

## TROCAS DE CALOR IV

Prof.: L. Santos

Data: 20 de fevereiro de 2019

**Q1.** (Fuvest) Dois recipientes iguais  $A$  e  $B$ , contendo dois líquidos diferentes, inicialmente a  $20^\circ\text{C}$ , são colocados sobre uma placa térmica, da qual recebem aproximadamente a mesma quantidade de calor. Com isso, o líquido em  $A$  atinge  $40^\circ\text{C}$ , enquanto o líquido em  $B$ ,  $80^\circ\text{C}$ . Se os recipientes forem retirados da placa e seus líquidos misturados, a temperatura final da mistura ficará em torno de:

- a)  $45^\circ\text{C}$ .      b)  $50^\circ\text{C}$ .      c)  $55^\circ\text{C}$ .      d)  $60^\circ\text{C}$ .      e)  $65^\circ\text{C}$ .

**Q2.** (OPF) Deseja-se preparar um banho em um ofurô. Sabe-se que a temperatura da água da torneira é de  $20^\circ\text{C}$ , e que a temperatura ideal da água para o banho é de  $36^\circ\text{C}$ . Quantos litros de água fervendo deve-se misturar com a água da torneira para obter 100 litros de água na temperatura ideal para o banho?

**Q3.** Em um ritual místico, as pessoas aquecem a água de um caldeirão utilizando sete pedras. As pedras são colocadas em uma fogueira e depois são lançadas no caldeirão com 0,70 L de água a  $20^\circ\text{C}$ . Cada uma das pedras tem, em média, 100 g de massa e se encontram a  $300^\circ\text{C}$  no instante em que são lançadas no caldeirão. No equilíbrio térmico, tem-se uma temperatura de  $50^\circ\text{C}$ . Sendo o calor específico da água igual a  $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$  e desprezando as perdas de calor para o ambiente e para o caldeirão, pode-se afirmar que o calor específico médio das pedras em questão, em  $\text{cal/g}^\circ\text{C}$ , é:

Dado: densidade absoluta da água:  $1,0 \text{ kg/L}$

- a) 0,030.      b) 0,12.      c) 0,17.      d) 0,50.      e) 1,04.

**Q4.** Um bloco  $A$  tem massa, calor específico e temperatura inicial respectivamente iguais a  $m_A$ ,  $c_A$  e  $\theta_A$ . Um bloco  $B$  tem massa, calor específico e temperatura inicial respectivamente iguais a  $m_B$ ,  $c_B$  e  $\theta_B$ . Os blocos  $A$  e  $B$  são postos em contato térmico e, depois de certo tempo, atingem o equilíbrio térmico, adquirindo uma temperatura  $\theta_E$ . Considerando  $c_A$  e  $c_B$  constantes e supondo o sistema termicamente isolado, calcule  $\theta_E$ .

**Q5.** Dois corpos  $A$  e  $B$ , de capacidades térmicas iguais, são colocados no interior de um calorímetro ideal. A temperatura inicial do corpo  $A$  é  $\theta_A$  e a do corpo  $B$  é  $\theta_B$ . Não considerando possíveis perdas de calor, a temperatura final de equilíbrio térmico será dada por:

- a)  $\frac{\theta_A + \theta_B}{2}$ .  
b)  $\frac{\theta_A - \theta_B}{2}$ .  
c)  $\frac{\theta_B - \theta_A}{2}$ .  
d)  $|\theta_A + \theta_B|$ .  
e)  $|\theta_B - \theta_A|$ .

## GABARITO TROCAS DE CALOR IV

**Q1.** B

**Q2.** 20 litros

**Q3.** B

**Q4.**  $\frac{m_A c_A \theta_A + m_B c_B \theta_B}{m_A c_A + m_B c_B}$

**Q5.** A