



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DEL ESTADO DE HIDALGO

Ejemplos de Calor Específico

Elaborado por:

Ing. Enriqueta Del Ángel Hernández.

Noviembre, 2014

<http://www.uaeh.edu.mx/virtual>

CALOR ESPECÍFICO.

Cantidad de calor que necesita un gramo de una sustancia para elevar su temperatura un grado centígrado.

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

Donde:

C = Calor específico de una sustancia en cal/g°C o J/Kg°C

ΔQ = Cambio de calor en calorías o J.

m = Cantidad de masa de la sustancia en g o Kg.

ΔT = Cambio de temperatura igual a $T_f - T_i$

Despejando ΔQ se tiene:

$$\Delta Q = c m \Delta T$$

CALORES ESPECÍFICOS (A presión constante)		
Sustancia	Cal/g°C	J/Kg°C
<i>Agua</i>	1.00	4200
<i>Hielo</i>	0.50	2100
<i>Vapor de agua</i>	0.48	2016
<i>Hierro</i>	0.113	475
<i>Cobre</i>	0.093	391
<i>Aluminio</i>	0.217	911
<i>Plata</i>	0.056	235
<i>Vidrio</i>	0.199	836
<i>Mercurio</i>	0.033	139
<i>Plomo</i>	0.031	130

EJEMPLOS:

1.- ¿Qué cantidad de calor se debe aplicar a una barra de plata de 12 kg para que eleve su temperatura de 22°C a 90°C?

DATOS: C _{Ag} = 0.056 cal/g°C T _i = 22°C T _F = 90°C m = 12 kg = 12 000 g.	INCÓGNITA: Cantidad de calor = ΔQ	FÓRMULA: ΔQ = m C ΔT
DESARROLLO: ΔQ = (12 000 g) (0.056 cal/g°C)(90°C – 22°C) ΔQ = (12 000 g) (0.056 cal/g°C)(68°C) ΔQ = 45 696 cal.		

2.- 600 g de hierro se encuentran a una temperatura de 20°C. ¿Cuál será su temperatura final si le suministran 8 000 calorías?

DATOS: C _{Fe} = 0.113cal/g°C T _i = 20°C m = 600 g. ΔQ = 8 000 calorías.	INCÓGNITA: Temperatura final = T _F	FÓRMULA Y DESPEJE: ΔQ = m C ΔT de donde: ΔQ = m C (T _F - T _i) $T_F = \frac{\Delta Q}{m c} + T_i$
DESARROLLO: $T_F = \frac{\Delta Q}{m c} + T_i$ $T_F = \frac{8000 \text{ calorías}}{600 \text{ g} (0.113 \frac{\text{cal}}{\text{g}} \text{°C})} + 20^\circ\text{C}$ $T_F = 137.99^\circ\text{C}$		

FUENTE DE INFORMACIÓN:

- Pérez, M. H. (2006). *"Física General"* Tercera Edición. Publicaciones Cultural. México, D.F.

Lectura



Colaborador: Ing. Enriqueta del Angel Hernández
Nombre de la asignatura: Temas Selectos de Física
Programa educativo: Bachillerato virtual