

CALOR SENSIBLE

Arrastra las etiquetas a su lugar correspondiente para que complete correctamente el texto.

Cambio de estado

Energía térmica

cambio de temperatura

menor temperatura

mayor temperatura

Calor sensible es la transferida por un cuerpo de al cuerpo de produciendo un sin que se produzca un .

Arrastra las etiquetas a su lugar correspondiente en el diagrama.

Temperatura menor

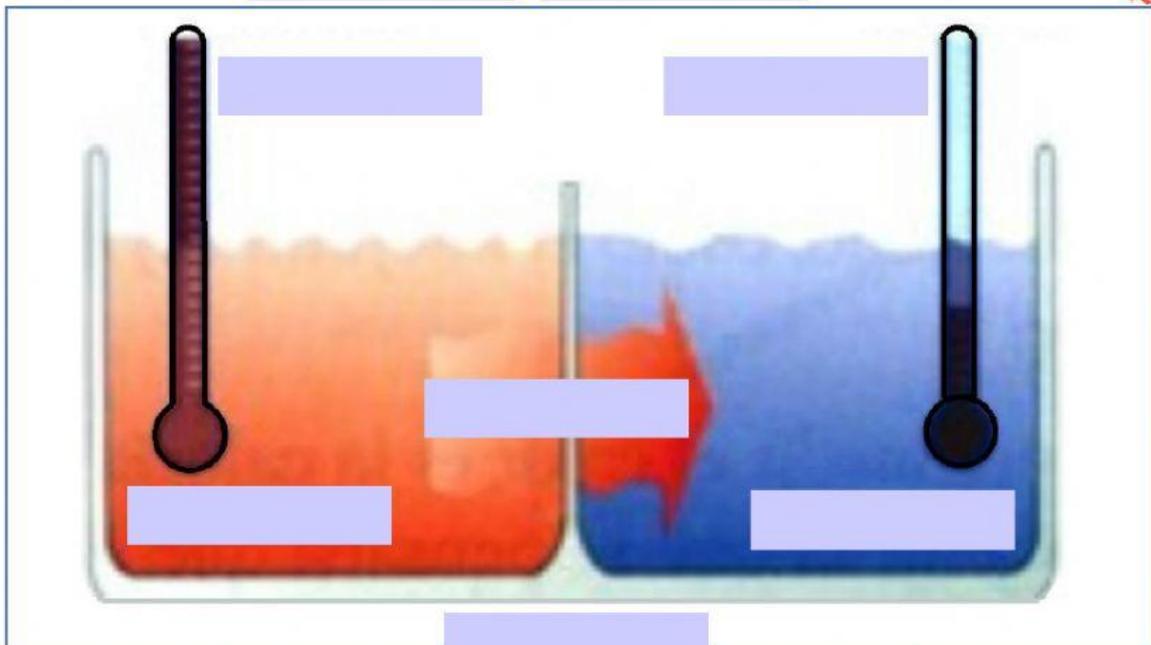
Temperatura mayor

Foco "frío"

Foco "caliente"

Calor

Sistema aislado



Arrastra las etiquetas de las unidades de medición del calor a la definición que le corresponda.

El calor no es una sustancia, sino una variación de la energía térmica que puede medirse solo por el efecto que produce. La energía transferida en forma de calor puede medirse en:

kilocaloría

caloría

Joule

BTU

La cantidad de calor necesaria para elevar 1°C, la temperatura de 1 gramo de agua:

La cantidad de calor necesaria para elevar 1°C, la temperatura de 1 kg de agua:

La cantidad de calor necesaria para elevar 1°F, la temperatura de 1 libra de agua:

La cantidad de calor necesaria para elevar 1 K, la temperatura de 1 kg de agua:





La capacidad térmica específica (c) es la propiedad de absorber y emitir energía térmica. Se define como la cantidad de calor absorbida o emitida por cada unidad de masa y por cada unidad que cambie su temperatura:

$$c = \frac{Q}{m \Delta T}$$

Arrastra las etiquetas a su lugar correspondiente.

Calor (Q)	masa (m)	Cambio de T (ΔT)	Capacidad térmica (c)
cal			
kcal			
BTU			
J			

Lb	kg
g	kg
°C	°C
°F	K
kcal / (kg °C)	cal / (g °C)
J / (kg K)	BTU / (Lb °F)

La capacidad térmica específica (c) es un dato que se puede encontrar en tablas, ya que a cada sustancia le corresponde un cierto valor



Sustancia	cal/g °C	J/kg K
Agua	1.00	4200
Hielo	0.50	2100
Vapor	0.48	2016
Hierro	0.113	475
Cobre	0.093	391
Aluminio	0.217	911
Plata	0.056	235
Vidrio	0.199	836
Mercurio	0.033	139
Plomo	0.031	130

Ejercicios numéricos

Resuelve los siguientes ejercicios, empleando los datos de esta tabla.

