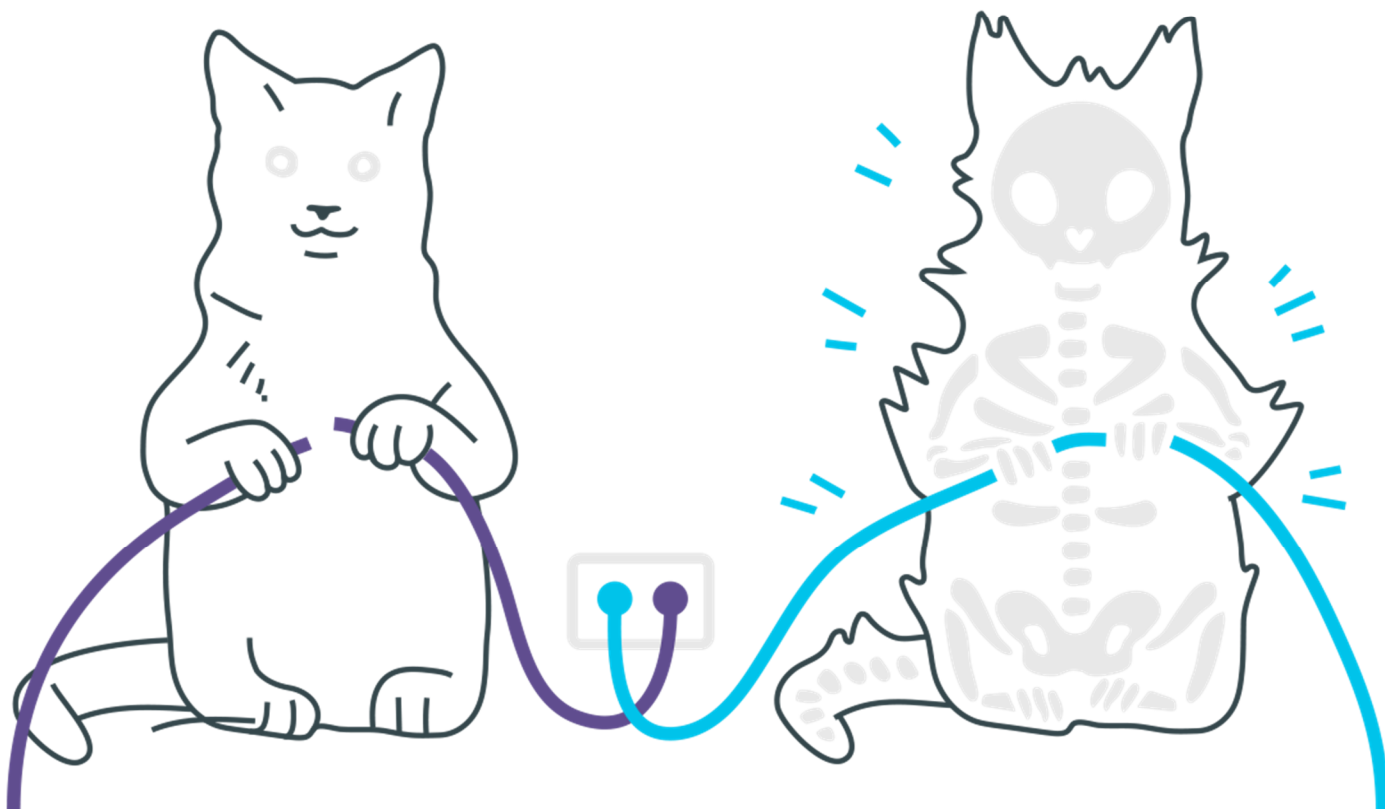


# Calorimetria



## Calorimetria

1. Dois recipientes iguais, A e B, contêm, respectivamente, 2,0 litros e 1,0 litro de água à temperatura de 20 °C. Utilizando um aquecedor elétrico, de potência constante, e mantendo-o ligado durante 80s, aquece-se a água do recipiente A até a temperatura de 60 °C. A seguir, transfere-se 1,0 litro de água de A para B, que passa a conter 2,0 litros de água à temperatura T. Essa mesma situação final, para o recipiente B, poderia ser alcançada colocando-se 2,0 litros de água a 20 °C em B e, a seguir, ligando-se o mesmo aquecedor elétrico em B, mantendo-o ligado durante um tempo aproximado de:

- a) 40s
- b) 60s
- c) 80s
- d) 100s
- e) 120s

2. Energia térmica, obtida a partir da conversão de energia solar, pode ser armazenada em grandes recipientes isolados, contendo sais fundidos em altas temperaturas. Para isso, pode-se utilizar o sal nitrato de sódio ( $\text{NaNO}_3$ ), aumentando sua temperatura de 300 °C para 550 °C, fazendo-se assim uma reserva para períodos sem insolação. Essa energia armazenada poderá ser recuperada, com a temperatura do sal retornando a 300 °C. Para armazenar a mesma quantidade de energia que seria obtida com a queima de 1 L de gasolina, necessita-se de uma massa de  $\text{NaNO}_3$  igual a:

(Dados: poder calorífico da gasolina =  $3,6 \times 10^7$  J/L e calor específico de  $\text{NaNO}_3$  =  $1,2 \times 10^3$  J/kg °C)

- a) 4,32 kg.
- b) 120 kg.
- c) 240 kg.
- d)  $3 \times 10^4$  kg.
- e)  $3,6 \times 10^4$  kg.

3. Um adulto, ao respirar durante um minuto, inspira, em média, 8,0 litros de ar a 20 °C, expelindo-os a 37 °C. Admita que o calor específico e a densidade do ar sejam, respectivamente, iguais a 0,24 cal/g°C e 1,2 g/L. Nessas condições, a energia mínima, em quilocalorias, gasta pelo organismo apenas no aquecimento do ar, durante 24 horas, é aproximadamente igual a:

- a) 15,4

- b) 35,6
- c) 56,4
- d) 75,5

4. A tabela abaixo mostra apenas alguns valores, omitindo outros, para três grandezas associadas a cinco diferentes objetos sólidos:

- massa;
- calor específico;
- energia recebida ao sofrer um aumento de temperatura de 10 °C.

objetos	m (g)	c (cal.g <sup>-1</sup> .°C <sup>-1</sup> )	Q (cal)
I		0,3	300
II		0,2	400
III	150		450
IV	150	0,4	
V	100	0,5	

A alternativa que indica, respectivamente, o objeto de maior massa, o de maior calor específico e o que recebeu maior quantidade de calor é:

- a) I, III e IV
- b) I, II e IV
- c) II, IV e V
- d) II, V e IV

5. Um sistema é constituído por uma pequena esfera metálica e pela água contida em um reservatório. Na tabela, estão apresentados dados das partes do sistema, antes de a esfera ser inteiramente submersa na água.

Partes do sistema	Temperatura inicial (°C)	Capacidade térmica (cal/°C)
esfera metálica	50	2
água do reservatório	30	2000

---

A temperatura final da esfera, em graus Celsius, após o equilíbrio térmico com a água do reservatório, é cerca de:

- a) 20
- b) 30
- c) 40
- d) 50

## ***Gabarito***

- 1.** A
- 2.** B
- 3.** C
- 4.** D
- 5.** B