

EXERCÍCIOS DE APOIO 6

ASSUNTO: Diagramas binários

- 1) Responda as seguintes perguntas com base no sistema cobre-estanho (que inclui o bronze) mostrado na Figura 1.
 - (a) Circule as regiões monofásicas.
 - (b) Complete os campos bifásicos com as suas respectivas fases.
 - (c) Escreva todas as transformações invariantes dos diagramas binário Cu-Sn, incluindo as temperaturas onde ocorrem e composições das fases presentes no equilíbrio.

- 2) Escreva as transformações invariantes eutéticas presentes nos diagramas de fases das Figuras de 2 a 4, incluindo as temperaturas e composições das fases presentes no equilíbrio.

- 3) Considere o diagrama de fases eutético hipotético para os metais A e B, o qual é semelhante àquele para o sistema chumbo-estanho (Figura 5). Assuma que:
 - (1) as fases alfa e beta existem, respectivamente, nas extremidades A e B do diagrama de fases;
 - (2) a composição eutética é de 47% B-53% A (%massa);
 - (3) a composição da fase beta na temperatura eutética é de 92,6% B-7,4% A (%massa).Determine a composição de uma liga que irá gerar frações mássicas da fase alfa primária e alfa total de 0,365 e 0,693, respectivamente.

Figura 1 - Diagrama binário Cu-Sn.

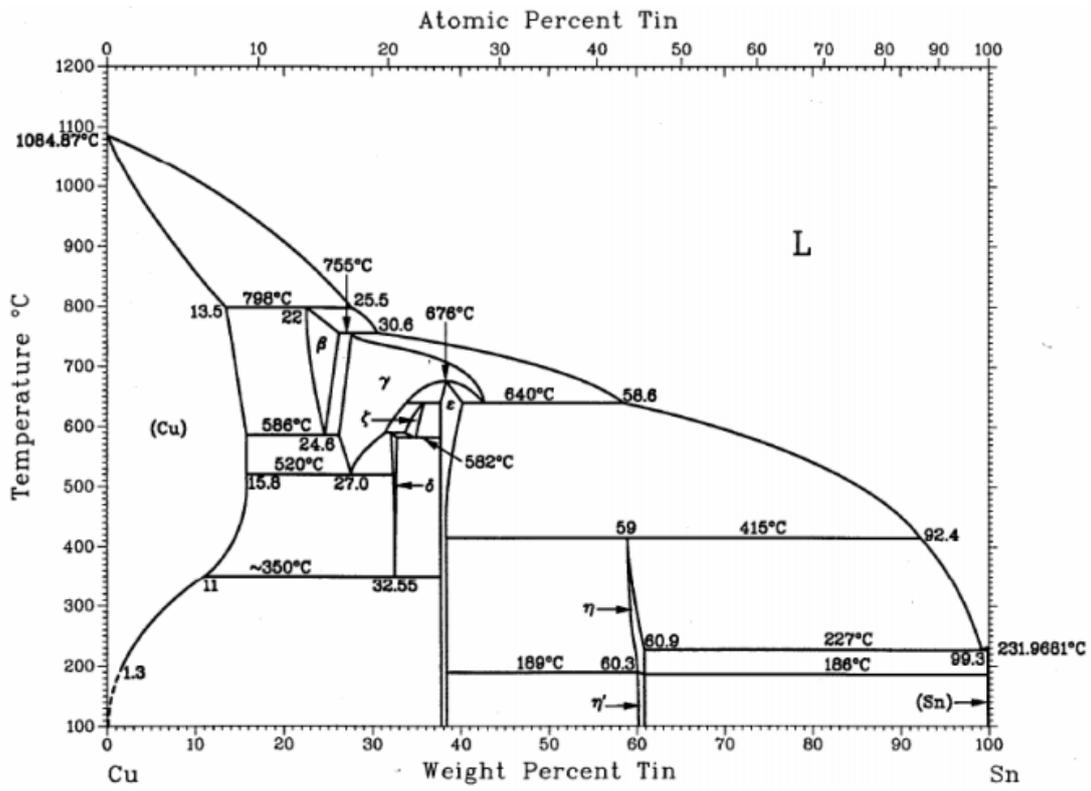


Figura 2 - Diagrama binário Al-Si.

