التصحيح النموذجي للامتحان الأول في مقياس

خصائص العيوب - S6 - فيزياء المواد

التمرين الأول (6,5)

الرسم (1)

1- من الشكل ← البنية CFC (0,5)

2- ذرات F تشغل الفراغات من النوع (T) (0,5)

$\left(\frac{1}{4}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{4}\right)$ (1) ← $n_F = n_T = 8$ (0,25)

3- $r_F = \frac{a}{4}(\sqrt{3}-\sqrt{2})$ (0,75) $r_{Ca} = \frac{a\sqrt{2}}{4}$ (0,75)

$r_F = 0,043\ nm$ $r_{Ca} = 0,192\ nm$

5- $Ca_xF_y = CaF_2$ (0,75)

$C = 74,1\ \%$ (1)

التمرين الثاني (4)

1- $C_e = \exp\left(-\frac{\Delta H_{fe}}{k_B T}\right) = \frac{n_e}{N}$ (0,5)

$n_e = N \cdot C_e \rightarrow N = 8,61 \times 10^{21}$ atm/… (1)

* $T = 300°C = 573 K \rightarrow n_e = 10^{13}\ lac/cm^3$ (0,75)

$T = 600°C = 873 K \rightarrow n_e = 2,65 \times 10^{16}\ lac/cm^3$ (0,75)

* $T \nearrow \Rightarrow n_e \nearrow$ (0,25)

* تبريد مفاجئ ← $n_e \swarrow$ (0,75)

التمرين الثالث: I (4)

-* جملة انزلاق $\{(hkl)[uvw]\}$

← $\{hkl\}$ مستوي انزلاق $[uvw]$ اتجاه انزلاق (1)

انزلاق ← علاقة المتراصة

-* الجملة في حالة حركة ← $\cos\chi \cdot \cos\lambda \neq 0$ (1)

- CFC ← $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ (1)

II- منبع Frank Read ← الشرح. (1)

التمرين الرابع: أسئلة نظرية (3,5)

أ- زوج فرنكل و زوج شوتكي. (1,5)

ب- التحول التآصلي (Fe). (1)

ج- مراكز التلوين (F) (1,25)

د- $\Delta C_p = \frac{\Delta H_{fe}^2}{k_B T} C_e$ (1,5)