



CRISTALERÍA

Por: Zulmy de Prera

Palabras: 1,179

Índice

Cristalería
3

Libreta o cuaderno de laboratorio
17

Glosario
20

CRISTALERÍA

El equipo para trabajar en laboratorio, usualmente es de cristal, o materiales a los que no se adhiera o peguen los reactivos (porcelana, acero inoxidable). No podrás utilizar por ejemplo madera o plástico.

Cristalería, básicos:

- Beacker o vaso de precipitados: Tiene una graduación de volumen, los hay para trabajar volúmenes pequeños 25 ml, 50, 250 hasta 1000 ml. Mientras mayor el volumen, menor la exactitud de medición.

En casa podemos utilizar un vaso de cristal de 8 oz. (Equivalente a 240 ml).



- Erlenmeyer: Sirve para medir volúmenes.



- Pipeta: Se utiliza para trasladar líquidos medidos de un recipiente a otro. Alícuotas (pequeño volumen de un volumen grande, que mantiene las características físico-químicas del volumen original).

Cuando mides un líquido, verás una media luna que indica que has medido el volumen correcto, se llama "menisco".



Además, debes colocar el recipiente de medición a la altura de tus ojos, tal y como se muestra en la gráfica, para no cometer un error común que se llama "error de paralaje" y que no es más que una mala medición por la posición del recipiente con respecto a tus ojos. Si lo colocas arriba o abajo del nivel de tus ojos la medición no es exacta.



- Bureta: Se coloca con la ayuda de una pinza al soporte de metal.

Se utiliza para manejar volúmenes exactos a concentraciones definidas y titular (identificar) soluciones problema.



- Balón aforado: Balón con una marca de medición indicada, se utiliza para medir volúmenes con mayor exactitud y llevar una solución a un volumen determinado y hacerla de una concentración conocida. Por ejemplo 1 M (1 Molar, el mol de un elemento o compuesto contenido en 1 litro de solución).

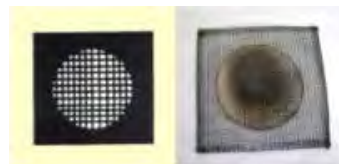


- Embudo de cristal: Se utiliza para ayudar a pasar un líquido de un recipiente con boca ancha a uno de menor diámetro. También para acomodar los filtros de papel para atrapar las partículas sólidas en un líquido que pueden ser principio activo, o contaminantes.



- Mechero bunsen: Se utiliza como fuente de calor, se conecta mediante una manguera a una fuente de gas o tanque de gas.

- Rejilla: Base de asbesto y soporte: Se utiliza para formar la base de operación del mechero. Es decir el soporte con la ayuda de unas pinzas sostiene la base de asbesto colocada sobre la rejilla, acá se acomoda el beacker, el tubo de ensayo o el recipiente que estamos sometiendo a calor y abajo se coloca el mechero.



Con respecto al equipo de medición, de acuerdo al tema de desarrollo, irá desde los más simples como un termómetro, una balanza de un plato, hasta una balanza analítica, pasando por el equipo de laboratorio para determinaciones cuantitativas como serían un espectrofotómetro, cromatógrafo.

- Termómetro: Igual al que seguramente tienes en casa para determinar la temperatura cuando alguien se enferma. Tiene una escala en grados Celsius y Fahrenheit.



- **Espectrofotómetro:** Es un instrumento que identifica sustancias químicas en base a su particular absorción de luz (luz UV - ultravioleta, infrarrojo). Los compuestos absorben luz a una longitud de onda propia, y se identifica el compuesto comparando contra una solución del compuesto con una concentración conocida o estándar.

Cromatografía es un procedimiento de investigación química cualitativo y cuantitativo.

