



Colégio Qi

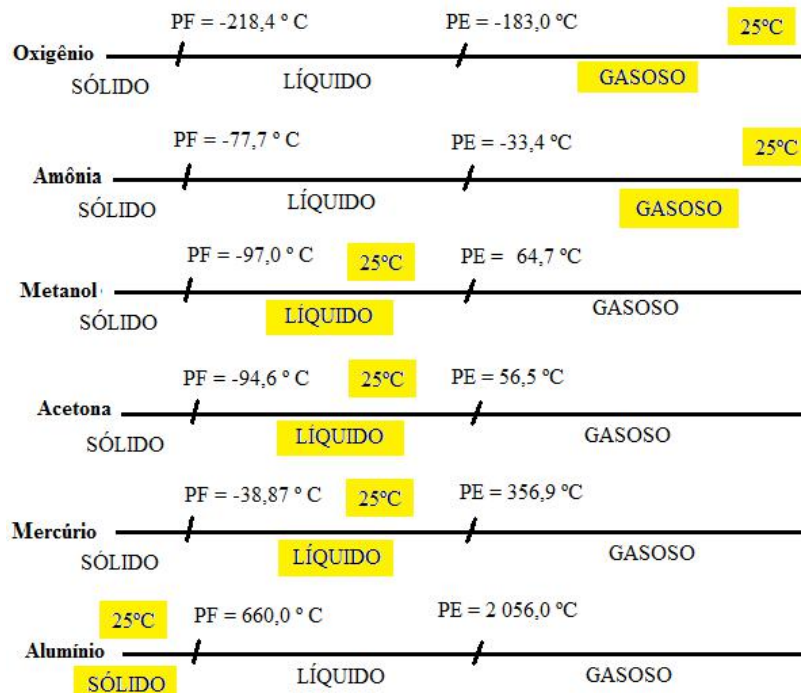
PARA A VALIDADE DO QID, AS RESPOSTAS DEVEM SER APRESENTADAS EM FOLHA PRÓPRIA, FORNECIDA PELO COLÉGIO, COM DESENVOLVIMENTO E SEMPRE A TINTA. TODAS AS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA DEVEM SER JUSTIFICADAS.

DATA DE ENTREGA: 31 / 05 / 2017

GABARITO

1. (1,0) Alternativa **“b”**.

Vamos transportar os dados da tabela para um esquema representando a temperatura dada (25°C) e os pontos de fusão e ebulição das substâncias:



Esquema para responder a exercício sobre estados físicos da matéria

Veja que, na temperatura de 25°C, somente o metanol, a acetona e o mercúrio estão no estado líquido, enquanto o oxigênio e a amônia estão no estado gasoso, e o alumínio está no estado sólido.

2. (1,0) Alternativa **“b”**.

A sublimação é a passagem direta do estado sólido para o gasoso.

3. (1,0) Alternativa **“c”**.

A 30 °C, temos:

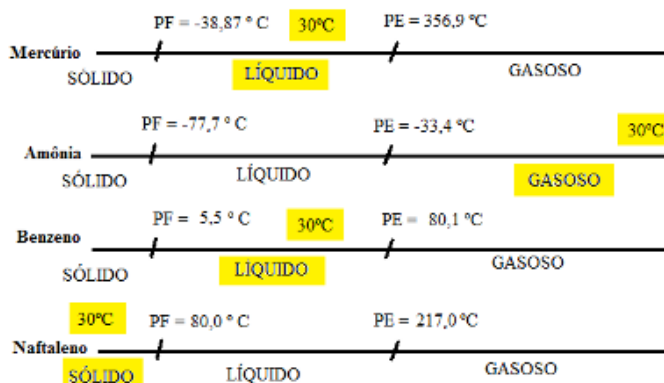
Mercúrio – líquido

Amônia – gasoso

Benzeno – líquido

Naftaleno – sólido

Para confirmar, veja o esquema abaixo:



4. (1,0) Alternativa "c".

Se o ponto de fusão do cobre é igual a 1083 °C, nas temperaturas abaixo dessa, que são 20°C, 100°C e 1000°C, ele estará no estado sólido. Tendo em vista que seu ponto de ebulição é de 2 310 °C, na temperatura de 2500°C, ele já terá passado para o estado gasoso.

