	DISEÑO DEL SERVICIO	Código: M2- FOR05
	GUÍA DE RECUPERACIÓN III PERIODO	Versión: 02: septiembre de 2018
		Año escolar: 2020 - 2021

Docente: Diego Narváez	Asignatura: Física	Grado: 8°	Periodo: 3°	Fecha: Abril/2021
Nombre:				

TERMODINÁMICA:

Se define la termodinámica como la rama de la física encargada del estudio de la interacción entre el calor y otras manifestaciones de la energía.

TEMPERATURA:

Con frecuencia el concepto de temperatura se asocia con qué tan caliente o frío se siente un objeto cuando se toca. De esta forma, los sentidos proporcionan una indicación cualitativa de la temperatura. Sin embargo, los sentidos no son confiables y con frecuencia hacen que uno se equivoque. Por ejemplo, si retira del refrigerador una charola metálica de hielos y una caja de cartón de vegetales congelados, la charola de hielos se siente más fría que la caja, aun cuando ambas estén a la misma temperatura. Los dos objetos se sienten diferentes porque el metal transfiere energía por calor a una proporción mayor que el cartón. Lo que se necesita es un método confiable y reproducible para medir lo caliente o lo frío.

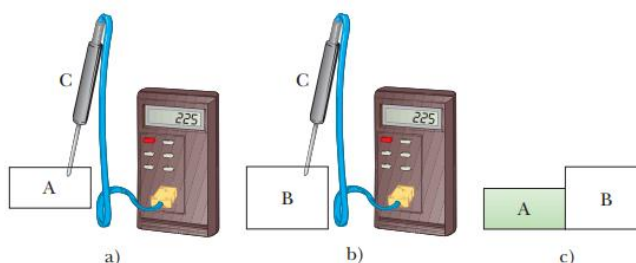


Imagen 1. Termómetro.

PREGUNTA RÁPIDA.

Pregunta rápida 19.1 Dos objetos, con diferentes tamaños, masas y temperaturas, se ponen en contacto térmico. ¿En qué dirección viaja la energía?

c) La energía viaja del objeto con mayor temperatura al objeto con menor temperatura.

Celsius

Termómetros y escala de temperatura

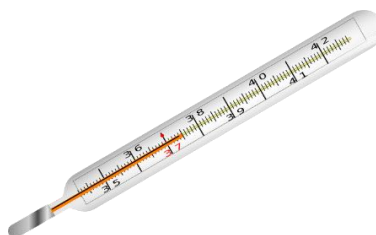


Imagen 2. Termómetro de mercurio.

Los termómetros son dispositivos que sirven para medir la temperatura de un sistema. Todos los termómetros se basan en el principio de que alguna propiedad física de un sistema cambia a medida que varía la temperatura del sistema. Algunas propiedades físicas que cambian con la temperatura son:

1) el volumen de un líquido.

2) las dimensiones de un sólido.

Un termómetro de uso cotidiano consiste de una masa de líquido, por lo general mercurio o alcohol, que se expande en un tubo capilar de vidrio cuando se calienta (figura 19.2). En este caso, la propiedad física que cambia es el volumen del líquido. Cualquier cambio de temperatura en el intervalo del termómetro se define como proporcional al cambio en longitud de la columna de líquido.

Figura 19.2 Como resultado de expansión térmica, el nivel del mercurio en el termómetro se eleva a medida que el termómetro se calienta debido al agua en el tubo de ensayo.

GRÁFICAS DE PRESIÓN VS TEMPERATURA

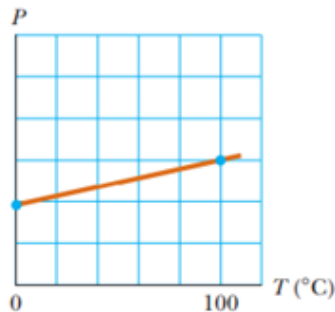


Figura 19.4 Una gráfica representativa de presión con temperatura tomada con un termómetro de gas a volumen constante. Los dos puntos representan temperaturas de referencia conocidas (los puntos de hielo y vapor del agua).

Resuelve las siguientes preguntas de acuerdo a la lectura Calibración de un termómetro.

1. ¿qué temperatura se llama punto de hielo del agua?
2. ¿qué temperatura se llama punto de vapor del agua?
3. ¿En cuántos puntos se divide la longitud de la columna de líquido entre los dos puntos?

CALIBRACIÓN DE UN TERMÓMETRO

El termómetro se calibra al colocarlo en contacto térmico con un sistema natural que permanezca a temperatura constante. En la escala de temperatura Celsius, esta mezcla se define como una temperatura de cero grados Celsius, que se escribe como 0°C ; esta temperatura se llama punto de hielo del agua. Otro sistema usado comúnmente es una mezcla de agua y vapor en equilibrio térmico a presión atmosférica; su temperatura se define como 100°C , que es el punto de vapor del agua.

