

## Operaciones básicas del laboratorio de química. Manipulación de vidrio

El vidrio más simple se obtiene fundiendo carbonato cálcico, carbonato de sodio y arena de sílice ( $\text{SiO}_2$ ). A estos componentes se añaden otros que modifican sus propiedades, como su punto de fusión, resistencia al calor o su color.

Tras la fusión se obtiene un silicato doble de calcio y sodio que, al enfriarse se presenta como una sustancia dura, transparente, insoluble y de estructura molecular amorfa.

Esta estructura molecular corresponde mucho más a la de un líquido muy viscoso que a la de un sólido, y a ello se debe que no tenga un punto de fusión como los sólidos verdaderos, sino que se va reblandeciendo al calentarlo, tal y como hacen los líquidos viscosos. Esta propiedad de reblandecerse sin hacerse muy fluido (como ocurriría si se fundiera) permite moldearlo y adaptarlo a nuestras necesidades.

### Operaciones de manipulación de vidrio

- **Cortado.** El vidrio de laboratorio se compra en forma de tubos huecos de diferentes diámetros y de alrededor de 1 metro de longitud.

Para cortarlo se usa una lima triangular, haciendo con ella una raya en el lugar por el que lo queramos cortar. Una vez hecha una raya de medio milímetro de profundidad, se sujeta a ambos lados y se parte lateralmente con facilidad. Para evitar cortaduras hay que proteger las manos con un trapo a ambos lados del punto de corte.

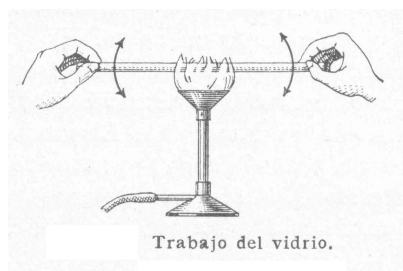
- **Pulido de los extremos.** El corte obtenido en la operación anterior suele ser vivo y con rebabas que provocan cortes con facilidad. Los cantos vivos y las rebabas se eliminan fácilmente calentando el corte con un mechero hasta que la llama se vea roja. La tensión superficial del propio vidrio, al reblandecerse, redondea los cantos.

- **Preparación de codos.** Frecuentemente se necesita que un tubo forme uno o dos ángulos para encajarlo en un montaje.

Para prepararlos, se toma un tubo de la longitud requerida y se calienta en el punto en el que queramos doblarlo hasta reblandecerlo. Esta operación se hace girando el tubo en el fuego para que se caliente por igual por toda la zona en que se va a hacer el codo.

Como el vidrio es un mal conductor del calor, no hay peligro de quemarse si las manos están a más de 3 cm del punto caliente.

Cuando la llama alrededor del tubo caliente tome un color rojizo, puede empezar a doblarse el tubo. Hay que estirar ligeramente el tubo al mismo tiempo que se dobla para evitar que haya un estrechamiento en el codo.



- **Preparación de capilares.** Es frecuente necesitar un tubo más fino, especialmente para dos fines: preparar un burbujeador de gases o preparar un tubo fino para medir puntos de fusión.

Para reducir el diámetro del tubo tanto como queramos se calienta el tubo como si fuéramos a hacer un codo, pero en vez de doblarlo, lo estiramos tanto como necesitamos. Al hacerlo el diámetro del tubo se estrecha hasta el grosor de un pelo. Si necesitamos un burbujeador, se corta el tubo en el punto del grosor deseado. Si se prepara un capilar para medir un punto de fusión, se calienta el extremo fino para que se reblandezca y cierre el extremo fino del tubo.