



Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber"
Albert Einstein

TRABAJO TEÓRICO PRÁCTICO Nº 8

-- FISCOQUÍMICA -- PARA 2º 5ª y 2º 6ª

2do cuatrimestre 2021

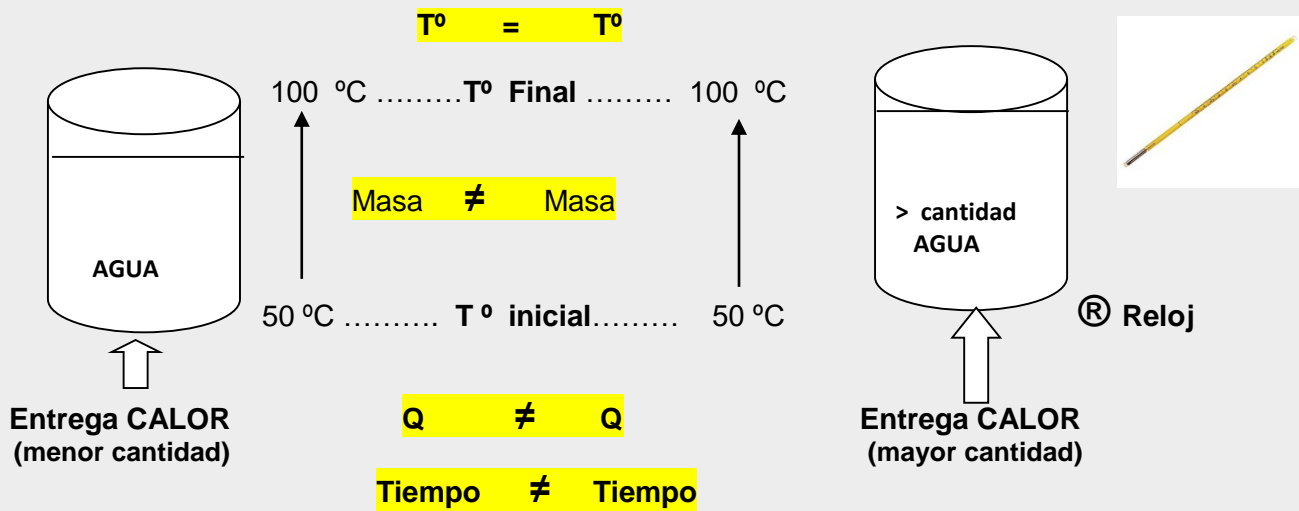
E.E.S. Nº 75 JULIO CORTÁZAR

Profesora: CELAIBE, Claudia(claudiancelaibe@gmail.com) Turno Mañana
Enviado 31/8/21



CALOR = ENERGÍA CALOR ≠ TEMPERATURA

DIFERENCIA ENTRE CANTIDAD DE CALOR Y TEMPERATURA



*** SE CONTROLA EN QUE TIEMPO ALCANZA LOS 100 °C, EN CADA CASO

Se observará: --- El de mayor masa empleará más tiempo, o sea que a mayor masa necesita absorber mayor cantidad de calor, para llegar a la misma temperatura.

