



### OBJETIVOS:

Conocer y manejar el mechero Bunsen de un laboratorio. Comprobar experimentalmente que el calor transforma a ciertas sustancias.

### MATERIAL Y REACTIVOS:

- Cerillas o mechero
- Mechero Bunsen
- Espátula o cuchara
- Vaso de precipitados
- Alambre o pinzas para calcinar
- Trozos desiguales de mármol (2)
- Fenolftaleína
- Frasco con agua destilada

### DESARROLLO Y ACTIVIDADES:

1º. El mechero de gas se usa en el laboratorio siempre que es necesario calentar, evaporar o hervir alguna sustancia. A continuación se dan algunas indicaciones elementales acerca de su manejo.

#### 2º. Precauciones de manejo:

A. Al encender el mechero no tener la cara encima de él, pues es posible que se forme alguna llama muy larga y alcance la cara.

B. No debe salir gas del mechero sin que se realice su combustión; antes de abrir la llave del gas, ten preparada la llama con la que iniciarás su combustión.

C. No apagar nunca el mechero “de un soplo”, sino cerrando la llave del gas.

D. Si se apaga la llama del mechero, corta inmediatamente la llave, a menos que se tenga ya dispuesta la llama para reavivarla.

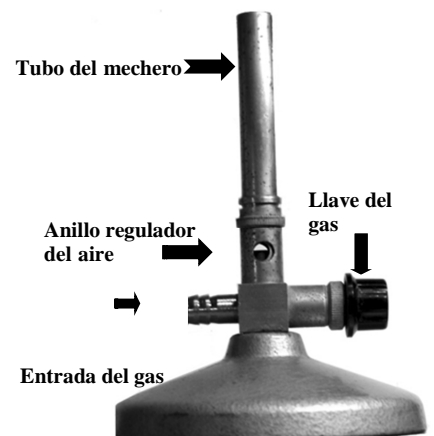
E. Si la combustión del gas no es perfecta, se forma CO, que es tóxico, aunque inodoro. Esto se debe evitar con diligencia y cuidado.

#### 3º. Manejo del mechero:

En la figura adjunta tienes una fotografía de un mechero de gas, tipo Bunsen.

El anillo regulador del aire tiene dos orificios que, en una posición, coinciden con otros dos que tiene el tubo del mechero. Si se gira el anillo puede adoptar una posición en la que los orificios del tubo quedan completamente tapados.

Si partimos de esta última posición, al abrir la llave del gas, éste sale con mucha velocidad por un orificio de



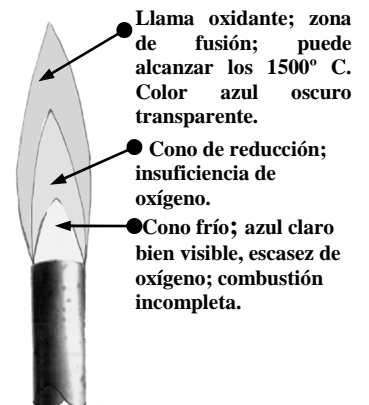


diámetro pequeñísimo que está en el centro del tubo y ascenderá por éste hasta la parte superior, donde se realizará la combustión del gas, pero, por insuficiencia de aire, la combustión será incompleta y la llama tendrá un tono amarillento. Inmediatamente hay que girar el anillo regulador del aire de modo que la llama se vea azulada y la combustión del gas sea perfecta.

Al girar el anillo regulador, debido a un fenómeno físico llamado “efecto Venturi”, entra aire por sus orificios absorbido por la gran velocidad del gas; así aire y gas salen mezclados por la parte superior del tubo y, con más aire, se realiza la combustión perfecta del gas.

#### 4º. Zonas de la llama del mechero:

Si la combustión del gas es perfecta, en la llama de un mechero, se pueden distinguir varias zonas, con diferentes tonalidades de azul, debido a la distinta abundancia de oxígeno.



Algunas veces es posible que la llama se baje hasta la salida del gas en el pequeño orificio indicado y allí continúa, se denomina “calarse” el mechero. Esto llega a producir un calentamiento elevado del tubo del mechero, con peligro de producir quemaduras al tocar el anillo regulador de la entrada del aire.



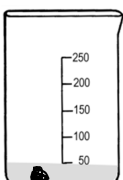
En el laboratorio utilizaremos un mechero de gas butano conectado a una bombona tipo “camping gas”. Este mechero tiene un difusor del gas a la salida superior. En él es muy fácil regular la entrada del aire y conseguir una combustión perfecta del gas.

#### 5º. Aplicación: calcinación del mármol:

La primera aplicación que vamos a realizar es la combustión de un trozo de mármol,  $\text{CaCO}_3$ . Una calcinación es una reacción destructiva mediante el calor, no sencillamente calentar.

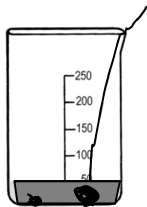
Para observar mejor los efectos de la calcinación, procederemos del siguiente modo:

- Disponemos de dos trocitos de mármol.
- El menor lo echamos a un vaso de precipitados en el que, previamente, hemos añadido una pequeña cantidad de agua (como un par de centímetros de alto en el fondo del vaso) y unas gotas de fenolftaleína. Observamos qué sucede al contenido del vaso.
- El otro trozo de mármol se sujeta al extremo de



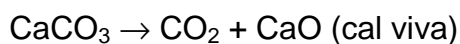


un alambre y se coloca, durante unos cinco minutos, en la parte oxidante de la llama, de modo que haya un punto de mármol incandescente.

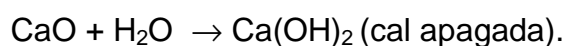


D. A continuación se echa dentro del vaso y se observa lo que sucede. El agua se ha teñido de color... Este color sólo se obtiene con el trozo de mármol calcinado, señal de que en él hay una sustancia que da la reacción de las ...

En efecto, lo que ha sucedido en la reacción de calcinación es lo siguiente:



E. El CaO es una base, pero, para verlo mejor, al echarlo en el agua resulta:



6º. Este resultado se puede **generalizar**: Todo carbonato, al calcinarlo, produce el... correspondiente al metal combinado y..., que se desprende a la atmósfera.

7º. Limpia el material empleado.