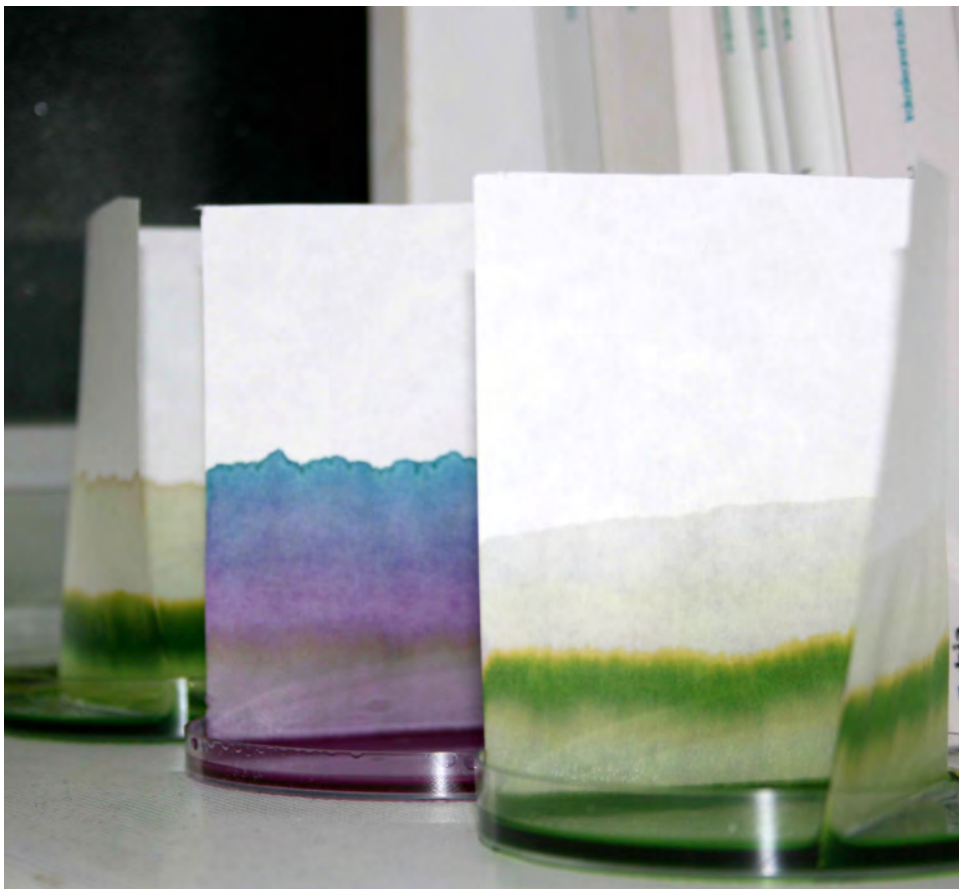
Es decir, puede identificarse sustancias por su apariencia,



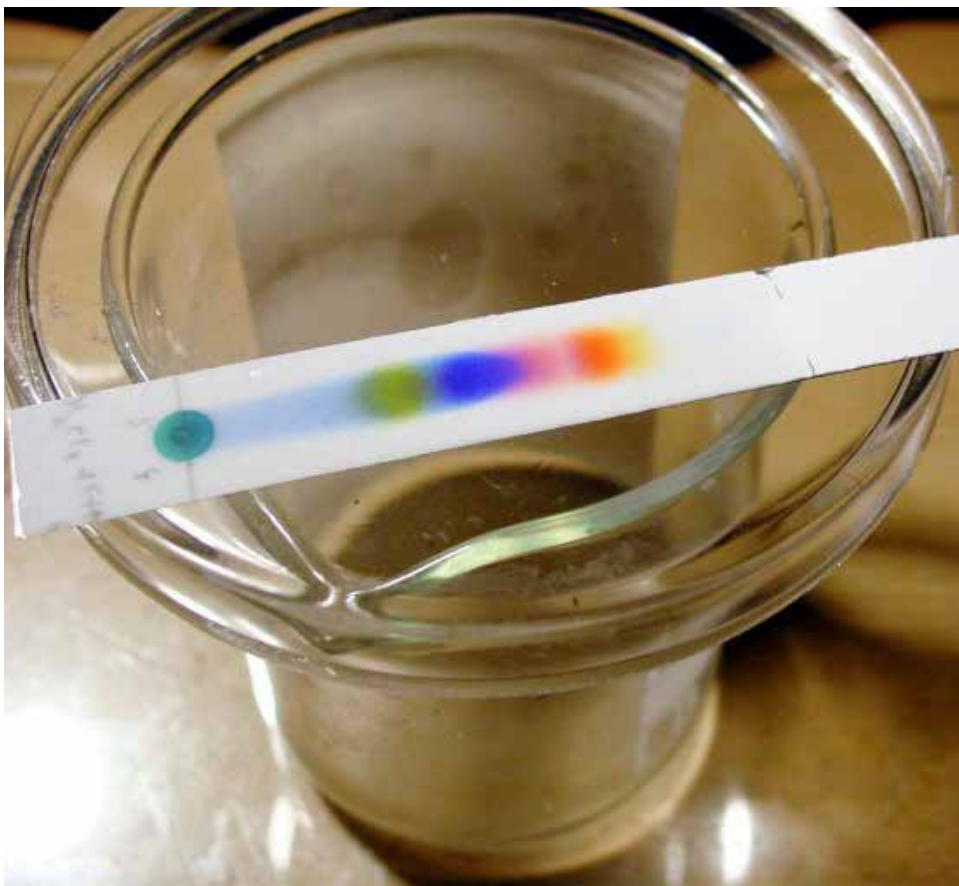
pero no indicar su concentración o cantidad. A esto se le llama "cualitativo".

