

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:

- 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)**.
- 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 °C, y otro B lo hace a 1000 °C. En el estado líquido, ambos son completamente solubles. En el estado sólido, A y B son totalmente insolubles, formando un eutéctico a 500 °C que contiene un 40 % de A. Se pide:

- 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 (20°C) de dicha aleación, indicando las fases presentes en cada tramo de la curva. **(1,5 puntos)**
- ¿Cuáles son las fases de una aleación con el 15 % de A a 600 °C? Calcula los porcentajes de dichas fases. **(1 punto)**

Ejercicio 3.-

- 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 °C y 750 °C, respectivamente. A la composición del 50 %, las temperaturas de líquidus y de sólidus son 700 °C y 550 °C, respectivamente. Rellene las distintas zonas del mismo. **(1 punto)**
- 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 400°C. Las solubilidades disminuyen con la temperatura hasta temperatura ambiente. Las temperaturas de fusión son: 700°C para el A y 500°C para el B. A 400°C la aleación de 30% de B solidifica formando un eutéctico. Se pide:

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

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:

- 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)**.
- 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 °C, y otro B lo hace a 1000 °C. En el estado líquido, ambos son completamente solubles. En el estado sólido, A y B son totalmente insolubles, formando un eutéctico a 500 °C que contiene un 40 % de A. Se pide:

- 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 (20°C) de dicha aleación, indicando las fases presentes en cada tramo de la curva. **(1,5 puntos)**
- ¿Cuáles son las fases de una aleación con el 15 % de A a 600 °C? Calcula los porcentajes de dichas fases. **(1 punto)**

Ejercicio 3.-

- 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 °C y 750 °C, respectivamente. A la composición del 50 %, las temperaturas de líquidus y de sólidus son 700 °C y 550 °C, respectivamente. Rellene las distintas zonas del mismo. **(1 punto)**
- 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 400°C. Las solubilidades disminuyen con la temperatura hasta temperatura ambiente. Las temperaturas de fusión son: 700°C para el A y 500°C para el B. A 400°C la aleación de 30% de B solidifica formando un eutéctico. Se pide:

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