



AV2 – Atividade avaliativa – 2º Bimestre

Aluno (a): RESOLVIDA Nº _____ Ano/Turma: 2º EF6

Professor: **Maurício Santos** Disciplina: **FÍSICA** Data: ___/___/___ Valor: **3,0 pontos** Nota: _____

Conteúdo: Calorimetria, Trocas de Calor e Mudanças de Fase.

Critério de avaliação: Espera-se que o aluno demonstre entendimento dos conteúdos abordados no período. A avaliação dos problemas será feita pela resolução completa dos mesmos, isto é, a resolução deverá conter: os dados (com as unidades), as equações, o desenvolvimento (cálculos) e a resposta (destacada e com unidade).

INSTRUÇÕES:

- 1) A interpretação das questões faz parte da avaliação.
- 2) Usar caneta azul escura ou preta. Questões a lápis serão consideradas erradas.
- 3) Não é permitido o uso de calculadora ou celular. Bem como, qualquer outro aparelho eletrônico.
- 4) Questões objetivas com mais de uma alternativa assinalada só serão consideradas com a devida justificativa/resolução correta.
- 5) Prova pichada será anulada completamente.

EQUAÇÕES:

Dilatação $\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T$ $\Delta S = S_0 \cdot \beta \cdot \Delta T$
 $\Delta V = V_0 \cdot \gamma \cdot \Delta T$ $\beta = 2 \cdot \alpha$ $\gamma = 3 \cdot \alpha$

Calorimetria $C = \frac{Q}{\Delta T}$ $c = \frac{C}{m}$ $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ $Q = m \cdot L$

Questão 1 Um chapa de zinco ($\alpha = 25 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$) apresenta comprimento de 250 cm à temperatura de 10 °C. Elevando-se a temperatura para 90 °C, determine o comprimento final da chapa.:

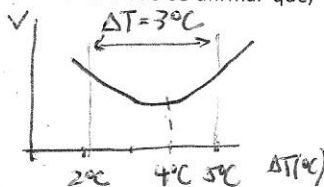
$L_0 = 250 \text{ cm}$ $\Delta L = 250 \cdot 25 \cdot 10^{-6} \cdot 80$
 $\Delta T = 80 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\Delta L = 0,5 \text{ cm}$
 $\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T$ $\Delta L = L - L_0$ $L = 250,5 \text{ cm}$

Questão 2 Deseja-se passar uma esfera metálica através de um orifício localizado no centro de uma chapa metálica quadrada. O diâmetro da esfera é levemente maior que o diâmetro do furo. Para conseguir esse objetivo, o procedimento CORRETO é:

- a) aquecer igualmente a esfera e a chapa.
- b) resfriar igualmente a esfera e a chapa.
- c) resfriar apenas a chapa.
- d) aquecer apenas a chapa.
- e) aquecer apenas a esfera.

Questão 3 Um recipiente contém certa massa de água na temperatura inicial de 2 °C e na pressão normal, quando é aquecido, sofre uma variação de temperatura de 3 °C. Pode-se afirmar que, nesse caso, o volume de água:

- a) diminui e após aumenta
- b) aumenta e após diminui
- c) diminui
- d) aumenta
- e) permanece constante



Questão 4 Um corpo de 600 gramas, necessita de 3.600 calorias de calor para elevar sua temperatura de 20 °C para 50 °C. Determine:

A) a Capacidade Térmica deste corpo.

$Q = 3.600 \text{ cal}$ $C = \frac{3600}{30}$
 $\Delta T = 30 \text{ } ^\circ\text{C}$ $C = 120 \text{ cal/} ^\circ\text{C}$

B) o calor específico deste corpo.

$C = 120 \text{ cal/} ^\circ\text{C}$ $c = \frac{120}{600}$
 $m = 600 \text{ g}$ $c = 0,2 \text{ cal/g} ^\circ\text{C}$

Questão 5 Determine a quantidade de calor necessária para aquecer 300 g de um material com calor específico de 0,4 cal/g·°C que inicialmente está com a temperatura de 20 °C e é aquecido até 80 °C

$Q = ?$ $Q = 300 \cdot 0,4 \cdot 60$
 $m = 300 \text{ g}$ $Q = 7.200 \text{ cal}$
 $c = 0,4 \text{ cal/g} ^\circ\text{C}$
 $\Delta T = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$

$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$

Questão 6 Em um recipiente tem 300 g de água à temperatura de 20 °C. No recipiente são colocados 100 g de água a 80 °C. Determine a temperatura de equilíbrio.

$m_1 = 300 \text{ g}$ $Q_1 + Q_2 = 0$
 $T_1 = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$ $m_1 \cdot c \cdot \Delta T_1 + m_2 \cdot c \cdot \Delta T_2 = 0$
 $m_2 = 100 \text{ g}$ $m_1 \cdot c \cdot (T_E - T_1) + m_2 \cdot c \cdot (T_E - T_2) = 0$
 $T_2 = 80 \text{ } ^\circ\text{C}$ $300 \cdot 1 \cdot (T_E - 20) + 100 \cdot 1 \cdot (T_E - 80) = 0$
 $T_E = ?$ $300 T_E - 6000 + 100 T_E - 8000 = 0$
 $400 T_E = 14000 \rightarrow T_E = 35 \text{ } ^\circ\text{C}$

Questão 7 Indique o nome das transformações de fase a seguir:

sólido → líquido – FUSÃO
 sólido → gasoso – SUBLIMAÇÃO
 gasoso → líquido – CONDENSAÇÃO

Questão 8 Calcule a quantidade de calor necessária para transformar, sob pressão normal, 200 g de água, a 80 °C, em vapor de água, a 120 °C.

Dado: $L_{\text{VAPORIZAÇÃO}} = 540 \text{ cal/g}$ e $c_{\text{VAPOR}} = 0,5 \text{ cal/g} ^\circ\text{C}$
 $Q = ?$ $m = 200 \text{ g}$ $T_A = 80 \text{ } ^\circ\text{C}$ $T_V = 120 \text{ } ^\circ\text{C}$
 $\Delta T_A = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\Delta T_V = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$

$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$
 $Q = m_A \cdot c_A \cdot \Delta T_A + m_A \cdot L_V + m_V \cdot c_V \cdot \Delta T_V$
 $Q = 200 \cdot 1 \cdot 20 + 200 \cdot 540 + 200 \cdot 0,5 \cdot 20$
 $Q = 4000 + 108.000 + 2000$

$Q = 114.000 \text{ cal}$ ou $Q = 114 \text{ kcal}$