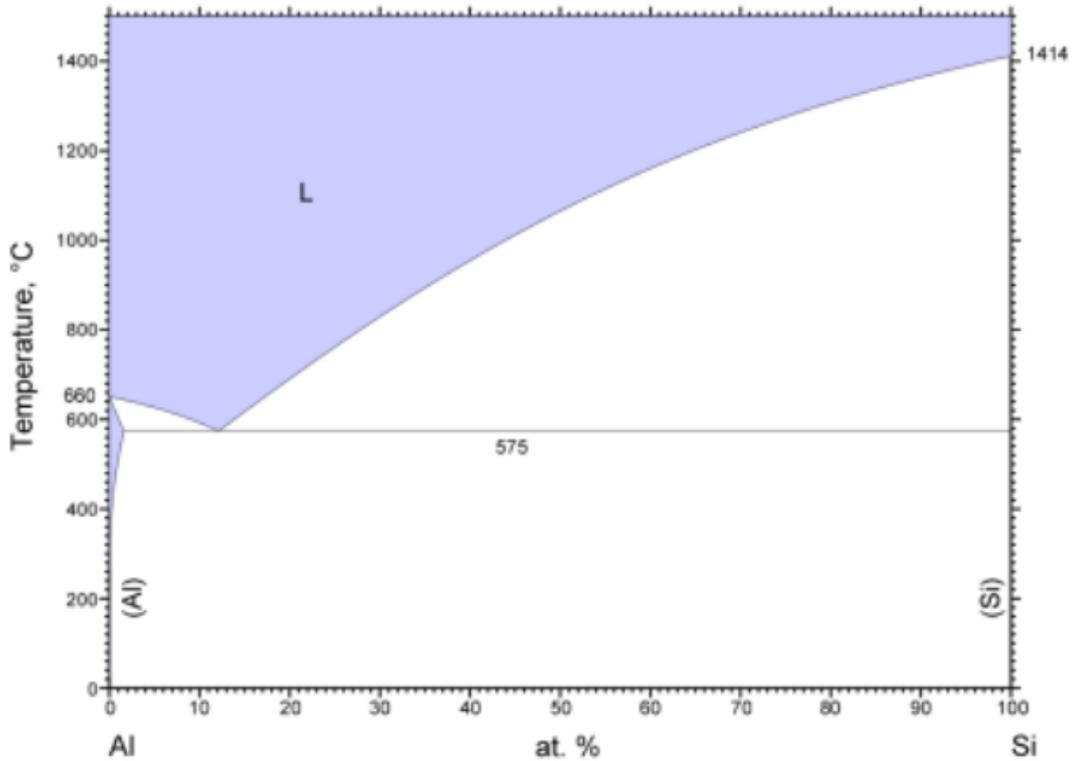


Figura 3 - Diagrama binário Cr-Ni.

