

I. Completa los espacios para resolver correctamente los siguientes problemas.

1. Calcula la cantidad de calor que se debe aplicar a una pieza de cobre de 0.65 kg para que su temperatura aumente de 20°C a 40°C.

$$C_{e\text{cobre}} = 0.093 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$$

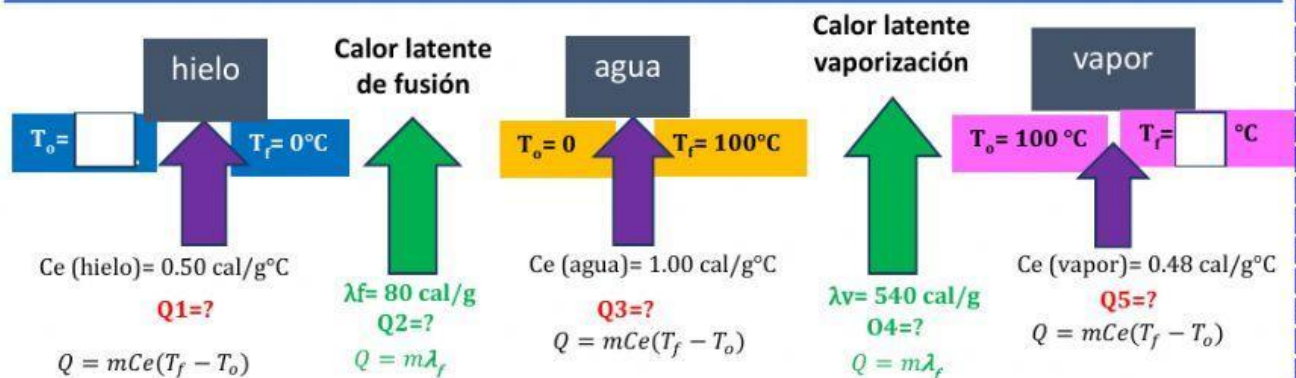
Datos	Fórmula y sustitución
$m = 0.65 \text{ kg} = 650 \text{ g}$ $Q = ?$ $T_o = 20^\circ\text{C}$ $T_f = 40^\circ\text{C}$	$Q = m C_e (T_f - T_o)$ $Q = \quad \text{g} (0.093 \text{ cal/g}^\circ\text{C}) (\quad ^\circ\text{C} - \quad ^\circ\text{C})$ $Q = \quad \quad \text{g}$

2. Determina el calor específico de una sustancia de 0.832 kg que requieren de 8000 calorías para elevar su temperatura de 15°C a 38°C. Considera 4 dígitos después del punto decimal.

Datos	Fórmula y sustitución
$m = 0.832 \text{ kg} = 832 \text{ g}$ $Q = 8000 \text{ cal}$ $T_o = 15^\circ\text{C}$ $T_f = 38^\circ\text{C}$	$Q = m C_e (T_f - T_o) \quad \text{despejando "Ce"}$ $C_e = \frac{Q}{m (T_f - T_o)}$ $C_e = \frac{\quad \text{cal}}{\quad \text{g} (\quad ^\circ\text{C} - \quad ^\circ\text{C})}$ $C_e = \quad \quad \text{cal/g}^\circ\text{C}$

3. Calcula la cantidad de calor que se debe agregar para cambiar 430 gramos de hielo a -5°C en vapor a 110°C . Puedes realizar un diagrama en tu libreta para identificar los cambios de estado.

$Ce_{\text{agua}} = 1 \text{ cal/g } ^{\circ}\text{C}$	$\lambda_f \text{ agua} = 80 \text{ cal/g}$	$Q = m\lambda_f$
$Ce_{\text{hielo}} = 0.50 \text{ cal/g } ^{\circ}\text{C}$	$\lambda_v \text{ agua} = 540 \text{ cal/g}$	$Q = m\lambda_v$
$Ce_{\text{vapor}} = 0.48 \text{ cal/g } ^{\circ}\text{C}$	$Q = m C_e (T_f - T_o)$	



$$Q_1 = (\quad \text{g}) \left(0.50 \frac{\text{cal}}{\text{g}^{\circ}\text{C}} \right) (0^{\circ}\text{C} - (\quad ^{\circ}\text{C})) = \quad 1075 \text{ cal}$$

$$Q_3 = (430 \text{ g}) \left(1.00 \frac{\text{cal}}{\text{g}^{\circ}\text{C}} \right) (\quad ^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C}) = \quad \text{cal}$$

$$Q_5 = (430 \text{ g}) \left(0.48 \frac{\text{cal}}{\text{g}^{\circ}\text{C}} \right) (110^{\circ}\text{C} - \quad ^{\circ}\text{C}) = \quad \text{cal}$$

$$Q_2 = (\quad \text{g}) \left(80 \frac{\text{cal}}{\text{g}} \right) = \quad 34400 \text{ cal}$$

$$Q_4 = (430 \text{ g}) \left(540 \frac{\text{cal}}{\text{g}} \right) = \quad \text{cal}$$

$Q_T =$ es la suma de todas las calorías

$$Q_T = \quad \text{cal}$$

4. ¿Cuál será la temperatura de una barra de cobre de 1700 g que se introduce en 3.6 kg de agua y eleva su temperatura de 16°C a 28°C al alcanzar el equilibrio térmico?

Fórmulas.

$$Q_{\text{perdido}} = Q_{\text{ganado}}$$

$$Q = mCe(T_f - T_o)$$

pierde

gana

DATOS

Variable	Cobre		Agua		
m=	1700 g		3600		
T _o =	x		16°C		
T _f =	28°C		28°C		
Ce=	0.093 cal/g°C		1.00 cal/g°C		

1. Calcular calor del hierro

$$Q = (\text{ } \text{g})(0.093 \text{ cal/g}^\circ\text{C})(28^\circ\text{C} - x)$$

$$Q = 158.1 \text{ cal/}^\circ\text{C} (\text{ }^\circ\text{C} - x)$$

$$Q = \text{ } \text{cal} - 158.1x \text{ cal/}^\circ\text{C}$$

2. Calcular calor del agua

$$Q = (\text{ } \text{g})(1.00 \text{ cal/g}^\circ\text{C})(\text{ }^\circ\text{C} - 16^\circ\text{C})$$

$$Q = 43200 \text{ cal}$$

$$3. Q_{\text{perdido}} = Q_{\text{ganado}}$$

$$-Q_{\text{cobre}} = Q_{\text{agua}}$$

$$- (\text{ } - 158.1x \text{ cal/}^\circ\text{C}) = \text{ } \text{cal}$$

$$- 4426.8 \text{ cal} + 158.1x \text{ cal/}^\circ\text{C} = 43200 \text{ cal}$$

$$158.1x \text{ cal/}^\circ\text{C} = 43200 \text{ cal} + \text{ } \text{cal}$$

$$\text{ } \text{cal/}^\circ\text{C} = \text{ } \text{cal}$$

$$x = \frac{47626.8 \text{ cal}}{\text{ } \frac{\text{cal}}{^\circ\text{C}}}$$

$$x = \text{ }^\circ\text{C}$$