



# TRASFERENCIA DE CALOR

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_\_ Calif \_\_\_\_\_

## OBJETIVO

El alumno reconoce las diferentes formas de transferencia de calor, reconoce al calor específico como una propiedad intensiva de los materiales y relaciona el flujo de calor con la variación de temperatura.

## INTRODUCCIÓN

El calor se transfiere de un lugar o cuerpo de mayor temperatura a otro de menor temperatura, esto es por medio de tres mecanismos: conducción, convección y radiación.

La **conducción** de calor en muchos materiales puede visualizarse como resultado de los choques moleculares. Cuando se calienta un extremo de un objeto, sus moléculas se mueven cada vez más rápido. Al chocar con sus vecinas de movimiento más lento les transfieren algo de energía y la velocidad de las vecinas aumenta también. Estas a su vez, transfieren mediante choques algo de su energía a las moléculas más alejadas, a lo largo del objeto. Así la energía del movimiento térmico recorre el objeto a través de choques moleculares.

Se considera a los metales como los mejores conductores del calor (debido a sus electrones libres). Los gases y los líquidos son los peores conductores del calor. Algunos cuerpos como el corcho y la lana, debido a que contienen aire entre sus poros o sus fibras, son también malos conductores del calor.

La **convección** es el proceso mediante el cual se transfiere calor a causa del movimiento en masa de moléculas, de un lugar a otro. Tanto en los líquidos como en los gases se observa lo siguiente: al calentarse el aire o el agua contenido en un recipiente o recinto, se desatan corrientes de convección en la medida que el agua o aire caliente del fondo suben, debido a su menor densidad, y son sustituidos por el aire o agua más fría de la parte superior.

La convección natural ocurre en el aire caliente que se eleva. Al calentarse el agua que descansa sobre un radiador o cualquier tipo de calentador se expande, por lo que disminuye su densidad; a causa de esto, sube. Las corrientes oceánicas, calientes o frías, como las del golfo, son un ejemplo de convección natural a gran escala. El viento es otro ejemplo de convección y el clima, por lo general, es el resultado de corrientes convectivas de aire.

La **radiación** es la manera en que nos llega el calor del sol. Todo cuerpo, a no ser que se encuentre en cero absoluto, emite energía electromagnética la cual atraviesa el espacio vacío a la velocidad de la luz. Si un cuerpo la absorbe, puede convertir la energía recibida en energía cinética de sus moléculas y elevar su temperatura.

La radiación que un cuerpo emite, si tiene la energía apropiada, impresiona nuestra retina y la vemos como luz. La radiación de mínima energía visible, nos impresiona como rojo y la de mayor energía como violeta. La reunión de todas las energías nos da la sensación del blanco.