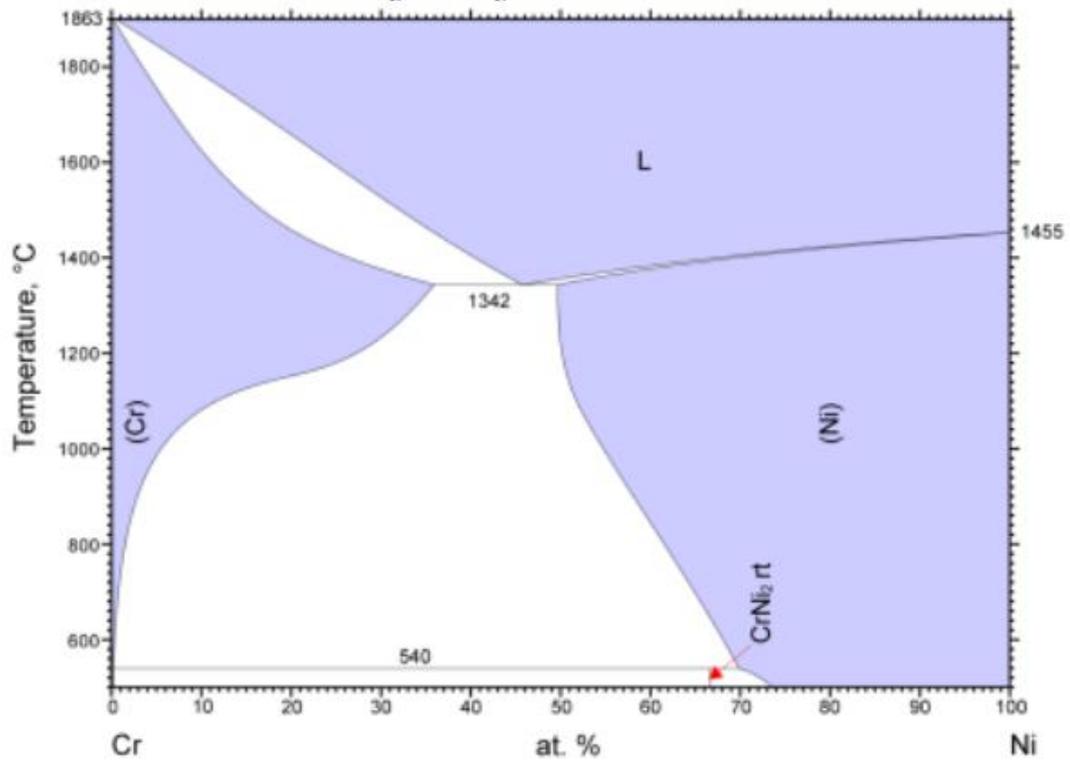


Figura 4 - Diagrama binário Mg-Pb.

