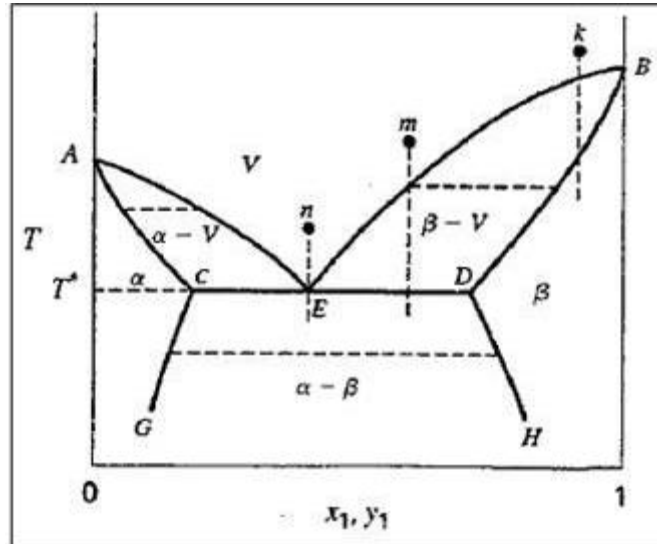


LISTA 5 – EQUILÍBRIO DE FASES

1 - O diagrama $T \times (x_i, y_i)$ à pressão constante para um sistema binário apresenta o equilíbrio líquido-líquido-vapor (ELLV).



De acordo com as informações, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

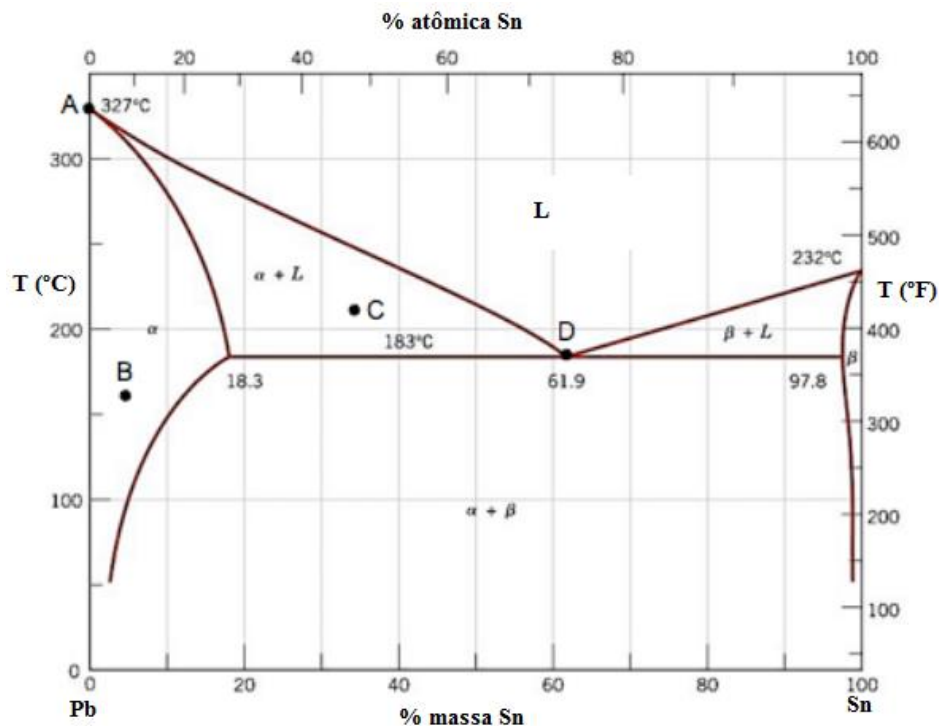
- (V) Os pontos C e D representam as duas fases líquidas e o ponto E representa a fase vapor.
- (V) Na temperatura acima T^* , o sistema pode ser uma única fase líquida, duas fases (líquida e vapor) ou uma única fase vapor dependendo da composição global.
- (F) As composições das fases em equilíbrio e, conseqüentemente, a localização das linhas não variam com a pressão.
- (V) A região identificada por α - β existem duas fases líquidas em equilíbrio
- (V) As curvas A-E e E-B são valores de temperaturas de vaporização das diferentes composições das misturas de A e B.
- (V) O vapor de composição “m” quando resfriado a temperatura T^* condensa a fase líquida conjugada α .

2 - Ligas de estanho (Sn) e chumbo (Pb) são largamente utilizadas na indústria brasileira na área de soldagem devido ao seu baixo ponto de fusão em comparação com outras ligas metálicas.

