio muy conveniente. Este programa STEM 3-D cubre un año completo de enseñanza tanto para Química

General como para Química Avanzada. Use nuestra solución completa o integre Essential Chemistry a su currículum actual. Essential Chemistry es multiplataforma y funciona en iOS, Android™, Chrome™, Windows® y Mac®. Además, incluye acceso en línea 24/7 y correlaciones con los NGSS y con los estándares de su estado.

Libro de Texto y Manual de Laboratorio del Estudiante

- 24 capítulos que cubren un año completo de enseñanza de Química General y Química Avanzada
- Una idea principal por página
- Ilustraciones de calidad
- Repasos de sección y de capítulo
- 73 investigaciones completas
- 4 proyectos de diseño

e-Book del Estudiante

- Versión del libro de texto para navegador
- El mismo diseño, con acceso en línea 24/7
- Videos y animaciones incrustados que dan vida al contenido
- Ecuaciones interactivas y simulaciones que enriquecen los conceptos clave
- Preguntas de evaluación formativa y sumativa

Recursos Digitales del Docente para el Manual de Laboratorio

- Documentos editables
- Software SPARKvue
- Presentaciones PowerPoint
- Pautas de respuestas
- Videos de apoyo al laboratorio

Recursos Digitales del Docente para el Libro de Texto

- Banco de pruebas ilimitado
- Guía de uso para el docente
- e-Book del Docente (licencia de 1 año o multianual)
- Detalle de alineación con los NGSS y los estándares estatales

Recursos de Química de PASCO Academy

- Disponibles con su cuenta PASCO Educator
- 25 videos de laboratorio con instrucciones detalladas y recolección de datos
- 25 conjuntos de datos para análisis y discusión con los estudiantes
- 25 guías de laboratorio editables con pautas de respuestas
- Acceso digital a más de 70 laboratorios de Química General y Avanzada

Equipamiento

- El Kit de Equipamiento Estándar cubre 47 laboratorios
- Amplíe sus investigaciones con sensores y aparatos adicionales

Essential Chemistry se correlaciona con los NGSS y se construye sobre las tres dimensiones:

- Prácticas de Ciencia e Ingeniería
- Conceptos Transversales
- Ideas Centrales Disciplinarias



Libro de Texto + e-Book + Equipamiento

Essential Chemistry Libro de Texto del Estudiante EC-6350

Este libro de texto, riguroso y a la vez accesible, reúne los temas centrales de Química para un año completo de enseñanza. Las lecciones siguen el modelo 5E e incluyen herramientas para estudiantes con distintos estilos de aprendizaje y para quienes aprenden en una segunda lengua. El currículum se alinea con sus estándares, tanto en el curso regular como en el avanzado. El libro presenta una idea principal por página, ilustraciones de calidad, 73 investigaciones completas, cuatro Proyectos de Diseño en Ingeniería y repastos de sección y de capítulo. Los 24 capítulos cubren estos temas:

- La ciencia de la química
- Medición y análisis
- Clasificación de la materia
- Temperatura y calor
- Compuestos químicos
- Moles
- Reacciones químicas
- Estequiometría
- Estructura atómica
- Enlace y valencia
- Energía y cambio
- Gases
- Soluciones
- Velocidades de reacción
- Equilibrio
- Ácidos y bases
- Oxidación y reducción
- Electroquímica
- Química nuclear
- Química orgánica
- Biología molecular
- Bioquímica
- La Tierra
- El Universo

Essential Chemistry e-Book del Estudiante

EC-6350-EB5 (lic. 5 años) o EC-6350-EB1 (lic. 1 año)

El e-Book es la versión electrónica del libro completo más elementos interactivos. A lo largo del texto, el contenido y la teoría se apoyan con lectura en audio opcional y con recursos interactivos: ecuaciones interactivas, videos, animaciones y simulaciones. Los estudiantes también pueden ampliar el contenido con el botón «more» para profundizar en los conceptos.

Essential Chemistry Manual de Laboratorio del Estudiante

EC-6352

El Manual de Laboratorio del Estudiante *Essential Chemistry* es un cuadernillo impreso y fungible. Trae 73 laboratorios que cubren un año completo de enseñanza. Y lo mejor: están completamente integrados con el equipamiento y el software PASCO.

Kits de Equipamiento Essential Chemistry

EC-6362 y EC-6363

Estos kits equipan una sola estación de laboratorio de química para 2 a 5 estudiantes. Usados junto con el programa *Essential Chemistry* — incluidos el e-Book y el manual de laboratorio— forman una solución completa para enseñar química en enseñanza media. Los kits también sirven para complementar su libro de texto actual, como componente de laboratorio de su propio currículum. Ese uso se apoya en los más de 70 laboratorios *Essential Chemistry* alineados a estándares, disponibles para descarga gratuita en la Biblioteca de Experimentos PASCO.



Equipamiento Essential Chemistry

42 laboratorios están diseñados para usar este set de equipamiento.

Incluye 1 unidad de cada uno:

- Sensor de Temperatura Inalámbrico PS-3201
- Sensor de pH Inalámbrico PS-3204
- Sensor de Conductividad Inalámbrico PS-3210
- Sensor de Presión Inalámbrico PS-3203
- Sensor de Voltaje Inalámbrico PS-3211
- Colorímetro y Turbidez Inalámbrico PS-3215
- Kit de Modelos Moleculares PS-3400
- Soporte de Electrodo PS-3505
- Tarjetas de Tendencias Periódicas EC-3405
- Tabla Periódica EC-3404
- Tarjetas de Espectros EC-3403
- Condensador PS-3402
- Contador de Gotas Inalámbrico PS-3214
- Bandejas de Almacenamiento Gratnells® (2)

*La lista de equipamiento (arriba) incluye todo lo que traen las Estaciones de Laboratorio Inicial y de Extensión de Química (EC-6362 + EC-6363).

Essential Chemistry 1ª ed.: Libro de Texto del Estudiante.....EC-6350A

Essential Chemistry 1ª ed.: e-Book del Estudiante (lic. 1 año)..EC-6350-EB1

Essential Chemistry Manual de Laboratorio del Estudiante....EC-6352

Essential Chemistry Manual de Laboratorio del Docente.....EC-6330

Kit de Laboratorio Inicial Essential Chemistry.....EC-6362

Kit de Laboratorio de Extensión Essential Chemistry....EC-6363

SPARK LX Air Datalogger

PS-3620

El Datalogger SPARK LX Air es el equipo todo en uno más delgado de PASCO para registrar, mostrar y analizar datos. ¡No arriesgue el computador del colegio durante los experimentos! Con el LX Air, usted controla la tecnología de su sala. Diseñado para trabajo húmedo de laboratorio, el LX Air es portátil, resistente y a prueba de salpicaduras.



SPARK LX Air Datalogger.....PS-3620