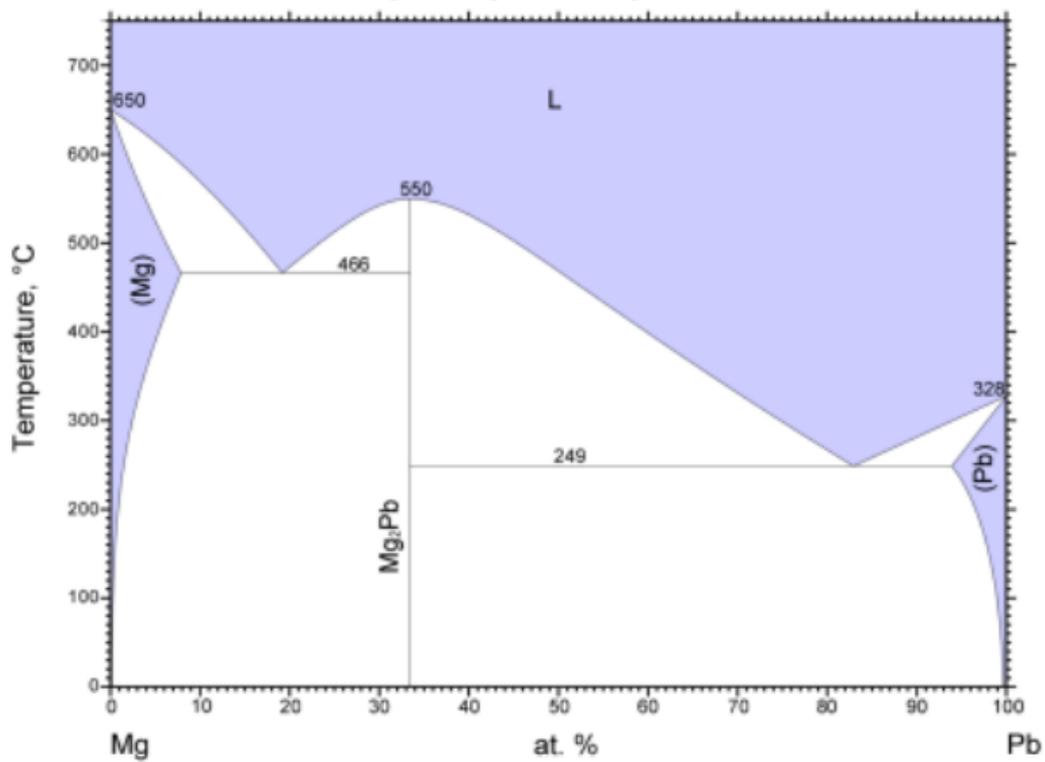
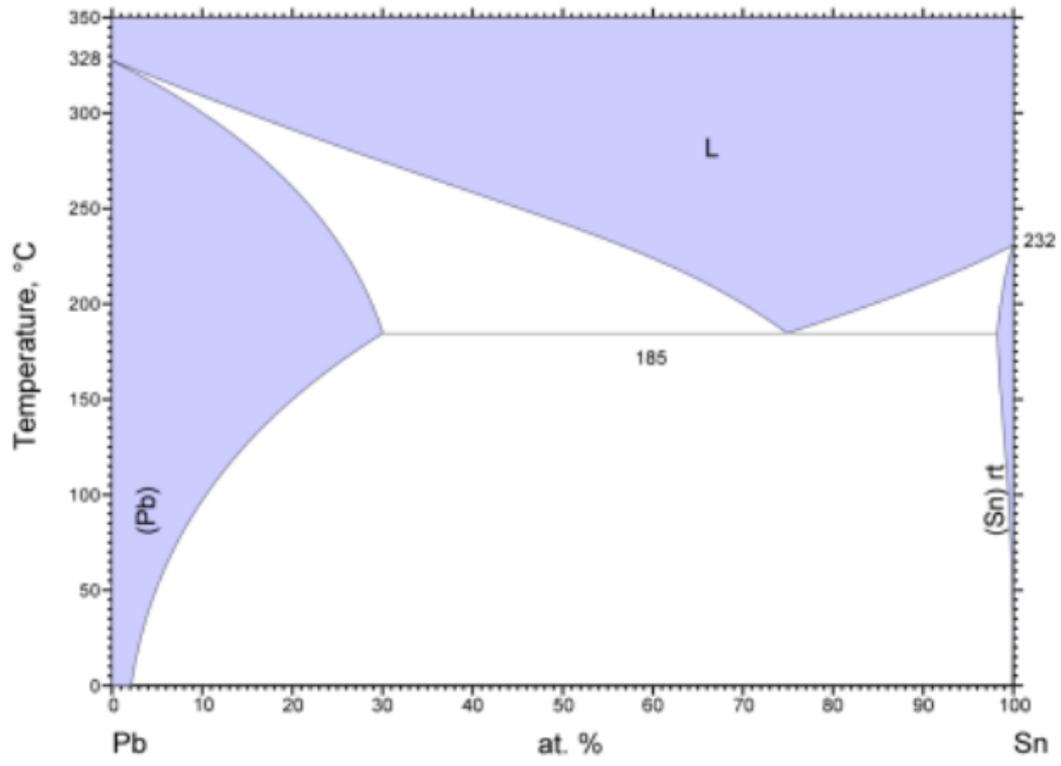


Figura 5 - Diagrama binário Pb-Sn.



EXERCÍCIOS DE APOIO 6

ASSUNTO: Diagramas binários

1) O diagrama de fases para o sistema Cu-Zn (que inclui latão) é mostrado na Figura 1. Use o diagrama para responder às seguintes perguntas:

(a) i. Circule as regiões monofásicas.

ii. Complete os campos bifásicos com as suas respectivas fases.

iii. Escreva as transformações invariantes que ocorrem nas temperaturas de 900°C, 703°C e 560°C dizendo seus nomes, as reações que a caracterizam (fases presentes, suas composições e quantidades antes e depois da transformação).

Exemplo hipotético:

Transformação eutética (300°C): 100%L (30%pB) \rightarrow 75% α (10%pB) + 25% β (90%pB)

(b) Os dois tipos de latões comerciais comuns são: 70/30 (30%at Zn) e 60/40 (40%at Zn). Localize sua composição no diagrama a 300°C.

i. O que distingue as duas ligas?

ii. Qual é o ponto de fusão do latão 70/30 aproximadamente?

iii. Quais são as fases presentes no latão 60/40 a 300°C? Encontre suas composições e proporções.

Figura 1 - Diagrama binário Cu-Zn.

