Tecnología Industrial II Diagramas de Fase IES Fernando Savater

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

**Ejercicio 1.**- En un acero de 0,5 %C, conociendo por el diagrama hierro-carbono que la composición de la cementita es de 6,67 % C, la del eutectoide 0,8 % C, y la de la ferrita 0,02 % C (a temperatura eutectoide). Se pide:

a) Determinar el porcentaje de austenita y de ferrita a la temperatura justo por encima de la línea eutectoide. Haz un dibujo de la microestructura. **(1,25 puntos).**

b) Determinar el porcentaje de ferrita y de cementita (sin importar en qué microestructura estén) justo por debajo de la temperatura del eutectoide. Haz un dibujo de la microestructura **(1,25 puntos).**

**Ejercicio 2.-** Un elemento A funde a la temperatura de 700 ºC, y otro B lo hace a 1000 ºC. En el estado líquido, ambos son completamente solubles. En el estado sólido, A y B son totalmente insolubles, formando un eutéctico a 500 ºC que contiene un 40 % de A. Se pide:

a) Dibujar el diagrama de fases. Determinar la temperatura a la que empieza a solidificar una aleación con el 30 % de B y la que tendrá cuando termine (puede dibujar las líneas rectas). Dibujar la curva de enfriamiento temperatura-tiempo desde la zona líquida hasta la temperatura ambiente (20ºC) de dicha aleación, indicando las fases presentes en cada tramo de la curva. **(1,5 puntos)**

b) ¿Cuáles son las fases de una aleación con el 15 % de A a 600 ºC?Calcula los porcentajes de dichas fases. **(1 punto)**

**Ejercicio 3.-**

a) Dibuje un diagrama de equilibrio de dos metales (A y B) totalmente solubles en estado líquido y en estado sólido, cuyos puntos de fusión son 500 ºC y 750 ºC, respectivamente. A la composición del 50 %, las temperaturas de líquidus y de sólidus son 700 ºC y 550 ºC, respectivamente. Rellene las distintas zonas del mismo. **(1 punto)**

b)En una aleación con el 60 % de B, a una temperatura en la que las fases sean una líquida y otra sólida, determine la composición de esas fases y la cantidad relativa de cada una de ellas. **(1,5 puntos)**

**Ejercicio 4.-** Dos metales A y B son solubles en estado líquido y se disuelven parcialmente en estado sólido. El metal A disuelve un máximo de 5% de B, y el metal B un máximo de 10% de A., ambos a temperatura de 400ºC. Las solubilidades disminuyen con la temperatura hasta temperatura ambiente. Las temperaturas de fusión son: 700ºC para el A y 500ºC para el B. A 400ºC la aleación de 30% de B solidifica formando un eutéctico. Se pide:

1. Dibujar el diagrama de equilibrio, indicando las fases que existen en cada región.
2. Determinar la cantidad relativa de cada fase que forma el eutéctico a 350ºC.

Tecnología Industrial II Diagramas de Fase IES Fernando Savater

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

**Ejercicio 1.**- En un acero de 0,5 %C, conociendo por el diagrama hierro-carbono, que la composición de la cementita es de 6,67 % C, la del eutectoide 0,8 % C, y la de la ferrita 0,02 % C (a temperatura eutectoide). Se pide:

a) Determinar el porcentaje de austenita y de ferrita a la temperatura justo por encima de la línea eutectoide. Haz un dibujo de la microestructura. **(1,25 puntos).**

b) Determinar el porcentaje de ferrita y de cementita (sin importar en qué microestructura estén) justo por debajo de la temperatura del eutectoide. Haz un dibujo de la microestructura **(1,25 puntos).**

**Ejercicio 2.-** Un elemento A funde a la temperatura de 700 ºC, y otro B lo hace a 1000 ºC. En el estado líquido, ambos son completamente solubles. En el estado sólido, A y B son totalmente insolubles, formando un eutéctico a 500 ºC que contiene un 40 % de A. Se pide:

a) Dibujar el diagrama de fases. Determinar la temperatura a la que empieza a solidificar una aleación con el 30 % de B y la que tendrá cuando termine (puede dibujar las líneas rectas). Dibujar la curva de enfriamiento temperatura-tiempo desde la zona líquida hasta la temperatura ambiente (20ºC) de dicha aleación, indicando las fases presentes en cada tramo de la curva. **(1,5 puntos)**

b) ¿Cuáles son las fases de una aleación con el 15 % de A a 600 ºC?Calcula los porcentajes de dichas fases. **(1 punto)**

**Ejercicio 3.-**

a) Dibuje un diagrama de equilibrio de dos metales (A y B) totalmente solubles en estado líquido y en estado sólido, cuyos puntos de fusión son 500 ºC y 750 ºC, respectivamente. A la composición del 50 %, las temperaturas de líquidus y de sólidus son 700 ºC y 550 ºC, respectivamente. Rellene las distintas zonas del mismo. **(1 punto)**

b)En una aleación con el 60 % de B, a una temperatura en la que las fases sean una líquida y otra sólida, determine la composición de esas fases y la cantidad relativa de cada una de ellas. **(1,5 puntos)**

**Ejercicio 4.-** Dos metales A y B son solubles en estado líquido y se disuelven parcialmente en estado sólido. El metal A disuelve un máximo de 5% de B, y el metal B un máximo de 10% de A., ambos a temperatura de 400ºC. Las solubilidades disminuyen con la temperatura hasta temperatura ambiente. Las temperaturas de fusión son: 700ºC para el A y 500ºC para el B. A 400ºC la aleación de 30% de B solidifica formando un eutéctico. Se pide:

1. Dibujar el diagrama de equilibrio, indicando las fases que existen en cada región.
2. Determinar la cantidad relativa de cada fase que forma el eutéctico a 350ºC.