

## LECTURAS DE ENRIQUECIMIENTO

# PRACTICAS DE LABORATORIO

## Práctica de laboratorio 1.1 Material y Técnicas de Laboratorio

### INTRODUCCION

El material usado en el laboratorio es muy variado y su conocimiento es importante en la realización de los experimentos para demostrar los diferentes procesos químicos.

El éxito de los experimentos posteriores en el curso dependerá mucho del uso adecuado del material del laboratorio y del conocimiento de las técnicas más comunes utilizadas en la realización de los mismos. En esta práctica se aprenderá el nombre de cada material y equipo, así como su uso, además se desarrollan las técnicas para pesar sólidos y líquidos y para medir longitudes y volúmenes.

### OBJETIVOS

1. Nombrar, explicar su utilidad y manejar adecuadamente el material del laboratorio.
2. Aprender a trabajar con seguridad y precisión e interpretar los resultados del trabajo experimental.
3. Adquirir destrezas en el manejo de la balanza y mechero Bunsen.

### MATERIALES

- Agitador
- Vaso de precipitado
- Embudo de separación
- Probeta
- Tubos de ensayo
- Piseta
- Cápsula de porcelana
- Espátula
- Mortero
- Gradilla
- Tela de asbesto
- Lupa
- Pinzas para crisol
- Termómetro
- Balanza granataria
- Tapón de hule
- Frascos gotero

### REACTIVOS

- Bureta
- Embudo de filtración
- Pipeta
- Matraz Erlenmeyer
- Matraz bola
- Cerillos
- Crisol
- Mechero Bunsen
- Soporte universal
- Tripié
- Anillo
- Pinzas para tubo de ensayo
- Pinzas para vaso de precipitado
- Vidrio de reloj
- Papel filtro
- Frascos de reactivo
- Cucharilla de combustión

**PRECAUCIONES**

1. Mantener la cara alejada del mechero cuando esté prendido.
2. No tocar el material de vidrio caliente con las manos, usar las pinzas adecuadas.
3. Seguir todas las reglas de seguridad enumeradas en este manual y las que están en los salones de laboratorio.
4. No mover la balanza de un lugar a otro.
5. Manejar el material de vidrio con cuidado.

**PROCEDIMIENTO****PARTE 1: CONOCIMIENTO DEL MATERIAL DE LABORATORIO**

1. El maestro irá mostrando el material que se usa en el laboratorio, indicando el nombre de cada instrumento y explicando su manejo y la forma de usarlos. Además mencionará las precauciones que cada pieza requiera.

**PARTE II: EL USO DE LA BALANZA**

El alumno practicará el manejo de la balanza, de acuerdo a las siguientes indicaciones:

A. Es necesario tarar la balanza para que las mediciones de la masa sean hechas correctamente y no presenten errores de exceso o deficiencia. Esto consiste en que el fiel señale cero en la escala respectiva y se logra mediante los pasos siguientes:

1. Correr las pesas móviles de las escalas hasta la posición cero.
2. Observar que el fiel indique en su escala, "cero", lo cual señala que la balanza puede ser usada sin incurrir en equivocaciones de procedimiento.
3. Si el fiel no indica la posición cero, debe moverse el contrapeso (tornillo) que está debajo del platillo, introduciendo o extrayéndolo según se requiera para lograr el equilibrio.

B. Efectuado el procedimiento para tarar la balanza, podemos realizar los siguientes pasos para medir la masa de los diferentes materiales.

1. Colocar el vaso de precipitado de 100 mL en el platillo.

2. Correr las pesas móviles, tratando que el fiel indique cero en su escala correspondiente; para lograr esto, se mueven las pesas de la escala empezando con la de menor magnitud que mide de cero gramos hasta diez, con una precisión de una décima de gramo; se continúa con la segunda y tercera escala que mide de cero a quinientos gramos con precisión de diez a cien gramos respectivamente.

3. Cuando el fiel indique cero, se suman las cantidades que indican las tres escalas obteniendo la masa del vaso de precipitado.

