

Ejercicio 3.

A partir del diagrama Cu-Ni adjunto (que corresponde a una aleación totalmente soluble tanto en estado líquido como sólido). Para una aleación que se encuentra a una temperatura de 1300° C y tiene una concentración del 50% de Cu; determina: número de fases, composición y cantidades relativas de las fases.

Indica el rango de temperaturas en que se produce la solidificación completa de la aleación.

Solución:

Entrando en el diagrama para los valores indicados en el ejercicio de 50% de Cu y 1300° C, se comprueba que la aleación está en una zona bifásica, en la que coexisten líquido, con una concentración $C_L=34\%$ de Cu, y sólido con una concentración $C_S=95\%$ de Cu.

Para calcular las cantidades de cada una de las fases aplicamos la regla de la palanca con el segmento formado por los puntos de concentración: $C_L=34\%$ de Cu, $C_o=50\%$ de Cu y $C_S=95\%$ de Cu.

$$w_L = \frac{C_S - C_o}{C_S - C_L} = \frac{95 - 50}{95 - 34} = \frac{45}{61} = 0,738$$

Por lo que la cantidad de líquido = $w_L=73,8\%$.

$$w_S = 1 - w_L = 1 - 0,738 = 0,262$$

Por lo que la cantidad de sólido = $w_S=26,2\%$.

La aleación con una concentración de $C_o=50\%$ de Cu comienza a solidificar a 1375° C y concluye el proceso de solidificación a 1125° C.

