Auxiliar N°1

07 de Abril de 2016

Profesor Cátedra: Eduardo Donoso
Profesor Auxiliar: Rodrigo Bahamondes S.

Consultas a: **rbahamondes@ing.uchile.cl**

P1.-

a) 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.

b) 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 $(\bar{1}11)$.

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

P2.-

a) Un polímero atáctico suele fundir a menores temperaturas que uno isotáctico. Explique este fenómeno en base a los enlaces intermoleculares presentes en los polímeros.

b) Explique las diferencias entre los polímeros termoplásticos y termoestables

P3.- 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

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

Se dispone de los siguientes datos:

- Radio iónico Ti^{+4} = 0.068 [nm]
- Radio iónico Ca^{+2} = 0.1 [nm]
- Radio iónico O^{-2} = 0.14 [nm]
- Z(Ti) = 47.88 [uma]
- Z(Ca) = 40.08 [uma]
- Z(O) = 16 [uma]

Fig. 1

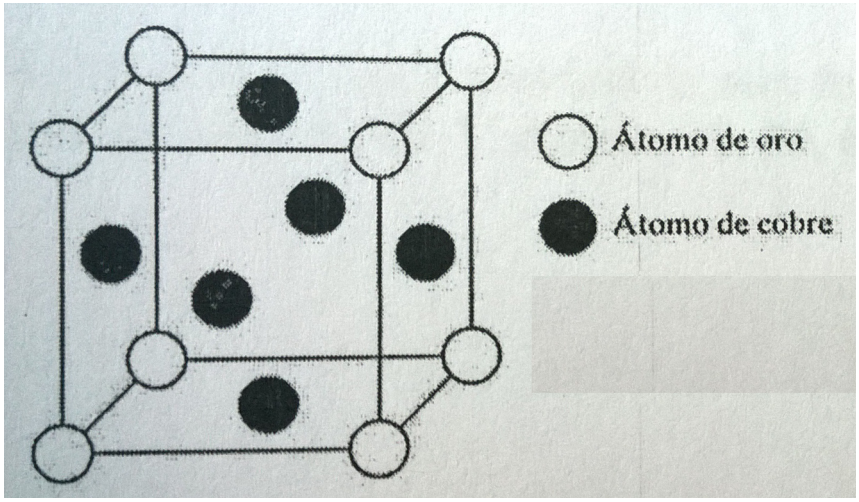

Fig. 2

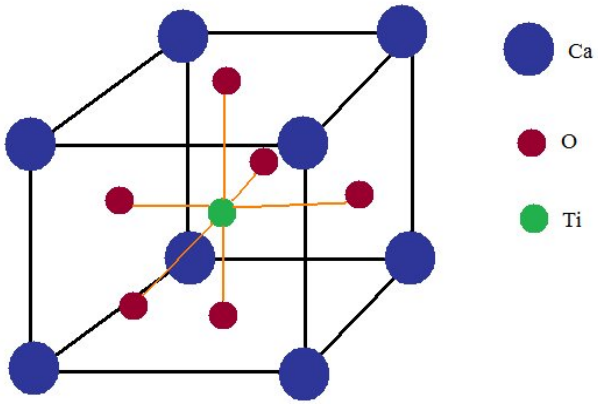

Fig. 3