

CURVA DE CALENTAMIENTO DE UN LÍQUIDO

OBJETIVO

Observar la variación que experimenta la temperatura de una masa de agua con hielo u otro líquido cualquiera cuando se le transfiere energía.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Los conceptos de calor y temperatura suelen confundirse en numerosas ocasiones, identificando uno con el otro a pesar de ser diferentes.

El CALOR es una forma de energía que se transmite de un cuerpo a otro y cuyas variaciones se manifiestan por cambios en la temperatura o en el estado físico de los cuerpos.

Así, si tenemos dos cuerpos que contiene una cierta cantidad de energía térmica cada uno de ellos, pueden intercambiar entre ellos parte de esa energía térmica, pues bien, el calor es esa "parte de energía térmica" que intercambian ambos cuerpos; es decir, que un cuerpo pierde parte de su energía térmica, la cual se convierte en calor pasando al otro cuerpo, y cuando ha pasado ya a este segundo cuerpo, se vuelve a convertir en energía térmica, lo cual ocasionará en este segundo cuerpo o bien un cambio en su temperatura o un cambio de estado en el mismo, el cual tiene lugar a temperatura constante. Por tanto, el calor es la energía térmica que pasa de un cuerpo a otro.

La TEMPERATURA es una medida del "nivel térmico" del cuerpo. Si tenemos dos cuerpos cada uno de ellos tendrá una cierta cantidad de energía térmica, al igual que si tenemos dos depósitos de agua, cada uno de ellos contendrá una cantidad de agua que depende de la forma del recipiente y de la altura hasta la que esté lleno (nivel). Pues bien, de forma análoga, la cantidad de energía térmica de cada cuerpo depende de la naturaleza del mismo (aspecto que podemos comparar con la forma del recipiente de agua anterior) y del "nivel de calor o nivel térmico", que es la temperatura y que es comparable al nivel del agua del recipiente con el que lo hemos comparado.

Los cuerpos pueden encontrarse en tres estados de agregación: sólido, líquido y gas, pudiendo pasar directamente de una a otro, según las condiciones de presión y temperatura.

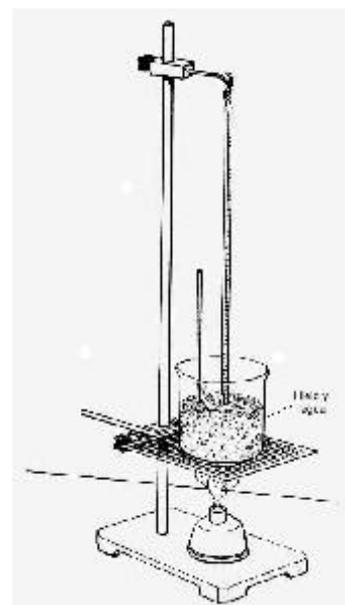
MATERIAL Y PRODUCTOS NECESARIOS

Mechero, vaso de precipitados de 500 ml, termómetro de -10°C a 110°C , agitador, cronómetro, soporte, aro soporte, nuez doble, rejilla, hielo, agua u otro líquido.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO

Se colocan unos 200 g de agua con bastante hielo machacado en el vaso de precipitados, colocándolo sobre la rejilla tal como se indica en la figura, introduciendo en él un termómetro que nos servirá para determinar la temperatura de la mezcla en todo momento. Se enciende el mechero y se comienza a calentar el vaso con agitación continua para que la temperatura de la mezcla líquida sea lo más uniforme posible.

Anota en tu cuaderno, de minuto en minuto, el tiempo transcurrido y la temperatura que indica el termómetro, hasta que el agua hierva durante unos minutos.



CUESTIONES

1. Anote en la tabla los datos temperatura-tiempo hasta que el agua hierva durante tres o cuatro minutos seguidos

Tiempo (Minutos)														
Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)														

2. Dibuja la gráfica tiempo - temperatura, representando los tiempos en el eje de abscisas y las temperaturas en el eje de ordenadas.
3. Aunque has comunicado calor al hielo, y después al agua, ¿aumenta la temperatura de manera continuada? Explique la forma de la gráfica obtenida y explique el efecto que le produce a la mezcla el calor transferido a la misma durante las varias etapas observadas.
4. ¿Cuales son las temperaturas observadas de fusión del hielo y de ebullición del agua? Explique las diferencias con las temperaturas teóricas para estos cambios de estado