



AV3 – Prova – 2º Bimestre

Aluno (a): RESOLVIDA

Nº \_\_\_\_\_ Ano/Turma: 2º EP6

Professor: Maurício Santos Disciplina: FÍSICA Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Valor: 5,0 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:**

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

**Questão 1** O aquecimento global já apresenta sinais visíveis em alguns pontos do planeta. Numa ilha do Alasca na aldeia de Shishmarek, por exemplo, as geleiras já demoram mais a congelar, no inverno; descongelam mais rápido, na primavera; e há mais icebergs. Desde 1971, a temperatura aumentou, em média 2 °C.

As mudanças de estados descritas no texto, são, respectivamente:

- a) Solidificação e fusão.
- b) Solidificação e condensação.
- c) Sublimação e solidificação.
- d) Solidificação e ebulição.
- e) Fusão e condensação.

SOLIDIFICAÇÃO  
FUSÃO

**Questão 2** A naftalina utilizada para espantar traças de dentro dos armários apresenta a passagem direta do estado sólido para o estado gasoso. A essa mudança de estado físico, damos o nome de:

- a) fusão
- b) solidificação
- c) sublimação
- d) condensação
- e) vaporização

**Questão 3** (Cftmg 2015) Os estados de agregação das partículas de um material indeterminado possuem algumas características diferentes, conforme mostra a Figura 1. Por outro lado, as mudanças de estado físico desse mesmo material são representadas por meio de uma curva de aquecimento que correlaciona valores de temperatura com a quantidade de energia fornecida sob a forma de calor, apresentada na Figura 2.



Figura 1

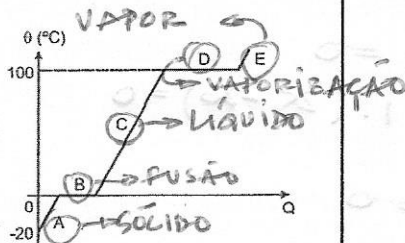
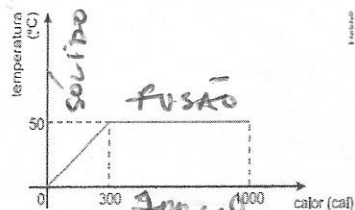


Figura 2

Uma relação entre os dados da Figura 2 e os estados de agregação da Figura 1 permite estabelecer que:

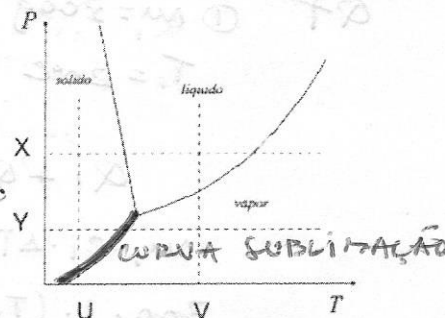
- c) A - sólido, B - líquido, C - gasoso
- b) A - sólido, C - líquido, E - gasoso.**
- a) B - gasoso, D - líquido, E - sólido.
- d) C - sólido, D - líquido, E - gasoso.
- e) C - líquido, D - sólido, E - gasoso.

**Questão 4** O gráfico ao lado 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. Assinale a alternativa incorreta:



- a) a substância necessitou de 300 calorias para realizar a fusão. ~~X 700 cal~~
- b) a substância necessitou de 700 calorias para aquecer 50 °C. ~~X 300 cal~~
- c) a substância necessitou de 1000 calorias para aquecer 50 °C. ~~X 300 cal~~
- d) o calor específico do estado sólido é de 0,6 cal/g.°C.
- e) o calor latente de fusão é de 70 cal/g. **VERSO**

**Questão 5** (UECE) Observando o diagrama de fase PT mostrado a seguir. Portanto, pode-se concluir, corretamente, que uma substância que passou pelo processo de sublimação segue a trajetória



- a) X ou Y
- b) Y ou U**
- c) U ou V
- d) V ou X
- e) U ou X

**Questão 6** Determine o Calor Específico, em cal/g.°C, da substância de um corpo com massa de 300 gramas que necessita 6.000 calorias para ser aquecido em 80 °C.

$c = ?$   
 $6000 = 300 \cdot c \cdot 80$   
 $m = 300g$   
 $Q = 6000 cal$   
 $\Delta T = 80^\circ C$   
 $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$   
 $c = \frac{6000}{24000}$   
 **$c = 0,25 cal/g^\circ C$**

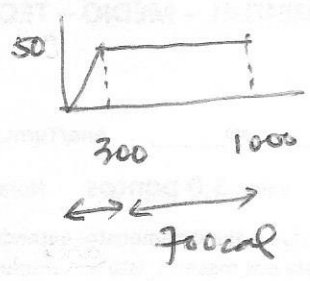
USE O VERSO PARA RESPONDER AS QUESTÕES 7 e 8

**Questão 7** 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.  $T_E = 35^\circ C$

**Questão 8** Um bloco de prata, com temperatura de 125 °C, foi colocado dentro de um recipiente adiabático com 300 g de água a 20° C. Após o equilíbrio térmico a temperatura estabilizou em 25 °C. Sabendo que o calor específico da prata é de 0,06 calor, determine a massa do bloco de prata.

$M_{PRATA} = 250g$

Q4



CALOR LATENTE

$Q = 700 \text{ cal}$

$m = 10 \text{ g}$

$L = ?$

$Q = m \cdot L$

$700 = 10 \cdot L$

$L = \frac{700}{10}$

$L = 70 \text{ cal/g}$

(FUSÃO)

CORRETA

CALOR ESPECÍFICO

$Q = 300 \text{ cal}$

$m = 10 \text{ g}$

$\Delta T = 50^\circ\text{C}$

$c = ?$

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

$300 = 10 \cdot c \cdot 50$

$c = \frac{300}{500}$

$c = 0,6 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$  (SÓLIDO)

CORRETA

Q7

①  $m_1 = 300 \text{ g}$

$T_1 = 20^\circ\text{C}$

+

②  $m_2 = 100 \text{ g}$

$T_2 = 80^\circ\text{C}$

$T_E = ?$

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

$Q_1 + Q_2 = 0$

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

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

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

$400 T_E = 14000$

$T_E = \frac{14000}{400}$

$T_E = 35^\circ\text{C}$

Q8

① PRATA

$T_1 = 125^\circ\text{C}$

$m_1 = ?$

$c_1 = 0,06 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

$Q_1 + Q_2 = 0$

② ÁGUA

$T_2 = 20^\circ\text{C}$

$m_2 = 300 \text{ g}$

$T_E = 25^\circ\text{C}$

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

$m_1 \cdot 0,06 \cdot (25 - 125) + 300 \cdot 1 \cdot (25 - 20) = 0$

$m_1 \cdot 0,06 \cdot (-100) + 300 \cdot 5 = 0$

$m_1 \cdot (-6) + 1500 = 0$

$-6 m_1 + 1500 = 0$

$6 m_1 = 1500$

$m_1 = \frac{1500}{6}$

$m_{\text{PRATA}} = 250 \text{ g}$