

التصحيح المبرور في الامتحان الأول في مقياس  
خصائص المواد - 56 - فيزياء المواد

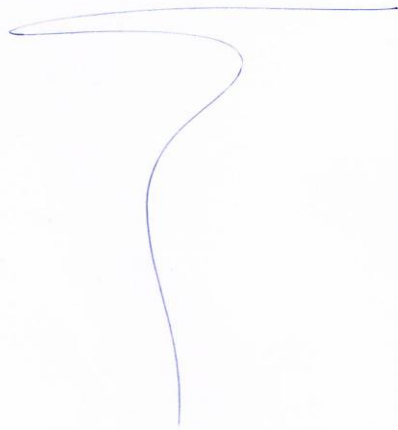
التمرين الرابع: أمثلة نظرية (1,5)

أ- زوج فريتال وزوج سوتشي (1,5)

ب- التحول الثاني (Fe) (1)

ج- مراكز الفريت (F) (1,5)

د-  $DC_p = \frac{\Delta H_{Fe}}{k_B T} C_e$  (1,5)



التمرين الأول (6,5)

الرسم 1

1- من الشكل في اليسار CFC (0,5)

2- ذرات F تملأ الفراغات من النوع A (0,5)

3-  $n_F = n_{Fe} = 8$  (0,25)  
 $(\frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4})$  (1)

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

$r_F = 0,043 \text{ nm}$   $r_{Ca} = 0,192 \text{ nm}$  (0,75)

$Ca_2Fe = CaF_2$  (0,75)

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

التمرين الثاني (4)

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

$n_e = N \cdot C_e \rightarrow N = 8,5 \times 10^{21} \text{ atoms/cm}^3$  (1)

$T = 300^\circ\text{C} = 573\text{K} \rightarrow n_e = 10^{13} \text{ atoms/cm}^3$  (0,75)

$T = 600^\circ\text{C} = 873\text{K} \rightarrow n_e = 2,6 \times 10^{16} \text{ atoms/cm}^3$  (0,75)

$\propto T \rightarrow n_e$  (0,25)

تبريد يزداد  $n_e \leftarrow$  (0,75)

التمرين الثالث (4)

1-  $\{u, v, w\}$  و  $\{h, k, l\}$  (0,5)

2-  $\{h, k, l\}$  مستوي انزلاق  $\{u, v, w\}$  اتجاه (1)

3- انزلاق في علاقة المنطقة (1)

4- الحالة في حالة حركة  $\cos \lambda \neq 0$  (1)

5- CFC  $\leftarrow \frac{a\sqrt{2}}{2}$  (1)

II- منبع Frank Read وشرح (1)