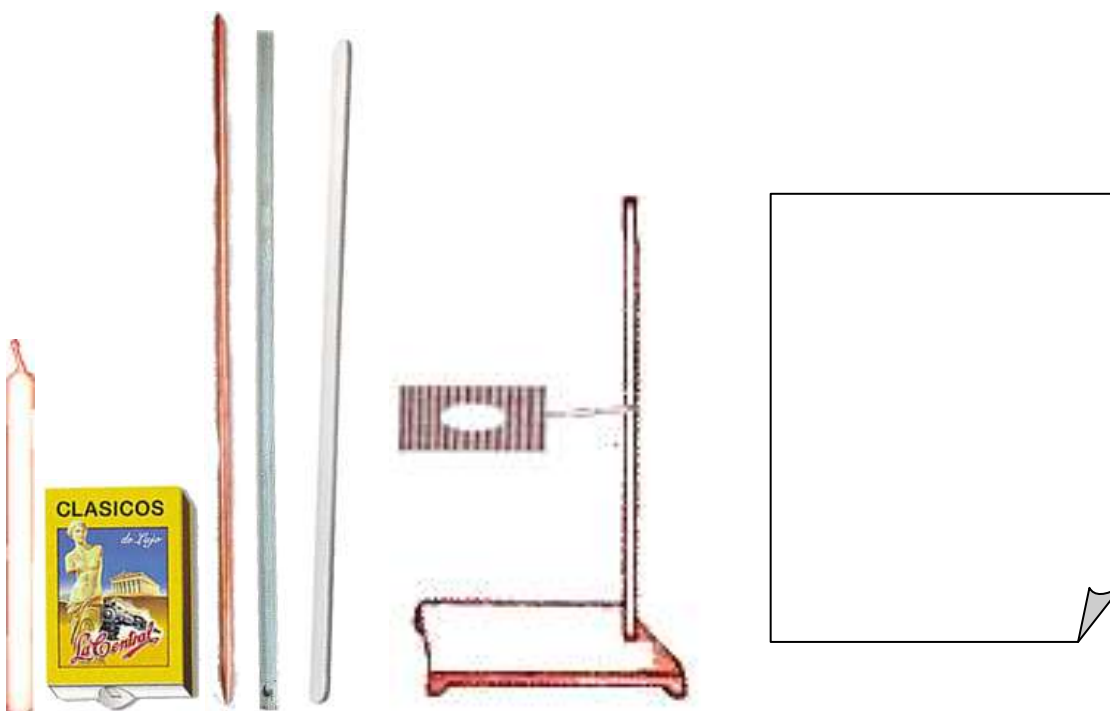
## MATERIAL

1 soporte universal	1 mechero de bunsen	1 vaso de precipitado de 500 ml
1 arillo con rejilla	1 hoja de papel tamaño carta blanca	2 latas de refresco vacías una de ellas pintada de color negro mate.
1 vela de cera		
1 caja de cerillos	1 pinzas para tubo ensaye	
1 varilla de cobre (alambre de cobre del No. 10)		
1 varilla de hierro		
1 varilla de vidrio		

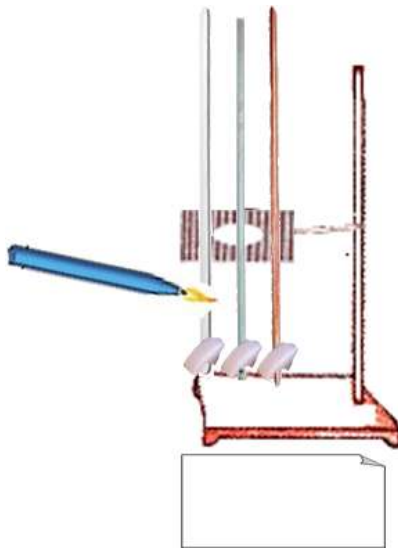
## DESARROLLO

### Experimento No.1

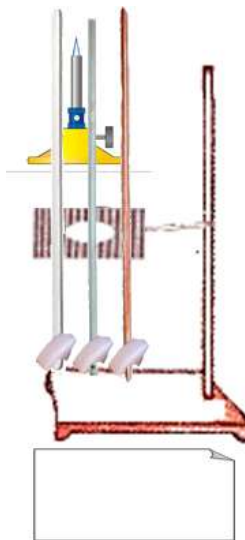
Para este experimento ocuparas la vela de cera, una caja de cerillos, las tres varillas, el soporte universal con arillo, rejilla, un mechero de bunsen y una hoja de papel tamaño carta blanca (fig. A).



Sobre la rejilla coloca las tres varillas (cobre, hierro y vidrio), debajo de uno de los extremos de las varillas coloca la hoja de papel, prende la vela y deja escurrir un poco de cera sobre un extremo de cada una de las tres varillas, sobre la hoja caerá la cera sobrante, esto es para no ensuciar tu mesa de trabajo, ahora deja que se enfríe la cera, (fig. B).



Nos ubicamos del lado donde las varillas no tienen cera, hay que colocar las varillas de tal modo que los extremos queden fuera de la malla, acercamos el mechero de bunsen encendido a las tres varillas en el extremo que no tiene cera, procurando que el calor que reciben sea el mismo.



