

NOTA: PARA ESTA EVALUACIÓN EL SIGNO COMA (,) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR MILES, EJEMPLO: $10^{+3} = 1,000$. EL PUNTO (.) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR DECIMALES, EJEMPLO: $10^{-1} = 0.1$.

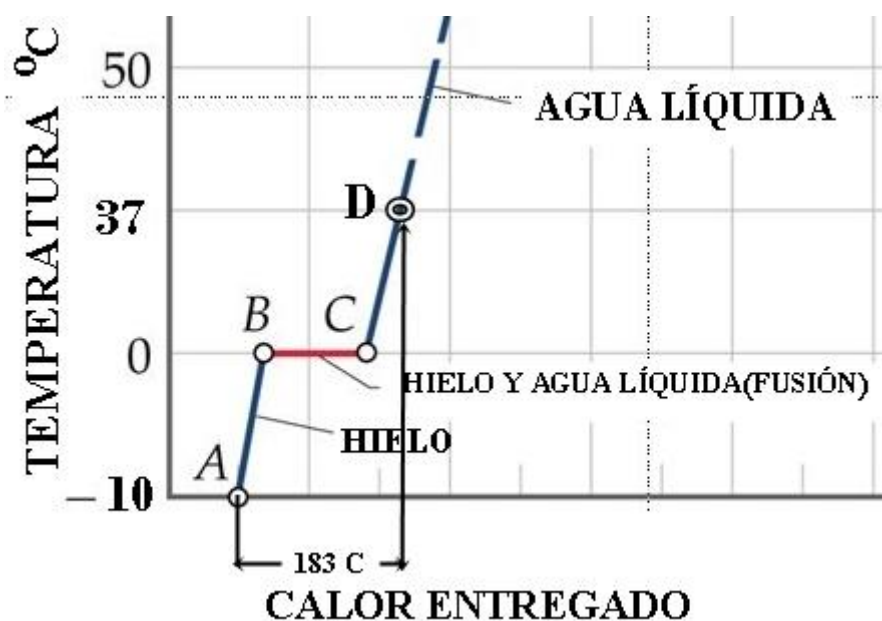
OBSERVACIÓN: SIRVASE LEER CUIDADOSAMENTE CADA UNO DE LOS TEMAS PLANTEADOS, ESTO A FIN DE CONTESTARLOS EN BASE A LO SOLICITADO EN LOS MISMOS. PARTICULAR QUE SIGNIFICA: COMPRENDERLO, INTERPRETARLO, ANALIZARLO, RESOLVERLO Y EXPRESAR SU RESPUESTA CON CLARIDAD.

#3 (10p) CAMBIOS DE ENERGÍA

Un estudiante de la ESPOL perdido en una tormenta de nieve en el Chimborazo decide comer nieve para obtener agua.

Con los datos proporcionados en la tabla determine cuantas kilocalorías (Calorías alimenticias, con "C" mayúscula) de alimento tendrá que ingerir la persona cada día para llevar 1500 g de nieve de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ hasta la temperatura corporal de $37\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Datos calóricos para el agua		
Calor molar de vaporización	40.7 kJ / mol	9.72 kcal / mol
Calor molar de fusión	5.98 kJ / mol	1.44 kcal / mol
Calor específico (líquida)	4.18 J / g - $^{\circ}\text{C}$	1.000 cal / g - $^{\circ}\text{C}$
Calor específico (hielo)	2.09 J / g - $^{\circ}\text{C}$	0.500 cal / g - $^{\circ}\text{C}$
Calor específico (vapor)	1.97 J / g - $^{\circ}\text{C}$	0.471 cal / g - $^{\circ}\text{C}$



Calor entregado

$$AB: Q_{ch} = m \times C_{eh} \times \Delta T = (1500\text{g}) \times (0.500 \text{ cal / g - }^{\circ}\text{C}) \times (10) = 7.5 \text{ kcal}$$

$$BC: Q_{fh} = \# \text{ moles} \times \Delta H_f = (1500\text{g}) \times (1 \text{ mol}/18\text{g}) \times (1.44 \text{ kcal/mol}) = 120 \text{ kcal}$$

$$CD: Q_{ca} = m \times C_{ea} \times \Delta T = (1500\text{g}) \times (1 \text{ cal / g - }^{\circ}\text{C}) \times (37) = 55.5 \text{ kcal}$$

$$\text{Total} = 7.5 \text{ kcal} + 120 \text{ kcal} + 55.5 \text{ kcal} = 183 \text{ kcal} = 183 \text{ C}$$

1kilocaloria= C