O, puede identificar concentración de sustancias, por métodos de separación, uno de ellos la cromatografía de columna, y el más avanzado la cromatografía de gases que utiliza la solubilidad de compuestos en una muestra, para inyectar a un cromatógrafo de gases y mediante una muestra de concentración conocida o estándar, se identifica el o los elementos, que se muestran con gráficas impresas o enviadas a la computadora.

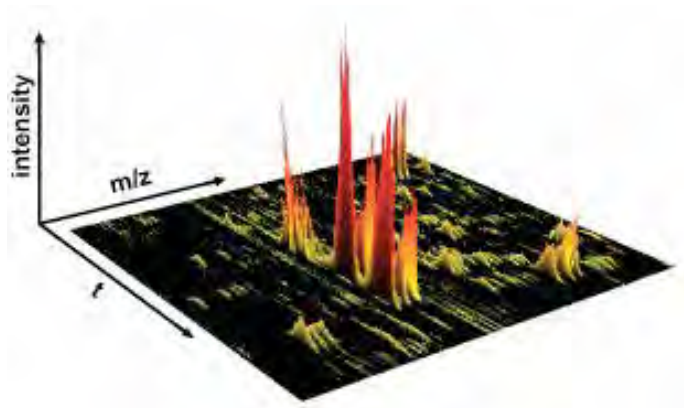
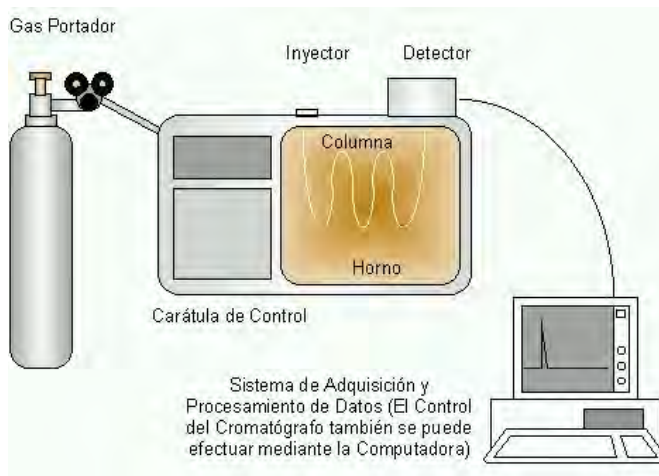
1 cromatografía en papel



2 cromatografía en capa fina o columna



3 cromatografía de gases



En nuestras prácticas planificadas de laboratorio, utilizaremos cromatografía de papel.

En general, te mostraré el equipo en condiciones ideales para cada práctica, y trataremos de buscar el sustituto más seguro y eficiente para poder trabajar en tu localidad. Por ejemplo vasos de vidrio de volumen conocido, 6, 8, 12 oz. en lugar de beacker. Goteros graduados en lugar de pipetas. Estufas en lugar de mechero bunsen.

Te presento a continuación, un listado de reactivos comunes en un laboratorio químico, tienen su nombre químico y su nombre de utilización diaria, para que los puedas ubicar.

