



ESCOLA ESTADUAL PROF^a DAURA SANTIAGO RANGEL
Física - Prof. Humberto Oliveira

Exercícios sobre Calorimetria

- 1)
 - a) Qual a definição de calor?
 - b) O que é o calor específico de uma substância?
 - c) Escreva a expressão que nos permite calcular a quantidade de calor que um corpo absorve (ou libera) quando sua temperatura varia. Explique o significado de cada símbolo que aparece nessa expressão.
 - d) Quando ocorre o equilíbrio térmico entre dois corpos, o que eles têm em comum?

- 2) Qual a quantidade de calor necessária para elevar a temperatura de 500 g de chumbo ($c = 0,03 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$) de $20 \text{ }^\circ\text{C}$ até $60 \text{ }^\circ\text{C}$.

- 3) Quantas calorias uma massa de 1 kg de água a $30 \text{ }^\circ\text{C}$ deve receber para que sua temperatura passe a $70 \text{ }^\circ\text{C}$? Considere o calor específico da água igual a $1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$.

- 4) O calor específico do ferro é de, aproximadamente, $0,1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$. Qual a quantidade de calor necessária para se elevar de $12 \text{ }^\circ\text{C}$ a temperatura de um pedaço de 5 g de ferro?

- 5) Quantas calorias devem ser fornecidas a 100 gramas de uma substância de calor específico $0,6 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$ para que sua temperatura se eleve de $20 \text{ }^\circ\text{C}$ para $50 \text{ }^\circ\text{C}$?

- 6) Um corpo de massa igual a 10.000g recebeu 20.000 cal, e sua temperatura passou de $50 \text{ }^\circ\text{C}$ para $100 \text{ }^\circ\text{C}$. Qual o calor específico desse corpo?

- 7) Um bloco de 2000 g é submetido a um resfriamento, passando de $50 \text{ }^\circ\text{C}$ para $0 \text{ }^\circ\text{C}$. Nesse processo, são retirados 4000 cal do bloco. Calcule o calor específico do material que constitui o bloco.

- 8) Uma fonte térmica fornece, em cada minuto, 30 cal. Para produzir um aquecimento de $40 \text{ }^\circ\text{C}$ em 20 g de um líquido, são necessários 20 min. Determine o calor específico do líquido.

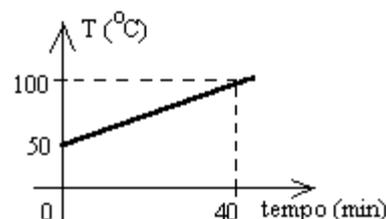
- 9) Um quilograma de glicerina, de calor específico $0,7 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$, inicialmente a $-20 \text{ }^\circ\text{C}$, recebe 14000 cal de uma fonte. Determine a temperatura final da glicerina.

- 10) Um corpo de massa 50 g recebe 300 cal e sua temperatura sobe de $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ até $10 \text{ }^\circ\text{C}$. Determine a capacidade térmica do corpo e o calor específico da substância que o constitui.

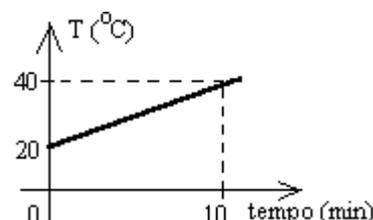
- 11) Em um calorímetro de capacidade térmica $200 \text{ cal/ }^\circ\text{C}$, contendo 300 g de água a $20 \text{ }^\circ\text{C}$, é introduzido um corpo sólido de massa 100 g, estando o referido corpo a uma temperatura de $650 \text{ }^\circ\text{C}$. Obtém-se o equilíbrio térmico a

50 °C. Supondo desprezível as perdas de calor, determine o calor específico do corpo sólido. (Dados: calor específico da água = 1 cal/g. °C)

12) Um corpo de massa 800 g é aquecido através de uma fonte, de fluxo constante de 300 cal/min. Sabendo que a variação de temperatura ocorre segundo o gráfico a seguir, determine o calor específico da substância que constitui o corpo.



13) Um corpo de massa 100 g é aquecido através de uma fonte, de fluxo constante de 150 cal/min. Sabendo que a variação de temperatura ocorre segundo o gráfico a seguir, determine o calor específico da substância que constitui o corpo.



14) Um calorímetro de capacidade térmica 40 cal/ °C contém 110 g de água a 90 °C. Determine a massa de alumínio a 20 °C que devemos colocar nesse calorímetro para esfriar a água a 80 °C. (Dados: calor específico da água = 1 cal/g. °C, calor específico do alumínio = 0,2 cal/g. °C.)

15) Misturam-se 40 g de óleo na temperatura de 50 °C com 60 g de óleo na temperatura 10 °C. Qual a temperatura de equilíbrio térmico?

16) Num calorímetro de capacidade térmica 2 cal / °C a 5 °C são colocados 100 g de água a 30 °C. Qual será a temperatura de equilíbrio térmico? Dado: c = 1 cal/g°C.

17) Um bloco de gelo de massa 400 g encontra-se a 0 °C. Determine a quantidade de calor que deve ser fornecida ao gelo para se transformar totalmente em água a 0 °C. Dado: $L_F = 80$ cal/g)

18) Considere um bloco de gelo de 300 g à temperatura de - 20 °C, sob pressão normal. Sendo $L_F = 80$ cal/g, $c_{\text{gelo}} = 0,5$ cal/g°C, $c_{\text{água}} = 1$ cal/g°C, determine a quantidade de calor necessária para elevar a temperatura do bloco até 50 °C.

19) Um corpo, inicialmente líquido, de 50 g, sofre o processo calorimétrico representado graficamente ao lado. Determine:

- a calor latente da mudança de fase (vaporização) ocorrida;
- o calor específico da substância nos estados líquido e de vapor.