Una vez que los niveles del líquido en el termómetro se establecen en estos dos puntos, la longitud de la columna de líquido entre los dos puntos se divide en 100 segmentos iguales para crear la escala Celsius. Por lo tanto, cada segmento indica un cambio en temperatura de un grado Celsius.

ESCALAS DE TEMPERATURA

ESCALA KELVIN

A esta temperatura usualmente se le refiere como cero absolutos. Su indicación es cero porque a temperatura muy baja la presión del gas se hace negativa, lo que no tiene sentido. El tamaño de un grado en la escala absoluta de temperatura se elige como idéntica al tamaño de un grado en la escala Celsius.

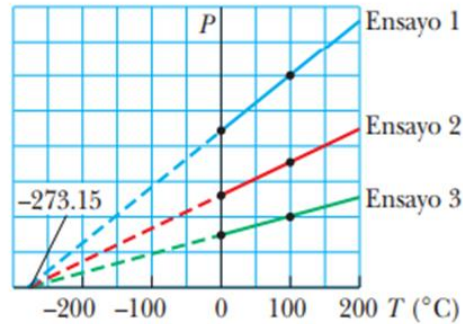


Diagrama 1. Escala absoluta Kelvin.

ECUACIÓN ESCALA KELVIN

$$T_c = T - 273.15$$

donde T_c es la temperatura Celsius y T es la temperatura absoluta.

EJEMPLO.

En un día la temperatura alcanza 50°F , ¿cuál es la temperatura en grados Celsius y en kelvin?

SOLUCIÓN

Categorizar este ejemplo es un simple problema de sustitución. Sustituya la temperatura dada en la ecuación

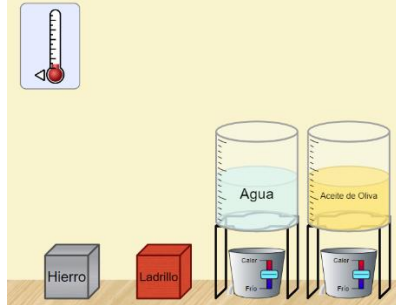
$$T_C = \frac{5}{9}(T_F - 32) = \frac{5}{9}(50 - 32) = 10^\circ\text{C}$$

$$T = T_C + 273.15 = 10^\circ\text{C} + 273.15 = 283\text{ K}$$

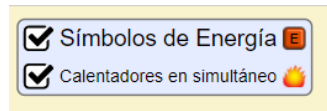
GUÍA DE LABORATORIO

1. En el entorno virtual se podrá realizar una experiencia basada en la simulación de casos.

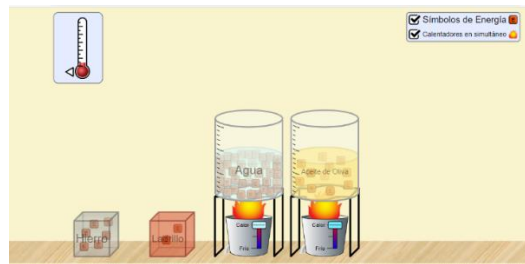
Con ayuda del Mouse, arrastra los recipientes a las fuentes de calor tal como se muestra en la figura.



Recuerda siempre activar las casillas para poder visualizar los símbolos de energía y el calentamiento simultáneo de los recipientes.



2. Activa la barra de calor para transferir energía a los recipientes.



Dibuja en el cuaderno lo que ocurre a las sustancias cuando se transfiere energía a cada uno de los recipientes.

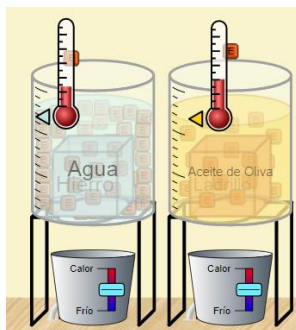
¿Cuál gana energía en forma de calor más eficientemente?

¿Cuál de las dos sustancias se opone a ganar calor?

Arrastra los termómetros a las dos sustancias, observa cual eleva su temperatura de forma más eficiente. Justifica su respuesta.



Ubica los bloques de ladrillo y hierro en los recipientes sin importar su orden, observa cuál de esta gana más energía en forma de calor. Dibuja este proceso en el cuaderno y redacta una explicación de porqué uno de estos elementos (Ladrillo o hierro) le cuesta más trabajo ganar energía en forma de calor.



