



EJERCICIOS TEMA 7: ESTRUCTURA INTERNA DE LOS MATERIALES

EJERCICIO 1

El aluminio cristaliza en el sistema cúbico centrado en las caras, tiene un radio atómico de $1,43 \cdot 10^{-10}$ m y una masa atómica de 27.

- Determine el número de átomos que contiene su celda unitaria.
- Calcule el volumen de dicha celda unitaria.
- Calcule la densidad del aluminio (N° Avogadro: $6,023 \cdot 10^{23}$).

EJERCICIO 2

Los átomos de un determinado metal cristalizan en el sistema cúbico centrado en el cuerpo y tienen un radio de 0,112 nm, determine:

- El índice de coordinación y el número de átomos de cada celdilla.
- El volumen que ocupan los átomos de la celdilla unitaria.
- La constante de la red cristalina.
- El volumen de la celdilla unitaria y el factor de empaquetamiento.

EJERCICIO 3

- Razone cómo es la conductividad de los materiales formados por enlaces covalentes.
- Razone cómo es la fragilidad de los materiales formados por enlaces iónicos.
- Razone cómo es la resistencia mecánica de los materiales formados por enlaces metálicos.
- Justifique qué tipo de enlace presentan los materiales ClNa , NH_3 .

EJERCICIO 4

Para los sistemas de cristalización Cúbico Centrado en las Caras y Cúbico Centrado en el Cuerpo, indique en los dos casos:

- Número de átomos que rodean cada átomo (índice de coordinación).
- Número de átomos presente en cada celda unitaria.
- Lado de la arista de la celda para un elemento de radio atómico 0,13 nm.

EJERCICIO 5

El Fe a temperatura ambiente tiene estructura Cúbica Centrada en el Cuerpo:

- ¿Cuántos átomos rodean a cada átomo (índice de coordinación)?
- ¿Cuántos átomos hay en cada celda unitaria?
- ¿Cuál es el lado de la arista de la celda si el radio atómico del Fe es 0,124 nm?
- ¿Qué significa que el Fe presenta estados alotrópicos a altas temperaturas?

EJERCICIO 6

Defina brevemente los siguientes conceptos.

- Isomorfismo
- Alotropía
- Enlace iónico y enlace metálico
- Determine el tipo de enlace que tienen los siguientes compuestos H_2O , NaCl y Cu