CANTIDAD DE CALOR Y TEMPERATURA SON 2 PROPIEDADES DIFERENTES DE LOS CUERPOS

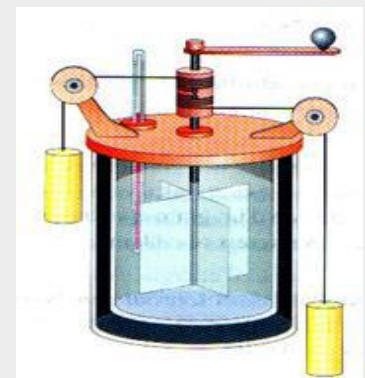
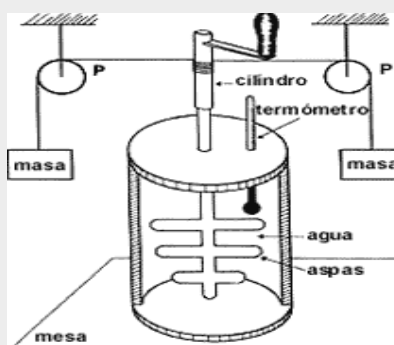
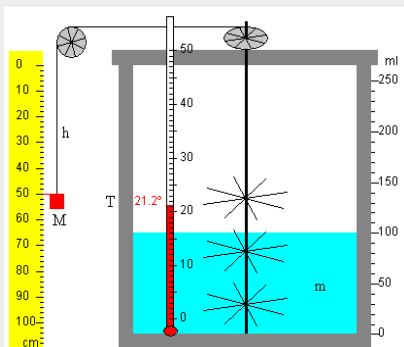
**** Los trabajos de Thompson y de Joule demostraron que el CALOR es equivalente al TRABAJO, es decir a una transferencia de energía. –

Joule pudo establecer la relación entre el trabajo realizado por la pesa al descender y el calor absorbido por el agua. –

Se estableció así la equivalencia entre la caloría y la unidad de energía del Sistema Internacional, que hoy denominamos Joule:

1 cal (a 15 °C) = 4,18 J

1 J = 0,2392 cal



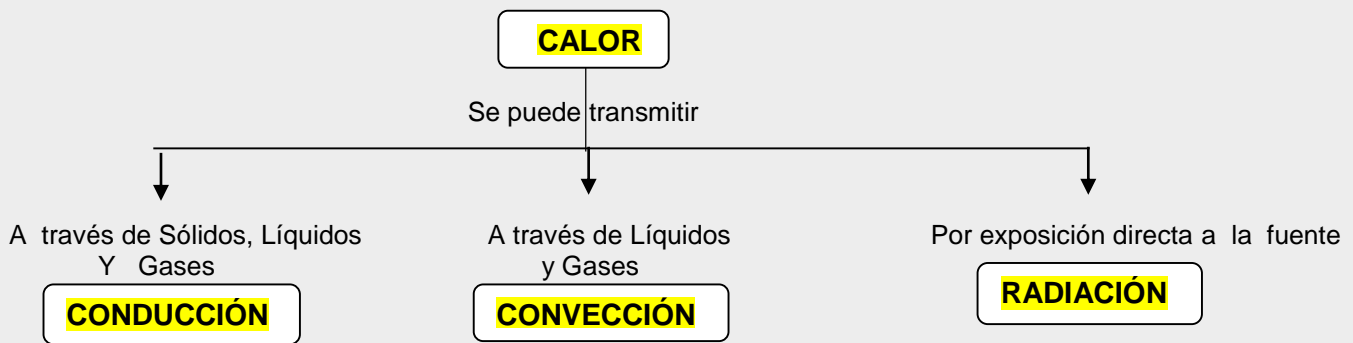
INTERCAMBIO DE ENERGÍA POR CALOR- TRANSFERENCIA POR CALOR

Para modificar la energía interna de un cuerpo, se le debe **entregar o quitar energía**, es decir producir intercambio de energía con otro cuerpo. - **Los cuerpos se encuentran a distintas temperaturas.** -

Existen diferentes mecanismos de transferencia de calor, también llamados **mecanismos de propagación**.

La transferencia de energía por calor está presente en casi todas las actividades de la vida: al cocinar los alimentos, al calefaccionar las casas, al refrigerar las bebidas, al elegir las vestimentas para estar abrigados, al exponerse al sol. -

No siempre se realiza de la misma manera. -



Generalmente en un mismo proceso, se producen las tres formas juntas, pero muchas veces algunas de ellas prevalece sobre las otras. -

TRANSFERENCIA POR CONDUCCIÓN

CARACTERÍSTICAS:

- ❖ Se da en los cuerpos **sólidos**
- ❖ Se propaga el calor a través del **movimiento** de partículas (de **vibración**)
- ❖ Pero **No hay desplazamiento** de moléculas
- ❖ Por lo tanto, es un **proceso lento**
- ❖ Y se necesita que haya **contacto** entre los cuerpos u objetos
- ❖ Existen **buenos** y **malos conductores**