5. (1,0)

A: Equilíbrio entre a fase sólida e gasosa (SG).

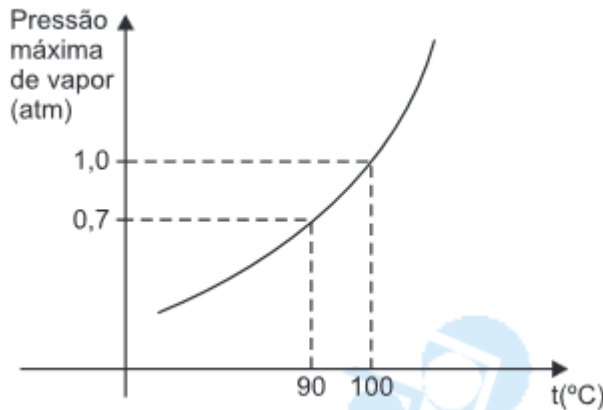
B: Ponto triplo: equilíbrio entre a fase sólida, líquida e gasosa (SLG).

C: Equilíbrio entre a fase sólida e líquida (SL).

D: Equilíbrio entre a fase líquida e gasosa (LG).

E: Ponto crítico, no qual a temperatura é muito elevada e a pressão também. Neste ponto, não se distingue mais gás líquido de gás.

6. (1,0) Um líquido entra em ebulição quando a Pressão máxima de vapor iguala a pressão atmosférica do local. A pressão máxima de vapor depende da temperatura. Quanto maior a temperatura, maior a pressão máxima de vapor.



Quanto menor a pressão atmosférica, menor a temperatura de ebulição do líquido.

7. (1,0) Alternativa E

[I] Correta. A patinação no gelo ocorre, pois a pressão que a lamina dos patins exerce sobre o gelo provoca a fusão da água, permitindo o deslizamento.

[II] Correta. A utilização da panela de pressão acelera o cozimento dos alimentos, pois possibilita o aumento da temperatura devido à elevação do número de colisões entre as moléculas de água e conseqüentemente da temperatura de ebulição da água

[III] Correta. A água apresenta menor temperatura de ebulição em Caxias do Sul - RS, comparada a uma cidade localizada no nível do mar, pois nesta cidade a pressão atmosférica é menor. Quanto menor a pressão, menor a "resistência" à mudança de estado.

8. (1,0)

Resposta:

[B]

Dados: $V_0 = 2\text{ cm}^3$; $\gamma = 11 \times 10^{-4}$; $A = 1 \times 10^{-2} \text{ cm}^2$; $\theta_0 = 30 \text{ °C}$; $\theta = 80 \text{ °C}$.

Aplicando a expressão da dilatação volumétrica:

$$\Delta V = V_0 \gamma (\theta - \theta_0) \Rightarrow Ah = V_0 \gamma (\theta - \theta_0) \Rightarrow h = \frac{V_0 \gamma (\theta - \theta_0)}{A} = \frac{2 \cdot 11 \times 10^{-4} (80 - 30)}{1 \times 10^{-2}} \Rightarrow h = 11 \text{ cm.}$$

9. (1,0)

$$\begin{aligned}\Delta V_{gli} &= \Delta V_{Al} + 8,1 \\ V_o gli \times \gamma gli \times \Delta\theta &= V_o Al \times \gamma Al \times \Delta\theta + 8,1 \\ (800 \times 147 \times 10^{-6} \times \Delta\theta) &= (808,1 \times 66 \times 10^{-6} \times \Delta\theta) + 8,1 \\ 117600 \times 10^{-6} \times \Delta\theta &= 53334,6 \times 10^{-6} \times \Delta\theta + 8,1 \\ 0,1176 \times \Delta\theta &= 0,0533346 \times \Delta\theta + 8,1 \\ 0,1176 \times \Delta\theta - 0,0533346 \times \Delta\theta &= 8,1 \\ 0,0642654 \times \Delta\theta &= 8,1 \\ \Delta\theta &= 8,1 : 0,0642654 \\ \Delta\theta &\approx 125^\circ C\end{aligned}$$

10. (1,0)

$$\begin{aligned}\Delta\theta &= \theta - \theta_o \\ 125^\circ C &= \theta - 0^\circ C \\ \theta &= 125^\circ C\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta A &= A_o \cdot \beta \Delta\theta \\ 251 - 250 &= 250 \beta 100 \\ \beta &= 4 \times 10^{-5} C^{-1}\end{aligned}$$



Colégio Qi

PARA A VALIDADE DO QID, AS RESPOSTAS DEVEM SER APRESENTADAS EM FOLHA PRÓPRIA, FORNECIDA PELO COLÉGIO, COM DESENVOLVIMENTO E SEMPRE A TINTA. TODAS AS QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA DEVEM SER JUSTIFICADAS.

