TAREA 1º BACH. PARA LA SEMANA DEL 27 ABRIL

Bueno chicos esta semana os quiero explicar el calor o energía térmica de intercambio y el equilibrio térmico:

Esta semana os voy hablar de la energía térmica o calor que traspasa o intercambia un cuerpo cuando varía su temperatura.

ENERGÍA TÉRMICA O CALOR

Como ya sabemos la temperatura de un cuerpo la podemos medir en grados centígrados (°C) o en Kelvin (K)

El calor (Q) que traspasa un cuerpo sigue la siguiente ecuación:

$$Q = m \cdot C_e \cdot \Delta T$$

$$Q = m \cdot C_e \cdot (T_f - T_i)$$

Donde:

Q = calor, se mide en el SI en Julios (J)

m = masa del cuerpo, se mide en el SI en kg

C_e = calor específico de una sustancia, se mide en (J/kg·K o J/kg·°C) da igual cualquiera de las dos ya que la variación en kelvin es igual a la variación en grados centígrados

ΔT = variación de temperatura ($T_f - T_i$), la cual se mide en (°C) o en (K), al tratarse de una variación da igual que esté en °C o en K, lo que sí es obligatorio es que tanto la temperatura final (T_f) como la temperatura inicial (T_i) estén en las mismas unidades, o las dos en °C o las dos en K.

Otra unidad que usaremos para el calor es la caloría (cal) cuya correspondencia con los Julios (J) es la siguiente:

1 cal = 4.18 J

Un valor de **Q positivo** indica que el calor es **absorbido** por el cuerpo; en cambio, un valor de **Q negativo** significa que el calor es **cedido** por el cuerpo.

Resumiendo que consideramos positivo el calor que recibe el sistema.

EQUILIBRIO TÉRMICO

Sí ponemos en contacto dos sistemas o cuerpos a diferente temperatura, el cuerpo que está a mayor temperatura pasará la suficiente cantidad de calor, al cuerpo que está a menor temperatura, para que los dos cuerpos lleguen a la misma temperatura, llamada temperatura de equilibrio.

Como el sistema formado por los dos cuerpos está debidamente aislado del exterior y la energía no puede crearse ni destruirse, ocurre que el calor cedido por el cuerpo que está a mayor temperatura es igual al calor absorbido por el que está a menor temperatura.

Calor transferido:

Calor cedido por el cuerpo a mayor temperatura $Q_1 = m_1 \cdot C_{e1} \cdot (T_1 - T_e)$

Calor absorbido por el cuerpo a menor temperatura $Q_2 = m_2 \cdot C_{e2} \cdot (T_e - T_2)$

En el equilibrio térmico debe cumplirse que el calor absorbido sea igual al calor cedido, es decir:

$$\mathbf{Q_1 = Q_2}$$

$$\mathbf{m_1 \cdot C_{e1} \cdot (T_1 - T_e) = m_2 \cdot C_{e2} \cdot (T_e - T_2)}$$

Siendo:

T_e = temperatura de equilibrio

T_1 y T_2 = temperaturas iniciales de los dos cuerpos

m_1 y m_2 = masas

C_{e1} y C_{e2} = calores específicos

Realizar los siguientes ejercicios:

1. Calcula el calor específico (C_e) de cierto metal si al suministrarle 5 kcal a 800g del metal su temperatura pasa de los 20 °C a los 353 K

2. Calcula la temperatura final sí a 250 g de agua a 15 °C le suministramos 5.6 kj de calor ,+ C_e (agua) 4180 J/kg K

3. Mezclamos en un calorímetro 200 cm^3 de aceite a -25 °C y 150 cm^3 de agua a 35 °C. Calcula la temperatura de equilibrio.

   d (agua) = 1000 kg/m^3 d (aceite) = 900 kg/m^3
   Ce (agua) = 4180 J/kgK Ce (aceite) = 2380 J/kgK

4. Una bala de hierro de 60 g se mueve horizontalmente a 648 Km/h choca contra un muro y se detiene. Sí toda su energía cinética se convierte en energía térmica. ¿Qué temperatura adquirirá si inicialmente estaba a 300 K? (C_e = 449 J / Kg K)

5. Se deja caer un cuerpo de 10 kg de masa por un plano inclinado 30º desde 30 m de ALTURA. Si el coeficiente de rozamiento es igual a 0.2, calcula

   a) La energía mecánica del cuerpo en el instante inicial.
   b) La energía perdida en el descenso a causa del rozamiento.
   c) La velocidad del cuerpo al llegar al final del plano.

CHICOS MANDARME LOS EJERCICIOS HECHOS A LA SIGUIENTE DIRECCIÓN DICIÉNDOME QUIENES SOIS:
TENEIS DE PLAZO HASTA EL DÍA 4 DE MAYO.
zoydovda@gmail.com