



Exercícios sobre calorimetria

1. Determine a quantidade de calor de cada item listado abaixo.

($c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; $c_{\text{aço}} = 0,104 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$)

- 2 litros de água de uma temperatura de 20°C até uma temperatura de 40°C .
- 1 copo de água (300 ml) de uma temperatura de 20°C até uma temperatura de 90°C
- uma colher de aço, de massa 30 gramas, de uma temperatura de 20°C até uma temperatura de 250°C

2. No exercício anterior, por que o corpo com maior variação de temperatura precisou de menor quantidade de calor para fazer essa variação?

3. (UFRGS) Qual a quantidade de calor necessária para transformar 10 g de gelo à temperatura de 0°C em vapor à temperatura de 100°C ?

(Considere que o calor específico da água é $c_a = 4,2 \text{ J/g}^\circ\text{C}$, o calor de fusão do gelo é $L_g = 336 \text{ J/g}$ e o calor de vaporização da água é $L_v = 2.268 \text{ J/g}$.)

4. Em um dia de inverno, com temperatura de 5°C , coloca-se 200 g de água fervendo dentro de uma xícara de porcelana ($c_{\text{porcelana}} = 0,19 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$) que está na temperatura ambiente. Sabendo que a xícara possui massa de 200 g, calcule a temperatura final do conjunto. Desconsidere perdas para o ar.

5. A tempera de metais é utilizada para tornar o metal com maior dureza e durabilidade. Trata de um processo em que o metal é resfriado muito rapidamente e é utilizado desde a Grécia antiga para a fabricação de armas. Se colocarmos uma espada de ferro de 500 g a uma temperatura de 1000°C em um balde de 11 litros de óleo (10 kg) a uma temperatura de 20°C , qual será a temperatura final do conjunto? ($c_{\text{óleo}} = 0,35 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, $c_{\text{ferro}} = 0,107 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$)

6. Uma batata de 100 g sai direto da geladeira (temperatura interna 6°C) para dentro da panela com 238 g de água (calor específico $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$) a 50°C . Depois de algum tempo, quando o equilíbrio térmico é atingido, a temperatura da batata é 40°C . Desprezando a troca de calor com o ambiente, pode-se afirmar corretamente que o calor específico da batata é, em $\text{cal/g}^\circ\text{C}$, igual a:

7. Dois corpos, X e Y, recebem a mesma quantidade de calor a cada minuto. Em 5 minutos, a temperatura do corpo X aumenta 30°C , e a temperatura do corpo Y aumenta 60°C .

Considerando-se que não houve mudança de fase, é correto afirmar:

- A massa de Y é o dobro da massa de X.
- A capacidade térmica de X é o dobro da capacidade térmica de Y.
- O calor específico de X é o dobro do calor específico de Y.
- A massa de Y é a metade da massa de X.