Nombre común	Nombre sistemático	Fórmula química
Acetona	Dimetilcetona	CH_3COCH_3
Alcohol	Etanol	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
Agua regia	mezcla de ácido nítrico y clorhídrico	$\text{HNO}_3 + 3\text{HCl}$ en volumen
Aspirina	ácido acetilsalicílico	$\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_4\text{COOH}$
blanco de España	sulfato de calcio hidratado	$\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$
cal viva	óxido de calcio	CaO
Calomelanos	cloruro de mercurio (I)	Hg_2Cl_2
DDT	Diclorodifeniltricloroetano	$(\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl})_2\text{CHCCl}_3$
Dextrosa	Glucosa	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
Éter	Dietiléter	$\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$
Freón	Diclorodifluorometano	CCl_2F_2
Yeso	sulfato de calcio decahidratado	$\text{CaSO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
Glicerina	Glicerol	$\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$
Lejía	hipoclorito de sodio al 5%	NaClO
Mármol	carbonato de calcio	CaCO_3
aceite de plátano	acetato de isopentilo	$\text{CH}_3\text{COOC}_5\text{H}_{11}$
Sal	cloruro de sodio	NaCl
Sulfumán	ácido clorhídrico concentrado	HCl
Sílice	dióxido de silicio	SiO_2
sosa cáustica	hidróxido de sodio	NaOH
Teflón	polímero de tetrafluoretileno	$(\text{C}_2\text{F}_4)_n$
agua oxigenada	peróxido de hidrógeno	H_2O_2
Alúmina	óxido de aluminio	Al_2O_3
Azúcar	Sacarosa	$\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
éter de petróleo	mezcla de hidrocarburos	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ (n aprox.=6)
potasa cáustica	hidróxido de potasio	KOH
bicarbonato sódico	hidrogenarbonato de sodio	NaHCO_3

Libreta o cuaderno de laboratorio.

La presente es una muestra de la forma como puedes hacer tu libreta de laboratorio.

Fecha:	
Nombre:	
Lugar:	
Nombre del experimento:	
Objetivos:	
Antecedentes	
Materiales (cristalería, reactivos)	
Métodos. (Puede presentarse un diagrama de la operación a realizar)	
Medición	
Observaciones	
Discusión de resultados	
Conclusiones	
Bibliografía	

- Escribes únicamente del lado derecho. El lado izquierdo o trasero de cada página te servirá para anotaciones importantes que hayas observado en el experimento.
- Nombre del experimento.
- Objetivos (Qué es lo que pretendes lograr al realizar este experimento).
- Antecedentes (Investigación del racional o el por qué del experimento, lo que se observará, la utilidad).
- Materiales (cristalería, reactivos). Listado de aparatos, cristalería y reactivos a utilizar.
- Métodos. (Puede presentarse un diagrama de la operación a realizar).
- Medición: Mediciones efectuadas (masa, volumen, densidad, tiempo).
- Observaciones.
- Discusión de resultados: Presentas las fórmulas de los reactivos y productos que se utilizan y producen en el experimento. Balanceas la ecuación, nombras los productos.
- Conclusiones
- Bibliografía



Glosario

Balón aforado. Cristal con línea para llevar un líquido a un volumen exacto.

Beacker. Recipiente graduado para medición de volúmenes, para mezclar reactivos.

Bureta. Tubo graduado de cristal, con una punta con llave para dosificar por goteo una solución de concentración conocida para titular otra y cuantificar elementos.

Cromatografía. Técnica analítica cuali-cuantitativa que permite separación de elementos e identificación en base a color, a solubilidad ante solventes específicos, y a su volatilidad en condiciones analíticas, comparado siempre contra un estándar de concentraciones conocidas.

Erlenmeyer. Recipiente graduado para medición de volúmenes y mezclar reactivos y almacenar.

Error de paralaje. Error que ocurre cuando se trata de llevar a volumen indicado un líquido y no se coloca el recipiente que contiene el líquido a la altura de los ojos del operador.

Espectrofotometría. Identificación cuali-cuantitativa de elementos y moléculas en base a su espectro de absorción de luz.

Menisco. Observación en forma de media luna que indica que se ha llegado a una medición de volumen correcta con respecto a una línea indicadora.

Por: Zulmy de Prera
Palabras: 1,179
Imágenes: Shutterstock

Fuentes:

Departamento de Química. Lic. Sandra Bocaletti de Estrada,

Lic. Karla Reyes Avelar. Noviembre 2000

<http://www.grupomr.com/detalles.php?id=42&Linea=6>

<http://www.ub.edu/obliq/obliq%20castellano/normes.html>

<http://www.uv.es/gammm/Subsitio%20Operaciones/2%20REACTIVOS.htm>

Manual de laboratorio Química I. Universidad del Valle de Guatemala.

Facultad de ciencias y Humanidades.