Dependendo da temperatura e da proporção dos dois elementos, esse tipo de liga pode formar uma microestrutura com uma única fase (solução sólida) ou com mais de uma fase em equilíbrio. O diagrama a seguir apresenta as fases para esse tipo de liga.

Considere o diagrama de fases do sistema chumbo-estanho (a pressão constante).

Analise as afirmativas e responda se é falsa (F) ou verdadeira (V).



(F) O ponto A representa o ponto de fusão do Sn e o ponto D a mistura eutética.

(V) Uma liga contendo 30% em massa de estanho em equilíbrio a 100 °C apresentará duas fases sólidas com composições químicas diferentes.

(V) O ponto C está localizado no campo $\alpha + L$, onde a fase sólida α coexiste com a fase líquida.

(F) Uma liga contendo 20% em massa Sn estará totalmente fundida em uma temperatura menor que uma liga com 90% em massa de Sn.

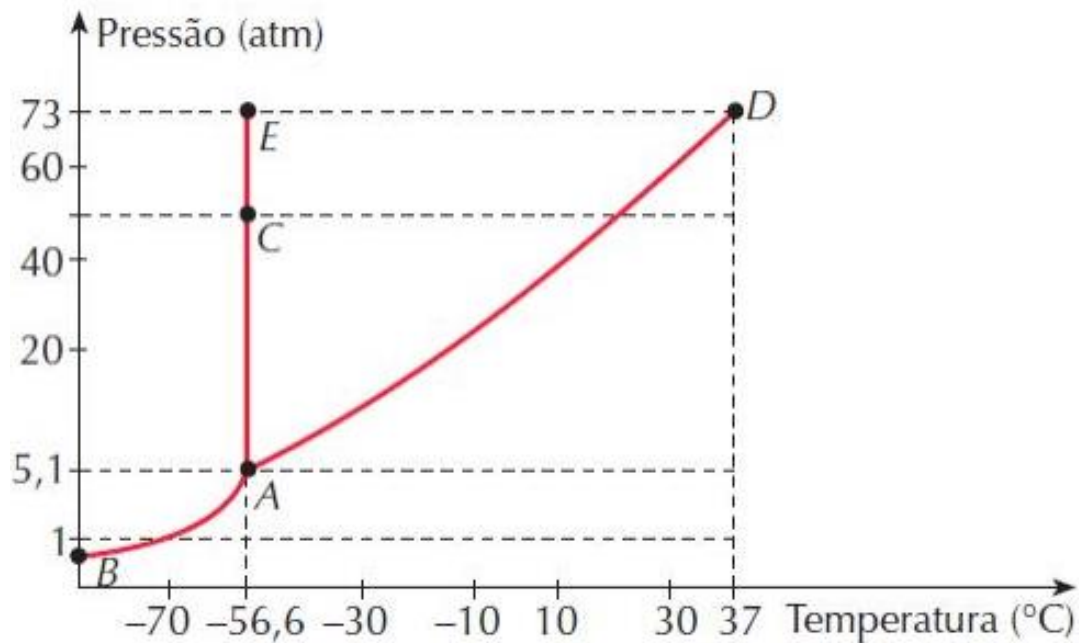
(V) O ponto D pertence ao patamar eutético onde coexistem três fases em equilíbrio: duas sólidas, a α e a β , e uma líquida.

(V) A fração mássica de fase alfa (α) em uma liga contendo 60% em massa de Pb em equilíbrio a 100 °C é 0,63. Válida a resposta com a apresentação dos cálculos.

(V) Uma liga contendo 18% em massa de Sn em equilíbrio a 150 °C apresenta duas fases.

(F) Uma liga equiatômica de Pb-Sn está totalmente líquida a 200 °C.

3 - Considere o diagrama de fases do dióxido de carbono (CO_2) e responda se as afirmativas são falsas (F) ou verdadeiras (V):



(V) No ponto C é o equilíbrio de fusão, onde existem duas fases, a sólida e a líquida.

(V) Os valores de pressão e temperatura correspondentes à linha B-A representam o equilíbrio entre os estados sólido e vapor.

(V) Este composto é um gás a 30°C e 1 atm e sólido a 20 atm e – 60°C.

(F) A -56,6°C e 5,1 atm tem-se o ponto crítico, para o qual o dióxido de carbono se encontra em equilíbrio nos três estados físicos.

(V) À 73 atm, o dióxido de carbono é líquido a 25°C e sólido a – 60°C, mantendo a mesma pressão.

(V) O gelo-seco sublima quando mantido a 1 atm, portanto não é possível conservá-lo em freezers, a -18°C.