

## Extracción a reflujo

Cuando se hace una infusión (té, manzanilla, menta), lo que se está haciendo es una extracción usando agua caliente como disolvente extractor.

Esta forma de extraer los aromas está limitada por la concentración en la infusión: cuando la concentración de aromas (que aumenta en el agua al hacer la infusión) se iguala a la concentración de aromas en parte vegetal (que disminuye al hacer la infusión), deja de existir la diferencia de concentración que impulsa a los aromas desde el vegetal hasta el disolvente.

Si se quiere obtener aromas más concentrados y sacar al vegetal todo lo que contiene, se necesita que caiga sobre el vegetal disolvente puro y caliente y separar inmediatamente el extracto recogiénolo aparte.

### Material

- Mortero con pistilo
- Material aromático
- Pedazo de tela e hilo
- Matraz redondo de 500 cm<sup>3</sup>
- Refrigerante (de bolas, de serpentín o recto) y mangueras
- Soportes, aro, nueces y pinzas
- Hornillo eléctrico o mechero Bunsen
- Cacerola para baño de arena.

### Procedimiento

Se monta el aparato de reflujo como se muestra en el dibujo.

Es mejor que el material aromático sea material seco.

Se tritura el material aromático con ayuda del mortero, se introduce el material triturado en la bolsa de tela y se cierra con un hilo de 1 m de largo que servirá para colgarla más tarde.

Si se están usando bolsitas de infusiones, se ponen cuatro o cinco juntas pasando el hilo para colgarlas por el interior del tubo del refrigerante.

Se introducen en el matraz 100 cm<sup>3</sup> de agua destilada (u otro disolvente adecuado) y se cuelga la bolsa con el material aromático bajo el refrigerante pasando el hilo hasta la boca superior del refrigerante para atarlo.

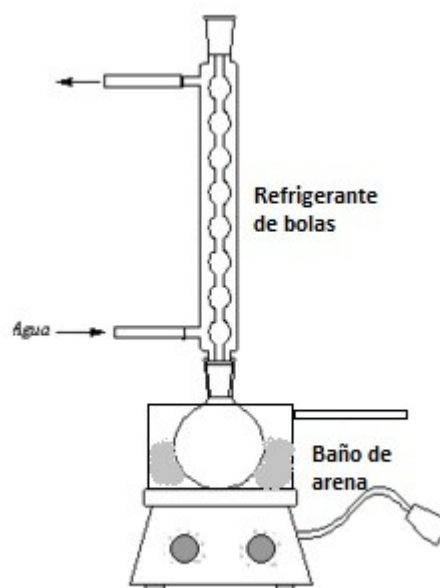
Se calienta el matraz. Para conservar el material aromático se debe calentar muy suavemente usando un baño de arena que reparta uniformemente el calor.

Si el disolvente no es agua sino que es volátil, el baño se hace de agua y, por seguridad, no se usa mechero de llama sino hornillo eléctrico.

Al empezar a funcionar, el disolvente hervirá, ascenderá por el refrigerante y goteará caliente y puro sobre la bolsita con el material que se está extrayendo, cayendo la disolución con el extracto al fondo del matraz.

Si el vapor del disolvente sube hasta más de la mitad del refrigerante hay que disminuir el calor y aumentar el flujo de agua en el refrigerante.

Se mantiene funcionando hasta que se considere que el material aromático ha perdido ya sus propiedades.



## Cuestiones

- ¿Por qué se obtiene por este método una infusión más concentrada que metiendo las bolsitas con el vegetal directamente en el disolvente caliente en un vaso, como se hace con el té?
- La parte de arriba del refrigerante de bolas está abierta. ¿Por qué no se escapa por ahí el disolvente? ¿Qué pasaría si tapáramos esa boca?
- ¿Para qué sirve el baño de arena?
- ¿Por qué, si el disolvente es inflamable, en este experimento es más seguro usar un hornillo eléctrico que un mechero de gas?

