

1 Uma garrafa térmica contém água a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$. O conjunto garrafa térmica mais água possui capacidade térmica igual a $80\text{ cal}/^{\circ}\text{C}$. O sistema é colocado sobre uma mesa e, após algum tempo, sua temperatura diminui para $55\text{ }^{\circ}\text{C}$. Qual foi a perda de energia térmica para o ambiente nesse intervalo de tempo?

2 Para o aquecimento de 500 g de água, de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ para $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, utilizou-se uma fonte térmica de potência 200 cal/s . Sendo o calor específico da água igual a $1,0\text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$, quanto tempo demorou esse aquecimento se o rendimento foi de 100% ?

4 O calor específico do cobre é igual a $0,09 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$. Se em vez de usarmos a escala Celsius usássemos a escala Fahrenheit, quanto valeria esse calor específico?

5 Em um recipiente termicamente isolado e com capacidade térmica desprezível, misturam-se 200 g de água a $10 \text{ }^\circ\text{C}$ com um bloco de ferro de 500 g a $140 \text{ }^\circ\text{C}$. Qual é a temperatura final de equilíbrio térmico?

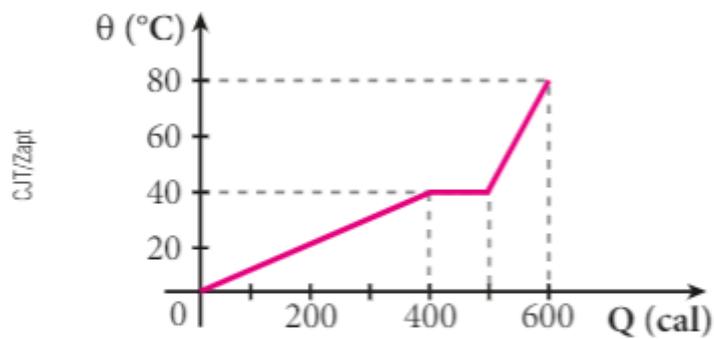
Dados: calor específico da água = $1,0 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$;
calor específico do ferro = $0,12 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$.

20 Quanto de calor necessitam receber 100 g de gelo para serem aquecidos de $-30 \text{ }^\circ\text{C}$ a $10 \text{ }^\circ\text{C}$?

A pressão atmosférica é constante e normal.

Dados: calor específico do gelo = $0,50 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$;
calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g ;
calor específico da água = $1,0 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$.

21 Um professor de Física recebeu de um aluno uma amostra de 50 gramas de um sólido. Foi para o laboratório, provocou um aquecimento contínuo e representou os dados obtidos em um diagrama temperatura (θ) \times quantidade de calor recebido (Q).



A partir dos dados que podem ser retirados do diagrama, responda:

- O que ocorre no intervalo entre 400 cal e 500 cal de calor recebido?
- Quais os valores dos calores específico e latente nos três trechos representados no diagrama?

23 Em um calorímetro ideal misturam-se 200 g de gelo a -40°C com 100 g de água a uma temperatura θ .

Dados: calor específico do gelo = $0,50 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$;
 calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g ;
 calor específico da água = $1,0 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$.

Determine:

- a temperatura θ para que no equilíbrio térmico coexistam massas iguais de gelo e de água;
- a temperatura da água quando o gelo atinge 0°C , considerando as condições do item *a*.

24 Em um calorímetro ideal são colocados 40 g de água a 40 °C e um bloco de gelo de massa 10 g, à temperatura de -20 °C. Qual é a temperatura final de equilíbrio térmico?

Dados: calor específico do gelo = 0,50 cal/g °C;
calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g;
calor específico da água = 1,0 cal/g °C.

25 Em um calorímetro ideal encontramos 30 g de água a 20 °C sob pressão normal. Calcule a quantidade de calor que esse sistema deve receber até que toda a água se transforme em vapor.

Dados: calor específico da água = 1,0 cal/g °C;
calor latente de vaporização da água = 540 cal/g.