Los metales son muy buenos conductores del calor, en cambio, la madera, algunos plásticos, el papel, por ejemplo, son malos conductores. -

En realidad, esta clasificación no es absoluta, sino que **un material es buen o mal conductor en comparación con otro**. Es decir que transmite el calor más o menos rápidamente que otro material.- Por ejemplo el vidrio es mal conductor comparado con un metal, pero es mejor conductor que la goma.-

Cuanto más lenta sea esa transmisión del calor, mejor aislante térmico es un material. **NO EXISTE EL AISLANTE PERFECTO**.

Ejemplo: cuando pisamos descalzos el piso de cerámica y la alfombra. Ambos están a la misma temperatura, pero el piso de cerámica es mejor conductor que la alfombra, y por lo tanto, el pie le entrega más rápidamente energía al piso, y percibe la sensación del frío

Ejemplos: * Una cuchara que dejamos adentro de una olla con comida caliente.

- * Calentar una barra de metal por un extremo.
- * Tocar con una mano el plástico de una estufa encendida.
- * Tomar por el mango de una sartén que está sobre una hornalla encendida.



* Para poder explicar este fenómeno es necesario observar microscópicamente la cuchara: al sumergirla en la comida caliente, se aumenta la energía interna de esa región de la cuchara, con lo que aumenta así la energía cinética de las partículas del metal que la forman, lo que hace que vibren más rápido.- De esta manera, las que tienen más energía transmiten parte de su energía a las partículas que tienen menos energía, las cuales a su vez intercambian energía con las siguientes.- Así la energía se conduce a través de toda la cuchara, hasta llegar a la zona que está en contacto con la mano.-

TRANSFERENCIA POR CONVECCIÓN

CARACTERÍSTICAS:

- ❖ Se da en los cuerpos **fluidos (líquidos y gases)**
- ❖ Se propaga el calor a través del **movimiento** de partículas (de **traslación**)
- ❖ Pero **HAY desplazamiento** de moléculas
- ❖ Por lo tanto es un **proceso más rápido**.
- ❖ Por ello se producen las **corrientes convectivas**: existen corrientes convectivas **naturales** y **forzadas**.

Los fluidos son malos conductores del calor. - En ellos el calor se propaga fundamentalmente por convección. - Y se realiza con transporte de materia. - Por lo tanto, sólo puede ocurrir en los líquidos y los gases. - La convección se produce en cualquier fluido. -

Se produce un flujo de energía debido al desplazamiento de las partículas de las zonas más calientes a las más frías. Éste es el motivo por el cual también en días de mucho calor el aire que está cerca del techo de una habitación está a mayor temperatura. -

Ejemplos: CONVECCIÓN NATURAL

❖ Colocar una mano arriba de la estufa encendida, sin tocarla (Las estufas se colocan en la parte inferior de una habitación, para que las corrientes de convección calienten todo el ambiente)

❖ Cuando se coloca la olla sobre la hornalla, el fuego le transmite calor al fondo del recipiente y éste a las capas inferiores del agua, por conducción.- Estas capas se calientan y disminuye su densidad, entonces comienzan a ascender.- Su lugar es ocupado por capas de agua más fría que descienden porque tienen más densidad.- El fondo del recipiente calienta las nuevas capas de agua fría, y se repite todo el proceso.- Las corrientes de convección generan así un movimiento de circulación que permite calentar toda el agua del recipiente.-

❖ Las corrientes de convección de la atmósfera provocan vientos y corrientes de aire ascendentes que son aprovechadas por los aladeltistas, los planeadores y las aves para mantenerse en vuelo sin desgaste de energía.

❖ Las estufas se colocan en la parte inferior de una habitación, para que las corrientes de convección calienten todo el ambiente. -

❖ El aire que rodea la lamparita se calienta y asciende formando corrientes de convección.

