**PREGUNTA**

Para algunos metales donde la difusión atómica ocurre por el mecanismo de vacancias, en la Tabla 2 adjunta se indican los valores de: la temperatura de fusión, TF; la energía necesaria para formar una vacancia, EV; y de la energía para que migre una vacancia, E\*.

Se pide:

1. Representar gráficamente (EV+E\*) en función de TF[K]. En tal figura represente T[K] en el eje horizontal.
2. Describir, considerando el gráfico anterior, la relación aproximada que se observa entre las variables (EV+E\*) y TF. Además, proporcionar la explicación fundamental (teórica) de este comportamiento.
3. Calcular, para cada uno de esos materiales, el valor de RA (número de saltos que en promedio da un átomo por segundo, bajo condiciones de equilibrio) a una temperatura correspondiente a un 80% de la temperatura de fusión TF[K] del Al.
4. Calcular, para cada uno de esos materiales, el valor RA para las siguientes temperaturas: T= 0,4 TF[K] y 0,8 TF[K], donde TF es la temperatura de fusión del respectivo material. Entregue su hoja de cálculo y una tabla donde se resuman sus resultados.
5. En el marco de la materia (teoría) abordada en clase y textos, discuta el significado de los resultados de c) y d). (Tenga presente el concepto de temperatura homóloga).

Tabla 2 Temperatura de fusión, TF, energía para formar una vacancia, EV, y energía de migración de una vacancia, E\*, en diferentes metales.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Al | Cu | Au | Ni | Fe | Mo |
| TF [°C] | 660 | 1083 | 1063 | 1453 | 1536 | 2610 |
| Ev [eV] | 0,67 | 1,25 | 0,96 | 1,8 | 1,5 | 3,12 |
| E\* [eV] | 0,62 | 0,72 | 0,83 | 1,04 | 1,2 | 1,45 |