EXN Diagramas de Fase Tecnología e Ingeniería I

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.- El bismuto tiene una temperatura de fusión de 271ºC y el cadmio de 320ºC, siendo totalmente insolubles en estado sólido. Forman una eutéctica a 144ºC, que contiene 60% de bismuto. Se pide:

1. Dibuje el diagrama de equilibrio del sistema Bi-Cd, suponiendo que las lineas son rectas. Indique las fases presentes en cada región, y dibuja cómo se vería al microscopio una aleación del 30% de Bi a 100ºC.
2. En una aleación con 75% de Cd, determina la composición y el porcentaje de las fases que existen a 200ºC y el porcentaje de los microconstituyentes a temperatura ambiente.

2.- a) Dibuja el diagrama de equilibrio de dos metales (A y B) totalmente solubles en estado líquido y sólido, cuyos puntos de fusión son 700ºC y 400ºC respectivamente. A la composición del 50%, las temperaturas de líquidos y de sólidus son 600ºC y 500ºC respectivamente. Indica las fases.

b) En una aleación al 35% de A, dibuja cómo se vería al microscopio dicha aleación a una temperatura de 500ºC, y calcula el porcentaje de cada fase presente, y especifica también qué el porcentaje de A y de B presentes en cada una de dichas fases.

3.- Un acero, con una concentración del 0,3% de carbono, está justo por debajo de la temperatura del eutectoide.

1. Dibuja un diagrama de Fe-C, y sitúa el punto donde se encuentra dicho acero. Haz un dibujo de cómo se vería al microscopio.
2. Calcula la cantidad de cada microconstituyente en dicho punto.

Datos: solubilidad máxima de la ferrita: 0,025% de C; concentración del eutectoide: 0,8% de C; solubilidad máxima de la austenita: 2% de C; concentración del eutéctico: 4,3% de C; concentración de la cementita: 6,67% de C.