❖ El calor generado durante el funcionamiento de algunos dispositivos, debe ser eliminado para que la temperatura no ascienda a niveles perjudiciales. - Para favorecer la evacuación del calor excedente a veces se provoca una corriente de fluido frío alrededor del dispositivo: esto es **CONVECCIÓN FORZADA**

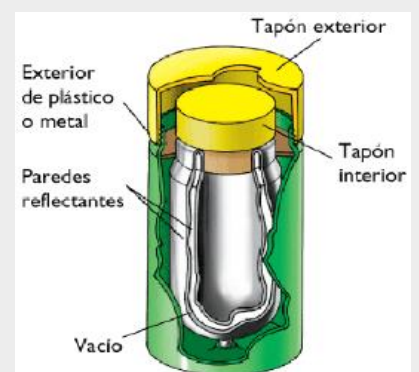
❖ En una computadora personal, el ventilador retira el aire caliente del interior del gabinete. - Esto permite la entrada de aire frío que ayuda a eliminar el calor producido en los circuitos por la corriente eléctrica. -



UN ARTEFACTO BIEN PENSADO

El termo que habitualmente usamos para conservar bebidas "frías o calientes" es un dispositivo que reduce al mínimo el intercambio de calor con el exterior. - ¿Cómo lo logra?

- Está formado por un vaso dentro de otro, separados por un espacio en el que se ha hecho el vacío para evitar las pérdidas de calor por convección y conducción. -
- La superficie del vaso interior es espejada para evitar las pérdidas por radiación.
- Se lo rodea exteriormente con un aislante de plástico. -



ABRIGARSE O AISLARSE

Si el calor se define como una energía en tránsito, **el término frío no tiene sentido en la Física.** - Es decir, si se transmite energía entre dos cuerpos que tienen distintas temperaturas, esta se llama calor. - Si no se produce tal transmisión, no hay fenómeno para estudiar. -

En realidad, las personas sentimos frío en invierno y calor en verano. Las sensaciones de frío o de calor son parte de la vida y no se pueden ignorar.- Estas se relacionan con la conducción del calor desde el cuerpo hacia el ambiente o viceversa.-

En invierno, para no sentir frío, se debe evitar el intercambio de energía desde el cuerpo hacia el aire del ambiente que se encuentra a menor temperatura.- Este intercambio se produce a través de la piel por conducción.- Abrigarse no es calentar el cuerpo, sino mantenerlo aislado del aire exterior.- Las telas y lanas son malos conductores que transmiten mal el calor.- Los mejores abrigos son aquellos que retienen aire entre sus fibras o pelos.- El aire en reposo es muy mal conductor del calor, y las fibras no permiten la convección, con lo que evitan el intercambio de energía.-

En verano, se debe evitar la transferencia de energía desde el ambiente hacia el cuerpo. Si la temperatura exterior no es muy elevada, es suficiente usar ropas livianas.- Pero si las temperaturas superan los 40°C , lo mejor es usar una vestimenta que aisle el cuerpo, como cuando hace frío.-

En los desiertos, las diferencias de temperaturas entre el día y la noche son extremas. Por eso las personas que lo atraviesan usan muchas capas de ropa, para que su cuerpo esté aislado del ambiente.- Así soportan el gran calor del día y las bajas temperaturas de la noche.-

ACTIVIDADES:

1) Unir con flechas según corresponda.

*Se da en los cuerpos
Fluidos (líquidos, gases)

* CONDUCCION

*Se da en los cuerpos solidos

*se producen por corrientes de
convección

* CONVECCION

*Los metales son muy buenos
Conductores del calor

2) Señale si las siguientes afirmaciones son VERDADERAS o FALSAS.

- La unidad de energía del Sistema Internacional es el joule _____
- La transferencia por conducción es un proceso rápido _____
- El termo está formado por un vaso dentro de otro _____
- Es más conveniente colocar la estufa en la parte superior de la habitación _____
- La convección se produce en cualquier fluido _____
- Abrigarse no es calentar el cuerpo, sino aislarse del aire exterior _____