DATA DE ENTREGA: 31 / 05 / 2017

GABARITO

QUESTÃO 1:

- I. Átomos de um mesmo período possuem o mesmo número de camadas ocupadas. **(Verdadeiro)**.
- II. Átomos de um mesmo período possuem o mesmo número de elétrons na camada de valência. **(Falso)**.
A localização no período indicada o total de camadas ou níveis ao redor do núcleo do átomo.
- III. Um átomo, cujo número atômico é 18, está classificado na tabela periódica como gás nobre. **(Verdadeiro)**.
- IV. Na tabela periódica atual, os elementos estão ordenados em ordem crescente de massa atômica. **(Falso)**.
Os elementos estão dispostos em ordem crescente de número atômico.

QUESTÃO 2:

"Os átomos de cloro, bromo e iodo têm o mesmo número de **elétrons (X)** na camada de valência e por isso possuem propriedades **semelhantes (Y)** Todavia não apresentam mesma aparência. À temperatura ambiente e sob pressão de 1atm, cloro é um gás verde-amarelado, bromo é um **líquido (Z)** vermelho escuro e iodo um sólido violeta."

QUESTÃO 3:

E : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$
4º período (4 camadas) e família VIIIA ou 18(gás nobre).

QUESTÃO 4: Elemento que antecede: Z = 18 (Ar)

Elemento que sucede: Z = 54 (Xe)

QUESTÃO 5:

Pontos de máximo valor de Ei: hélio, neônio e flúor.

Obs. Z = p (carga nuclear)

QUESTÃO 6: Em um período com o aumento da carga nuclear, diminui o tamanho, dificultando a retirada do elétron.

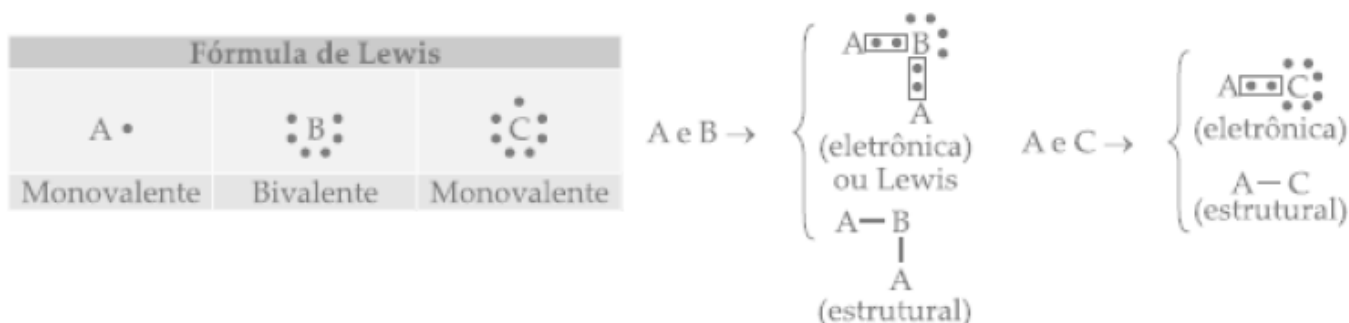
QUESTÃO 7:

Espécies isoeletrônicas: S^{2-} , Ar, Ca^{2+} , Cl^- ;
Ordem decrescente de raio: $S^{2-} > Cl^- > Ar > Ca^{2+}$.

QUESTÃO 8:

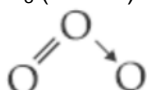
A: $1s^2 2s^2 2p_6 3s_2 3p_6 4s^2$
B: $1s^2 2s^2 2p_6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
 $AB_2 \rightarrow$ ligação iônica, onde A=metal e B=ametal.

QUESTÃO 9:



QUESTÃO 10:

O_3 (ozônio)



SO_3 (trióxido de enxofre)

