

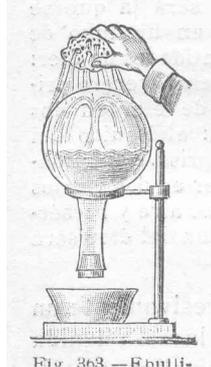
Hervir agua con un chorro de agua fría

Normalmente se utiliza agua fría para enfriar objetos calientes. Sin embargo, en determinadas condiciones mojar con agua fría un recipiente con agua caliente en su interior puede provocar que ésta se ponga a hervir.

¿Magia o ciencia?

Material

- Matraz y tapón con termómetro
- Mechero u hornillo para calentar
- Grifo o recipiente con agua fría
- Pinzas o tira de papel



Procedimiento

Se llena un recipiente de vidrio (matraz Erlenmeyer) hasta la mitad con agua y se calienta hasta la ebullición.

Se cierra herméticamente el recipiente del agua hirviendo con un tapón atravesado por un termómetro.

Se sujeta el matraz por el cuello con la pinza o la tira de papel y se pone bajo un chorro suave de agua fría mojado la parte alta del recipiente, que no tiene líquido.

Cuando el agua del interior se ponga a hervir, se retira, se lee la temperatura.

Cuando deje de hervir, se repite el proceso volviendo a enfriar con agua la parte alta del recipiente.

El proceso se puede repetir tres o cuatro veces.

Cuestiones

- Cuando se enfría la parte alta del recipiente, que tiene aire, ¿qué ocurrirá con la temperatura y la presión de esa parte gaseosa?
- ¿Por qué es tan difícil sacar el tapón del matraz cuando termina el experimento?
- La temperatura de ebullición depende de la presión. Busca información sobre el efecto de la presión sobre la temperatura de ebullición de los líquidos.
- ¿Cómo se pueden explicar las lecturas de temperatura que se han hecho cada vez que se enfriaba el aire del matraz?
- Busca la temperatura a la que sale el vapor de agua por las fumarolas que hay en lo alto del Teide, a más de 3700 metros de altura.
- En una olla a presión, la presión es superior a la atmosférica. ¿Qué pasará con la temperatura de ebullición en su interior? ¿Qué relación tendrá esto con el tiempo que tarda la comida en estar cocinada?
- En los campamentos-base del Everest, a 5000 m de altitud, los alimentos tardan muchísimo en cocerse. ¿Podrías explicarlo?