

Auxiliar N°1

04 de Abril de 2016

Profesor Cátedra: Gerardo Díaz, Eduardo Donoso

Profesor Auxiliar: Rodrigo Bahamondes S.

Consultas a: rbahamondes@ing.uchile.cl

P1.-

- Se tienen los siguientes materiales: Rueda de auto, martillo y salero (ver Fig. 1). Describa el tipo de enlace, ordenamiento atómico y propiedades eléctricas de cada uno de los componentes anteriores.
- Se tiene la estructura ordenada del Cu_3Au en la Fig. 2. Dibuje los planos (100), (101) y (212). Calcule la densidad de celda unitaria, factor de acomodamiento atómico y densidad del plano (111).

Datos: *Radios atómicos:* $\text{Cu} = 0.128 \text{ nm}$, $\text{Au} = 0.144 \text{ nm}$
 Radios iónicos: $\text{Cu} = 0.096 \text{ nm}$, $\text{Au} = 0.137 \text{ nm}$
 Pesos atómicos: $\text{Cu} = 63.55 \text{ uma}$, $\text{Au} = 196.97 \text{ uma}$.

P2.- El CaTiO_3 presenta la estructura cristalina que se muestra en la Fig. 3, la cual consiste en átomos de Ca en los vértices, átomos de O en las caras y un átomo de Ti en el centro de la celda

- Dibujar los planos (113), (120) y (110)
- Calcular la densidad de la celda unitaria y del plano (110)
- Calcular el Factor de Acomodamiento Atómico

Se dispone de los siguientes datos:

- Radios iónicos: $\text{Ti}^{+4} = 0.068 \text{ [nm]}$, $\text{Ca}^{+2} = 0.1 \text{ [nm]}$, $\text{O}^{-2} = 0.14 \text{ [nm]}$
- $Z(\text{Ti}) = 47.88 \text{ [uma]}$, $Z(\text{Ca}) = 40.08 \text{ [uma]}$, $Z(\text{O}) = 16 \text{ [uma]}$

P3.- Complete el diagrama Fe-C con las diferentes composiciones y temperaturas que se piden en la Fig. 4. Identifique las reacciones más importantes y en qué consisten.



Fig. 1

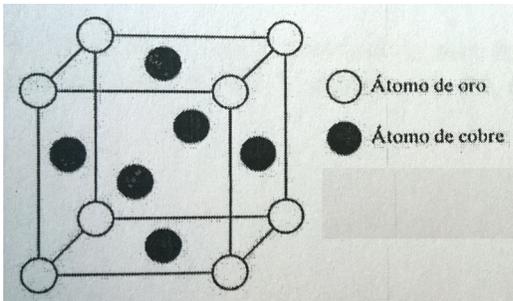


Fig. 2

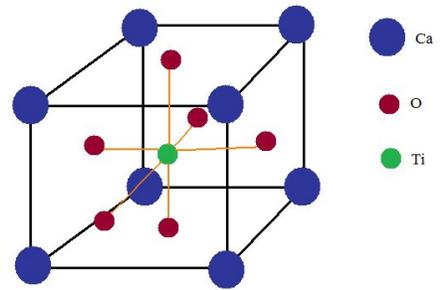


Fig. 3

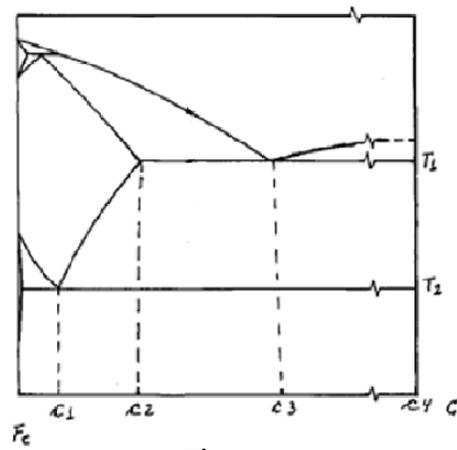


Fig. 4