4. Agregar una pequeña cantidad de cloruro de sodio al vaso de precipitado. Reajustar las pesas para que el fiel (apuntador) registre cero. Este nuevo valor de peso es total del vaso de precipitado y la sustancia de cloruro de sodio. Reportar los valores obtenidos en las mediciones de los Pasos 3 y 4 en la tabla de resultados. Para obtener el peso de la sustancia de cloruro de sodio, efectúa la resta entre los pesos del vaso de precipitado vacío y del vaso de precipitado con cloruro de sodio.

5. Repetir este procedimiento una vez más y anotar la información en la tabla correspondiente. Nunca coloques alguna sustancia química directamente en el platillo de la balanza, usa papel o vidrio de reloj al pesar.

C. Determina la masa de una porción de azúcar (4.50g), diseñando tu propia técnica para realizar esta medición.

**PARTE III. EL MECHERO BUNSEN**

El alumno conocerá las partes del mechero Bunsen y las zonas de calentamiento, mediante las siguientes indicaciones.

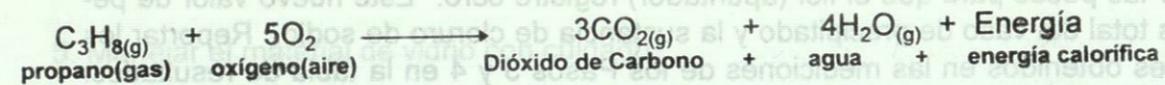
A. El mechero Bunsen está constituido de:

1. Una válvula reguladora (collarín) que sirve para graduar la entrada del gas combustible.
2. Orificios laterales (anillo) que regulan según su apertura la entrada de aire.
3. Un tubo separable (cañón o barril) de 10-12 cm de longitud, del que sale una llama cónica.
4. Cuando la llama está bien regulada, se distinguen las tres zonas siguientes:
  - a) La externa (O) llamada zona de oxidación, de color violeta pálido.
  - b) La interna (R) llamada de reducción, de color azul pálido.

1020124204

c) La intermedia (P) llamada zona de combustión, es la parte más caliente de la llama es de color azul brillante y es la zona donde se deben colocar los objetos que se deseen calentar.

B. Para obtener una buena llama, se deja penetrar aire, pues el gas es una mezcla de hidrocarburos que al quemarse se combinan en el oxígeno del aire, formando agua, monóxido y dióxido de carbono, y desprendiendo energía calorífica, como se muestra en la siguiente reacción:



C. Para encender el mechero se siguen los siguientes pasos:

1. Se enciende un cerillo, y después de abrir la llave de gas, se acerca al cilindro el mechero. Se ajusta la entrada de aire hasta obtener una llama azulada. La llama roja debe evitarse ya que es señal de una combustión incompleta del gas y desprendimiento de monóxido de carbono que es un gas letal.

2. Para confirmar lo anterior, abre gradualmente la válvula de gas del mechero, hasta obtener una llama de unos 10 cm de alto de color rojo.

3. Con la ayuda de las pinzas para crisol coloca una cápsula de porcelana sobre la llama por unos segundos. Examina el depósito de hollín que se forma en la parte inferior y externa de la cápsula.

4. Limpia la cápsula de porcelana y repite la operación con una llama azul, observa que no hay formación de hollín.

5. Sujeta sobre la flama un alambre de cobre sostenido con las pinzas e identifica el sitio de las partes más calientes y más frías de la llama por la intensidad de la luz desprendida.

6. Introduce un palillo de fósforo en la boca del tubo del mechero Bunsen sosteniéndolo con unas pinzas alfiler. Observa que no se quema.

## OBSERVACIONES

## PARTE I

Responde con claridad lo siguiente:

1. Escribe los nombres de los materiales usados para:

a) Medir volúmenes \_\_\_\_\_

b) Pesar sustancias \_\_\_\_\_

c) Calentar \_\_\_\_\_

d) Medir temperatura \_\_\_\_\_

2. ¿Qué uso tiene la pipeta? \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles de los materiales mostrados pueden someterse al calor y cuáles no? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es la forma correcta de usar la tela de asbesto? \_\_\_\_\_

## PARTE II

1. Completa los siguientes datos:

a) Masa del vaso de precipitado vacío \_\_\_\_\_

b) Masa del vaso de precipitado con el cloruro de sodio \_\_\_\_\_

c) Masa del cloruro de sodio \_\_\_\_\_