1.- ¿Cuál fue la varilla donde se fundió primero la cera? ¿Debido a que propiedad?, explique.

2.- ¿Cuál fue la varilla que tardó más tiempo en fundir la cera?, explique \_\_\_\_\_

3.- Que forma de transmisión de calor se manifestó en este experimento, explique. \_\_\_\_\_

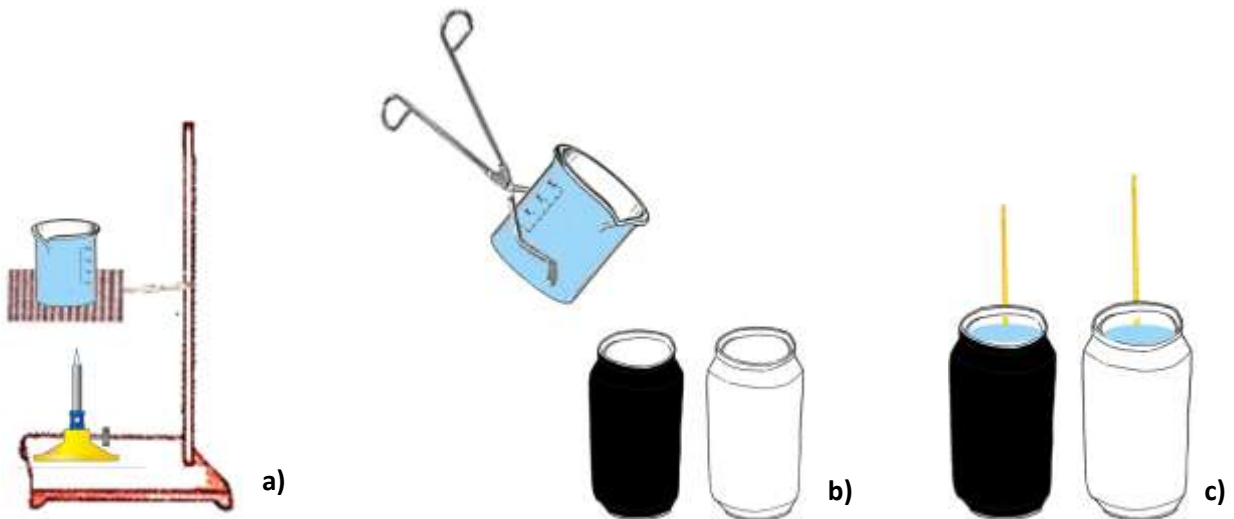
4.- Expresa tu conclusión personal de este experimento \_\_\_\_\_

#### Experimento No.2

Se requieren dos latas de refresco vacías sin tapa, una pintada por fuera de color negra mate, un vaso de precipitado, pinzas para sostener el vaso, soporte con arillo y rejilla, mechero de bunsen y agua.



Pon a calentar 500 ml de agua en el vaso de precipitado a una temperatura de  $80^{\circ}\text{C}$ . Enseguida agrega la misma cantidad de agua caliente (250 ml) en cada una de las latas e introduce los termómetros, toma la temperatura en cada lata. Observa la disminución de temperatura en ambas latas y registra el tiempo que tarda en enfriarse.



- 1.- ¿Cuál fue la temperatura inicial que registraste en cada lata? \_\_\_\_\_
- 2.- ¿En cuál de las dos latas es más rápido el descenso de temperatura? \_\_\_\_\_
- 3.- Que característica se manifiesta para que suceda lo anterior. \_\_\_\_\_
- 4.- Si pusiéramos los dos recipientes al sol, ¿Cuál agua se calentaría primero? \_\_\_\_\_
- ¿Qué forma de transmitir el calor se presenta? \_\_\_\_\_
- 5.- ¿Cuál es tu conclusión personal de este experimento? \_\_\_\_\_