



# Matemáticas 4º E.S.O.

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ Evaluación \_\_\_\_\_

Nota: En el examen no se puede usar ni lápiz, ni corrector.

Calificación \_\_\_\_\_

## BLOQUE I

1. (1,5 p.) Completa

Especie Química	Z	Protones	Electrones	Neutrones	A	Configuración Electrónica
Er	68			99		
Br <sup>-1</sup>		35			80	
Zr			40		92	
Ba <sup>+2</sup>	56			79		
K	19				39	
Pb <sup>+4</sup>			78	125		

2. (2 p.) Calcula la Energía Térmica necesaria para pasar 300 g de mercurio de -50°C a 700°C utilizando los siguiente datos:

$$\bullet C_{\text{especifico}} = 0,444 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{K}} ; L_V = 285 \frac{\text{kJ}}{\text{Kg}} ; L_F = 11,73 \frac{\text{kJ}}{\text{Kg}}$$

$$\bullet P_{\text{FUSIÓN}} = -38,9^\circ \text{C} ; P_{\text{EBULLICIÓN}} = 356,7^\circ \text{C}$$

3. (2 p.) Al mezclar 800 g de aceite de colza a 120°C con 150 g de un metal a 800°C, la mezcla se estabiliza a 250°C. Calcula el calor específico de este metal sabiendo que el de la acetona es

$$C_{\text{especifico}}(\text{aceite}) = 1965 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot \text{K}}$$

## BLOQUE III

4. (1,75 p) Al mezclar en un termo 200 g de agua a 35°C y 80 g de hielo a 0°C, funde todo el hielo. ¿Cuál será la temperatura resultante?

$$\bullet C_{e_{\text{H}_2\text{O}(\text{liquida})}} = 4180 \frac{\text{J}}{\text{Kg} \cdot \text{K}} ; C_{e_{\text{liquida}}} = 2090 \frac{\text{J}}{\text{Kg} \cdot \text{K}} ; L_F = 334,4 \frac{\text{kJ}}{\text{Kg}}$$

C  
O  
I  
E  
X  
I  
O  
V  
I  
I  
A  
D  
O  
A  
R  
E  
N  
T  
E  
I  
R  
O

### BLOQUE III

5. (1 p) Explica con tus palabras la experiencia de Rutherford y las consecuencias de la misma.
  
6. (0,75 p) Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:
  - a. Cuando cedemos calor a un sólido, sus partículas vibran más rápidamente.
  - b. La temperatura de un cuerpo es proporcional a la energía que poseen sus partículas.
  - c. Si un líquido cede calor, sus partículas se mueven en promedio más lentamente.
  - d. La temperatura es proporcional al promedio de las energías cinéticas de las partículas que forman un sistema.
  - e. Si un gas absorbe calor, sus partículas disminuyen, en promedio, la velocidad.
  
7. (1 p) Explica brevemente, ayudándote de un esquema, como funciona una máquina térmica.

C  
O  
I  
E  
X  
I  
O  
  
V  
I  
I  
A  
  
D  
O  
  
A  
R  
E  
N  
T  
E  
I  
R  
O