Consulte el calor específico de 2 sustancias o elementos (Diferentes al agua), según el calor específico determine. ¿Cuál de estas sustancias gana calor de forma más eficiente? Exprese el calor en Joules /Kg.C

TALLER DE NIVELACIÓN

1. En la naturaleza se presentan diferentes materiales con propiedades físicas diversas, un ejemplo es el cobre cuyo calor específico es de 0.38 KJ/Kg.°C el cual tiende a ganar energía en forma de calor de forma muy eficiente. Sin embargo, el agua tiene un calor específico de 4.18 KJ/ Kg°C y se opone a ganar calor en una mayor medida que el cobre. °C. Con respecto a la información anterior podemos afirmar que el calor específico es:

- A. La oposición a las fuerzas físicas que experimenta un cuerpo.
- B. La oposición al cambio de fase que experimenta un cuerpo.
- C. La oposición al cambio de energía eléctrica que experimenta un cuerpo.
- D. La oposición a ganar calor que experimenta un cuerpo.

2. Las escalas de temperatura se definen como una metodología para calibrar los valores de temperatura, una de las escalas más usadas es la escala Kelvin o escala absoluta cuya ecuación está dada de la siguiente forma: **$Kelvin = Celsius + 273.15$** . Con base a la información anterior. Exprese en grados centígrados ó Celsius la siguiente temperatura: (673,15 Kelvin) Use la ecuación.

- A. 400 Celsius
- B. 273,15 Celsius
- C. 373,15 Celsius
- D. 946,3 Celsius

3. En la tabla se muestran los puntos de fusión y ebullición de cuatro sustancias: Si se calientan en 4 recipientes separados cada una de las anteriores sustancias hasta una temperatura de 392 Fahrenheit. ¿Cuáles de las sustancias se mantienen en el recipiente en estado sólido o líquido?

SUSTANCIA	PUNTO DE FUSIÓN (°C)	PUNTO DE EBULLICIÓN(°C)
Plata	962	2162
Mercurio	-39	357
Acetaldehido	-123	21
Agua	0	100

- A. Plata y mercurio.
- B. Acetaldehído y agua.
- C. Mercurio y agua.
- D. Plata Únicamente

4. En la tabla, se registran dos características de unos materiales de uso cotidiano en la industria metalúrgica. Se requiere una lista de materiales que se fundan por debajo de 1100 Celsius, organizados de menor a mayor calor específico. ¿Cuál es la lista correcta?

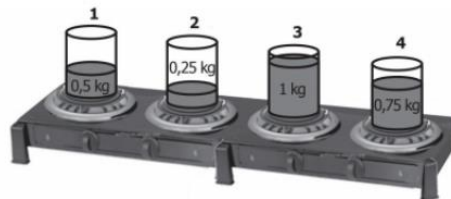
MATERIAL	CALOR ESPECIFICO A 25°C (KJ/Kg. °C)	TEMPERATURA DE FUSIÓN (°C)
COBRE	0.389	1080
LATÓN	0.394	950
ACERO INOXIDABLE	0.460	1375
HIERRO FORJADO	0.452	1593
BRONCE	0.360	900
ORO	0.130	1064

- A. Oro, bronce, cobre y latón.
- B. Aluminio, hierro forjado, latón, cobre, bronce y oro.
- C. Latón, cobre, bronce y oro.
- D. Hierro forjado y acero inoxidable.

5. Existen dos cuerpos A Y B, tales que las temperaturas T_A es menor que la del cuerpo B tal que ($T_A < T_B$). Si se ponen en contacto es de esperarse que el flujo de calor:

- A. Ambos cuerpos intercambian calor y frío respectivamente.
- B. El cuerpo más caliente cede energía al cuerpo más frío.
- C. El cuerpo que está más frío ceda energía al cuerpo más caliente.
- D. El cuerpo que está más caliente gane energía térmica debido a su mayor temperatura.

6. Una estudiante toma cuatro recipientes con agua y de diferentes masas, y los pone encima de una estufa para proporcionarles calor con llamas idénticas (ver figura). El recipiente que llega más rápido al punto de ebullición es:



- A. Recipiente 1.
- B. Recipiente 2.
- C. Recipiente 3.
- D. Recipiente 4.

10. El termómetro se calibra al colocarlo en contacto térmico con un sistema natural que permanezca a temperatura constante. Uno de dichos sistemas es una mezcla de agua y hielo en equilibrio térmico a presión atmosférica. En la escala de temperatura Celsius, esta mezcla se define como una temperatura de cero grados Celsius, que se escribe como 0°C ; esta temperatura se llama punto de hielo del agua. Otro sistema usado comúnmente es una mezcla de agua y vapor en equilibrio térmico a presión atmosférica; su temperatura se define como 100°C , que es el punto de vapor del agua. Una vez que los niveles del líquido en el termómetro se establecen en estos dos puntos, la longitud de la columna de líquido entre los dos puntos se divide en:

- A.** 100 segmentos iguales.
- B.** 50 segmentos iguales.
- C.** 200 segmentos iguales.
- D.** 10 segmentos iguales.