¿Cuánto calor, en calorías y en Joule, se requiere para calentar 500 g de agua a 30°C hasta 50°C?

Q = ?

m = g = kg

c = $\frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$ = $\frac{\text{J}}{\text{kg K}}$

T_i = °C = K

T_f = °C = K

$$\Delta T = T_f - T_i$$

ΔT [°C] = °C - °C

ΔT [°C] = °C

ΔT [K] = K - K

ΔT [K] = K

$$Q = m c \Delta T$$

Q = (g) ($\frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$) (°C)

Q = cal

Q = (kg) ($\frac{\text{J}}{\text{kg K}}$) (K)

Q = J



¿Cuánto se elevará la temperatura, en K y °C, de 100 g de aluminio al recibir 4000 J de calor?

$\Delta T = ?$

$m = \text{[] g} = \text{[] kg}$

$c = \text{[] } \frac{\text{J}}{\text{kg K}}$

$Q = \text{[] J}$



Dato de la Tabla

$\Delta T = \frac{Q}{m c}$

$\Delta T = \frac{\text{[] J}}{(\text{[] kg})(\text{[] } \frac{\text{J}}{\text{kg K}})}$

$\Delta T = \text{[] K}$

$\Delta T [\text{K}] = \Delta T [^{\circ}\text{C}]$

$\Delta T = \text{[] } ^{\circ}\text{C}$

¿Cuál es el valor de la capacidad térmica específica de un material que absorbió un 1600 cal, si a 1 kg de esa sustancia se le elevó la temperatura de 20°C hasta 70°C con esa cantidad de calor?

$c = ?$

$m = \text{[] kg} = \text{[] g}$

$Q = \text{[] cal}$

$T_i = \text{[] } ^{\circ}\text{C}$

$T_f = \text{[] } ^{\circ}\text{C}$

$\Delta T = T_f - T_i$

$\Delta T [^{\circ}\text{C}] = \text{[] } ^{\circ}\text{C} - \text{[] } ^{\circ}\text{C}$

$\Delta T [^{\circ}\text{C}] = \text{[] } ^{\circ}\text{C}$

$c = \frac{Q}{m \Delta T}$

$c = \frac{\text{[] cal}}{(\text{[] g})(\text{[] } ^{\circ}\text{C})}$

$c = \text{[] } \frac{\text{cal}}{\text{g } ^{\circ}\text{C}}$

$c = \text{[] } \frac{\text{cal}}{\text{g } ^{\circ}\text{C}} \left(\frac{4200 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}}{1 \frac{\text{cal}}{\text{g } ^{\circ}\text{C}}} \right)$

$c = \text{[] } \frac{\text{J}}{\text{kg K}}$

¿Cuánta masa de cobre se podría calentar de 40°C a 70°C con 18 kcal?

$m = ?$

$Q = \text{[] kcal} = \text{[] cal}$

$c = \text{[] } \frac{\text{cal}}{\text{g } ^{\circ}\text{C}}$

$T_i = \text{[] } ^{\circ}\text{C}$

$T_f = \text{[] } ^{\circ}\text{C}$

$\Delta T = T_f - T_i$

$\Delta T = \text{[] } ^{\circ}\text{C} - \text{[] } ^{\circ}\text{C}$

$\Delta T = \text{[] } ^{\circ}\text{C}$

$m = \frac{Q}{c \Delta T}$

$m = \frac{\text{[] cal}}{(\text{[] } \frac{\text{cal}}{\text{g } ^{\circ}\text{C}})(\text{[] } ^{\circ}\text{C})}$

$m = \text{[] g}$

Un cuerpo (1) de masa "m" de sustancia, absorbe cierta cantidad de calor "Q" y eleva su temperatura "ΔT"; por lo que su capacidad térmica tiene un valor "c". ¿Cuánto valdría, comparativamente, la capacidad térmica específica de otro cuerpo (2), si su masa es dos terceras partes menor que la anterior y su temperatura se eleva seis veces más que la anterior al agregarle la cuarta parte de calor que al anterior?

Cuerpo 1	Cuerpo 2
Q	$Q^* = \frac{\text{[]}}{\text{[]}}$
m	$m^* = \frac{\text{[]}}{\text{[]}}$
c	$c = ?$
ΔT	$\Delta T^* = \frac{\text{[]}}{\text{[]}}$

$c = \frac{Q}{m \Delta T}$

$c^* = \frac{Q^*}{m^* \Delta T^*}$

$c^* = \frac{\frac{\text{[]}}{\text{[]}} Q}{\left(\frac{\text{[]}}{\text{[]}} m\right) \left(\frac{\text{[]}}{\text{[]}} \Delta T\right)}$



$c^* = \frac{\text{[]}}{\text{[]}} c$

Entonces, la capacidad térmica específica del cuerpo 2 es:

[]

