

# UNIDAD 03: El laboratorio

## Módulo IV-Científico tecnológico

ELEACEGO - 26 de mayo de 2020

1. Porque el vidrio es un material inerte, transparente, limpio y resistente a temperaturas elevadas. Todos ellos son requisitos imprescindibles en el laboratorio de Química. Solo tiene una desventaja, la fragilidad.

### 4. Material de laboratorio

Es fundamental conocer el material de laboratorio, así como la forma correcta de utilización de cada uno de los objetos que lo constituyen.

Gran parte de los aparatos utilizados en un laboratorio de química son de vidrio. Ello se debe fundamentalmente a que este material presenta las ventajas de limpieza, transparencia, inercia química, y soporta temperaturas relativamente altas frente a un solo inconveniente, la fragilidad.

A continuación se ofrece una descripción de los materiales más usuales dentro de un laboratorio.

2. Porque la cucharilla, al ser de metal, podría reaccionar con ciertas sustancias químicas.

3. Para sujetar recipientes (como los tubos de ensayo) que van a exponerse a la llama. De no ser las pinzas de un material térmicamente aislante como la madera, nos quemaríamos la mano.

#### Material básico de laboratorio



**Balanza de precisión.** Se emplea para medir masas de sustancias sólidas.



**Probeta graduada.** Se emplea para medir volúmenes de líquidos.



**Pipetas graduadas.** Se utilizan para medir un volumen exacto de líquido, con bastante precisión, y transferirlo de un recipiente a otro.



**Bureta.** Se utiliza para medir el volumen de una disolución que reacciona con un volumen conocido de otra disolución.



**Termómetro.** Se usa para medir temperaturas.



**Matraz aforado.** Se emplea para preparar un cierto volumen de disolución, que coincide con la capacidad del matraz.

4. El cristizador se usa muy frecuentemente en los laboratorios de química inorgánica donde se hacen síntesis de sustancias (sales) que requieren una cristalización. Es decir, necesitan un período largo de reposo durante el cual el disolvente en el que han sido sintetizadas se evapora y sus partículas se ordenan formando estructuras cristalinas. También se usa para «secar» sustancias en el horno. Sería un proceso análogo al anterior pero ahora lo que se pretende es evaporar totalmente, y de forma rápida, el disolvente de la sal sintetizada que nos interesa. En este caso, puesto que el secado es rápido, las partículas no tienen tiempo de ordenarse y el resultado es un polvo amorfo de la sal.



**Pie y soporte.** Sirven para, gracias a las pinzas y la nuez, sujetar los instrumentos con los que se está trabajando.



**Pinza para bureta.** Es necesaria para sujetar recipientes al soporte.



**Aro de Bunsen.** Se utiliza, con una rejilla sobre él, como soporte de recipientes que deben ser calentados con el mechero Bunsen.



**Doble nuez.** Se usa para sujetar al soporte el aro de Bunsen, las pinzas, etc.



**Tubos de ensayo.** Sirven para disolver, calentar o hacer reaccionar pequeñas cantidades de sustancia.

**Gradilla.** Permite apoyar los tubos de ensayo.



**Mechero de Bunsen.** Se usa como fuente de calor.



**Trípode.** Variación del aro de Bunsen, con la misma utilidad, pero con tres patas para colocarlo sobre la mesa del laboratorio.



**Pinza de madera.** Con ella se sujetan tubos de ensayo.

5. El aparato de destilación de la figura consta de:

- Matraz de destilación: recipiente donde se lleva a cabo el calentamiento del líquido a destilar.
- Termómetro: para controlar la temperatura.
- Pies y soportes: para sujetar el material de vidrio.
- Pinzas y doble nuez: sujetan el matraz y el refrigerante a sus soportes.
- Refrigerante: para enfriar el gas destilado y hacerlo pasar a estado líquido.
- Codo de vidrio: para conectar la salida del refrigerante con el erlenmeyer.
- Cierres: para ajustar y cerrar el matraz con el refrigerante y el refrigerante con el codo de vidrio.
- Gomas: para dirigir la entrada y salida del agua de refrigeración.
- Erlenmeyer: para recoger el líquido destilado.



**Vaso de precipitados.**  
En él se pueden preparar, disolver o calentar sustancias.



**Matraz de destilación.**  
Permite calentar líquidos cuyos vapores deban ir hacia el refrigerante, para lo cual el matraz cuenta con una salida lateral.



**Erlenmeyer.** Se usa fundamentalmente en valoraciones, aunque se puede utilizar también para calentar, recoger destilados, filtrados, etc.



**Vidrio de reloj.** Sirve para pesar, calentar y transvasar pequeñas cantidades de sustancias sólidas.



**Refrigerante.** Permite condensar los vapores del líquido o líquidos que intervienen en la destilación.



**Embudo.** Con él se transvasan líquidos de un recipiente a otro, evitando que se derrame líquido; también se utiliza mucho en operaciones de filtración.



**Embudo de decantación.**  
Se utiliza para separar dos líquidos inmiscibles.



**Papel de filtro.** Se usa junto con un embudo en procesos de filtración.



**Varilla de vidrio.** Se usa para mezclar o agitar sustancias; también en ciertas operaciones en que se necesita dejar caer, lenta y cuidadosamente, un líquido sobre otro evitando accidentes provocados por la reacción violenta entre ambos.



**Mortero.** Se utiliza para machacar y/o triturar sustancias sólidas.



**Cápsula de porcelana.** Se usa cuando se quiere calentar o fundir sustancias sólidas o evaporar líquidos.



**Papel de pH.** Mide el pH. Permite conocer la acidez de una disolución.



**Espátula de combustión.** Retira pequeñas cantidades de sustancia y las deposita en otro recipiente; también se pueden calentar en ella pequeñas cantidades de sustancia.



**Cristalizador.** Se usa para evaporar sustancias.



**Placa de Petri.** Permite observar el crecimiento de células de todo tipo.



**Pipetas gotero.** Permiten transvasar pequeñas cantidades de líquido, de un recipiente a otro, cuando no es necesario realizar mediciones. Su función es la misma que la de un gotero.

## ACTIVIDADES

- 1 ¿Por qué la mayor parte del material que se utiliza en un laboratorio de química es de vidrio?
- 2 ¿Por qué crees que para mezclar o agitar sustancias se utiliza una varilla de vidrio y no una cucharilla de metal?
- 3 ¿Para qué son necesarias las pinzas de madera?
- 4 Discute con tus compañeros cuál puede ser la utilidad de un cristalizador.
- 5 El montaje que aparece en la fotografía es un aparato de destilación. Identifica sus componentes y explica la utilidad de cada uno de ellos.



### INDICACIONES:

Seguimos con los utensilios de laboratorio. Aquí tenéis la explicación de muchos de los que os pregunté en la actividad del viernes. Podéis revisar a ver si lo tenéis bien. Hacéis las actividades de la 1 a la 5. En la 4 no hay nada que discutir... investigáis para qué sirve.