

EJERCICIO N°8 - ID32A - 22 DE ENERO DE 2009

Semestre 2008-3

- 1) a) Se tiene: olla de acero enlozado, botella de bebida y tubo con argón. Para cada uno de los materiales anteriores, diga (explicando las razones) el tipo de enlace, resistencia mecánica comparativa, conductividad eléctrica y térmica.  
 b) Explique, con ejemplos y con dibujos: precipitado coherente, curva esfuerzo deformación para una aleación de cobre, módulo de elasticidad y límite de fluencia.
- 2) a) Explique que es, como se forma un grano cristalino y como influye la forma y tamaño del grano cristalino en el límite de fluencia de un material. Explique en que consiste el defecto de punto átomo sustitucional y como influye (tamaño y concentración) en la resistencia a la tracción de un material.  
 b) Una placa de acero de 0.16 % C y 8 [mm] de espesor, queda expuesto a una atmósfera oxidante a 1000 °C, por una falla de un intercambiador de calor. Calcule la profundidad a partir de la cara externa a la que la concentración del C disminuye a un tercio de su valor original, después de estar expuesto durante 12 horas.
- 3) Para el sistema hipotético A-B:
  - a) Complete el diagrama e indique las diferentes reacciones que ocurren en este sistema (nombre de la reacción, temperatura y composición a la cual ocurre). Dibuje la curva energía libre vs. composición a 800 °C.
  - b) Para la aleación (1) determine la cantidad de cada fase y/o estructura que se forman a 300 °C, si se preparan 100 kg de aleación.
  - c) Para la aleación (2) determine la composición química de las fases y/o estructuras que se forman a 400 °C y para la aleación (3) haga un dibujo esquemático de las fases y/o estructuras presentes a 700 °C.

