

Problemas de calorimetría, cambio de estado, etc.

Resoluciones en Youtube: canal: [unamunoenlinea](https://www.youtube.com/channel/UCunamuno)

Lista de Reproducción "Calorimetría":

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL2fBB5seGsOWLTXVbf88YnwknfMIaY6Oc>

Problema 1 a: <https://youtu.be/gQa7tD7tdmo>

Caliento 500 g de agua desde 20°C a 100°C y la evaporo totalmente. ¿Cuánto calor necesito para llevar adelante esta transformación?

$$c_a = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_v = 540 \text{ cal/g}.$$

Problema 1 b:

Tengo 500g de hielo a -18°C, ¿Cuánto calor debo entregarle para convertirlo en VAPOR a 100°C?

$$c_h = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_f = 80 \text{ cal/g}.$$

Problema 2 <https://youtu.be/jNCVsrYw2oU>

a) Dentro de un calorímetro ideal mezclo 100g de hielo a -18°C y 200g de agua a 60°C. ¿Cuál será el estado final una vez alcanzado el equilibrio térmico?

$$c_h = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_f = 80 \text{ cal/g}; c_a = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_v = 540 \text{ cal/g}.$$

b) y si sólo tenía 50g de agua a 60°C para mezclar con el hielo a -18°C. ¿Cómo será el estado final de la mezcla?

c) ¿Cuánto calor deberé agregar/quitar de la mezcla para tener agua (100 % liquido) a 0°C?

Problema 3: <https://youtu.be/YOZcyQOBmFw>

a) En un calorímetro ideal tengo 200g de agua a 80°C y arrojo un trozo de hielo de 100g que está a una temp. de -10°C. ¿Cuál será el estado final de la mezcla una vez alcanzado el equilibrio térmico?

$$c_h = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_f = 80 \text{ cal/g}; c_a = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_v = 540 \text{ cal/g}.$$

b) Si la temperatura final resulta 30°C. ¿Cuál es el *equivalente en agua* del calorímetro?

Problema 4: <https://youtu.be/LY11sjieFz0>

a) Mezclo 50g de vapor a 100°C y 150 g de hielo a -20°C. ¿Cuál será el estado final una vez alcanzado el equilibrio térmico?

$$c_h = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_f = 80 \text{ cal/g}; c_a = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_v = 540 \text{ cal/g}.$$

Problema 5: <https://youtu.be/CClpOqV9kzl>

Mezclo en un calorímetro ideal:

- 100g de vapor a 100 °C con
- 200g de agua a 20°C y con
- 400g de hielo a -10°C.

¿Cómo será el estado final de la mezcla?

$$c_h = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_f = 80 \text{ cal/g}; c_a = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_v = 540 \text{ cal/g}.$$

Problema 5 (bis): https://youtu.be/WWCt_OrFFw4

Mezclo en un calorímetro ideal:

- 100g de vapor a 100 °C con
- 200g de agua a 20°C y con
- 400g de hielo a -10°C.

¿Cómo será el estado final de la mezcla?

$$c_h = 2,093 \text{ Joule/g}^\circ\text{C}; L_f = 334,88 \text{ J/g}; c_a = 4.186 \text{ J/g}^\circ\text{C}; L_v = 2260,44 \text{ J/g}.$$

Problema 6:

resolución parte a) <https://youtu.be/Uxe3y4Qyb68>

resolución parte b) <https://youtu.be/8UIGgbvSq80>

En un calorímetro cuyo Equivalente en agua es 30g tengo un trozo de hielo de 20 g en **equilibrio térmico con el calorímetro** a -10 °C. Vierto dentro del calorímetro 100 g de plomo líquido a 327 °C (esta es su temperatura de fusión/solidificación): w

- ¿Cuál es el estado final de la mezcla?
- Si el estado final es el equilibrio térmico a 0°C con agua 100% en estado líquido. ¿Qué pudo haber pasado para obtener este resultado y no el del punto a)?

$$\text{para el agua/hielo: } c_h = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_f = 80 \text{ cal/g}; c_a = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_v = 540 \text{ cal/g}.$$

$$\text{para el plomo: } c_p = 0,031 \text{ cal/g}^\circ\text{C}; L_{f/s} = 5,5 \text{ cal/g}.$$