



AV2 – Atividade avaliativa – 2º Trimestre

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

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 e organizadas 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) Permitido o uso de calculadora. Não é permitido o uso do celular.
- 4) Questões rasuradas serão consideradas erradas.
- 5) Questões objetivas com mais de uma alternativa assinalada só serão consideradas com a devida justificativa/resolução correta.
- 6) Avaliação pichada será anulada completamente.
- 7) Poderá ser feito uso do caderno e livro para consultas.

EQUAÇÕES:

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

Questão 1 Um corpo de 600 gramas, necessita de 3.600 calorias de calor para elevar sua temperatura de 20 °C para 50 °C. Determine a Capacidade Térmica deste corpo e o calor específico deste corpo.

$m = 600g$
 $Q = 3600cal$
 $T_0 = 20^\circ C$
 $T = 50^\circ C$
 $\Delta T = 30^\circ C$
 $C = ?$ $c = ?$

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

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

Questão 2 (PUC RS 99) Se, ao fornecermos calor a um sistema, sob pressão constante, observarmos que a temperatura permanece inalterada, podemos afirmar que o sistema

- a) é totalmente sólido.
- b) é totalmente líquido.
- c) está necessariamente em processo de fusão.
- d) está necessariamente evaporando.
- e) está sofrendo uma mudança de fase.

Questão 3 Indique o nome das transformações de fase a seguir:

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

Questão 4 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. Dado: $c_{\text{ÁGUA}} = 1,0 \text{ cal/g} \cdot ^\circ C$.

$1) m_1 = 300g$
 $T_1 = 20^\circ C$
 $2) m_2 = 100g$
 $T_2 = 80^\circ C$
 $T_E = ?$

$$Q_{\text{PERDIDO}} + Q_{\text{GANHO}} = 0$$

$$Q_1 + Q_2 = 0$$

$$m_1 \cdot c_1 \cdot \Delta T_1 + m_2 \cdot c_2 \cdot \Delta T_2 = 0$$

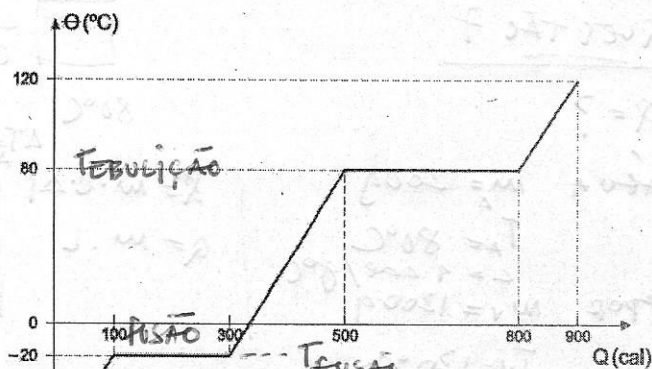
$$300 \cdot 1 \cdot (T_E - 20) + 100 \cdot 1 \cdot (T_E - 80) = 0$$

$$300 T_E - 6000 + 100 T_E - 8000 = 0$$

$$400 T_E = 14000$$

$$T_E = \frac{14000}{400} = 35^\circ C$$

Questão 5 O gráfico abaixo é a curva de aquecimento de 10 g de uma substância, à pressão de 1 atm.



Analise as seguintes afirmações:

- I. a substância em questão é a água.
- II. o ponto de ebulição desta substância é 80°C.
- III. o calor latente de fusão desta substância é 20cal/g.

Das afirmações acima,

- a) todas estão corretas.
- b) todas estão erradas.
- c) somente I e II estão corretas.
- d) somente II e III estão corretas.
- e) somente I está correta.

$T_{\text{FUSÃO}} = 0^\circ C$
 $T_{\text{EBUL}} = 100^\circ C$

$$Q = m \cdot L$$

$$200 = 10 \cdot L$$

$$L = \frac{200}{10} = 20 \text{ cal/g}$$

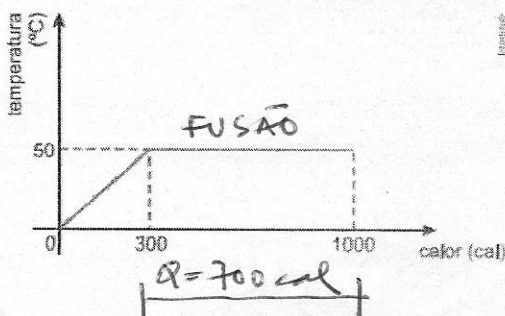
RESOLVA AS QUESTÕES 6, 7 e 8 NO VERSO DESTA FOLHA

Questão 6 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.

Questão 7 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 $c_{\text{VAPOR}} = 0,5 \text{ cal/g} \cdot ^\circ C$

Questão 8 (Uerj 2017) O gráfico abaixo indica o comportamento térmico de 10 g de uma substância que, ao receber calor de uma fonte, passa integralmente da fase sólida para a fase líquida. Determine o Calor Latente de Fusão dessa substância em cal/g.



QUESTÃO 6

$Q = ?$

$m = 300 \text{ g}$

$c = 0,4 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

$T_0 = 20^\circ\text{C} \quad |\Delta T = 60^\circ\text{C}$

$T = 80^\circ\text{C}$

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

$Q = 300 \cdot 0,4 \cdot 60$

$Q = 7200 \text{ cal}$

QUESTÃO 7

$Q = ?$

ÁGUA $m_A = 200 \text{ g}$

$T_A = 80^\circ\text{C}$

$c = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

VAPOR $m_V = 200 \text{ g}$

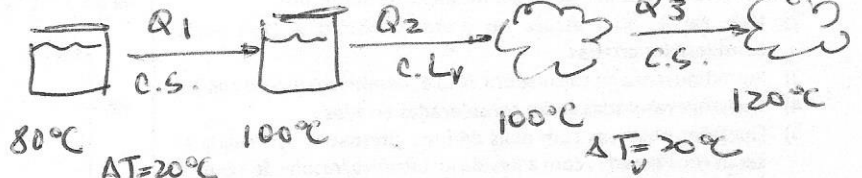
$T_V = 120^\circ\text{C}$

$L_V = 540 \text{ cal/g}$

$c_V = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

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

$Q = m \cdot L$



$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$

$Q = m_A \cdot c_A \cdot \Delta T_A + m_A \cdot L_V + m_V \cdot c_V \cdot \Delta T_V$

$Q = 200 \cdot 1 \cdot 20 + 200 \cdot 540 + 200 \cdot 0,5 \cdot 20$

$Q = 4000 + 108.000 + 2000$

$Q = 114.000 \text{ cal}$

QUESTÃO 8

$m = 10 \text{ g}$

$Q = 700 \text{ cal}$

$L_{\text{FUSÃO}} = ?$

$Q = m \cdot L$

$700 = 10 \cdot L_{\text{FUSÃO}}$

$L_{\text{FUSÃO}} = \frac{700}{10}$

$L_{\text{FUSÃO}} = 70 \text{ cal/g}$