

Série de TD N°3

Exercice N°1:

La concentration en lacunes (en cm^{-3}) de l'argent (Ag) a été réduite par un très lent refroidissement de 600°C à 300°C . Sachant que l'énergie de formation d'une lacune est $E_l = 1.1 \text{ eV}$.

1. Calculer la concentration coresspondante de lacunes à 600 et 300°C .
2. Déterminer la fraction de sites vacants du réseau à la température de fusion (960°C).

On donne : poids atomique de Ag : $A = 107.9 \text{ g}$.

Masse volumique de Ag : $\rho = 10.5 \text{ g/cm}^3$.

Exercice N°2 :

Le coefficient de diffusion du carbone dans le titane α a été déterminé aux températures suivantes :

T($^\circ\text{C}$)	D($10^{-13} \cdot \text{m}^2/\text{s}$)
736	2
782	5
835	13

$D = A \cdot \exp\left(\frac{-E_\alpha}{RT}\right)$, avec $R = 8.314 \text{ (j/mole.K)}$

1. Déterminer la constante A et l'énergie d'activation E_α .
2. Que devient le coefficient de diffusion D à 500°C ? Commenter les résultats.