



التعريف الأول

1. ما هي قوتري بيلر مستوي بحر بالمعادلتين (2.0.0) و (0.3.0) و موازي \vec{C}
2. أوجد معادله مستوي يخوي على النقاط الآتية: $A(0.2.0)$ $B(0.0.1)$ $C(3.0.0)$
3. ما هي علاقة الوسائط -خطية و زاوية لفظانه اعتمادا معني
4. أعطى علاقة d_{111} لفضاء الرباعي (بنوك بهان)
5. ما هي أنواع التراص في الفلز معدنية: HC : CFC : CC
6. أحسب عدد الفجوات الرباعية والفجوات السداسية في نسبة CC
7. ما هو شوبر بمستقرية $NaCl$ و $CaCl$
8. ما هو عدد التماس في بنية البللاد ZnS و ما هي أقرب مسافة بين شوبرة المتماثلة

التعريف الثاني:

يتأخر الفلز في نسبة HC . $M_{mol} = 47.9 \text{ g/mol}$

1. ابرء اخصية الصغرى و كذلك يفساها على نسوي SO_3
2. أعطى إحصائيات الفجوات الرباعية بالمعومات السداسية في نسبة HC
3. إذا عرفت ان كثافة الحجمة للفلز هي 4500 kg/m^3 واحسب a و كذلك نصف قطر الشوب

التعريف الثالث:

- I- معدن النيكل Ni له بنية CFC ذات الوسيط $a = 352.4 \text{ pm}$. و يمكن تشكيل أحد بشكل نوعين من الخلائط بالإبدال أو الإخراج
 - (1) أربء اخصية و أحسب عدد تماسها و حدة حدة تماسها
 - (2) أحسب R_{Ni}
 - (3) أحسب كثافة حجمية النيكل
 - II- أربء اخصية على مزيج Ni-Ti (نيكل - تيتان) و ذلك بإدخال ذرات التيتان في فجوات حبة النيكل
 - (1) أحسب نصف قطر المعومات السداسية R_{Ti} و كذلك نصف قطر الفجوة الرباعية R_{Ni}
 - (2) هن ما خطيع إدخال ذرات التيتان $R_{Ti} = 144.8 \text{ \AA}$ داخل المعومات بنوك إحدانات تشبه في بنية النيكل.
 - III- نحصول على مزيج آخر Ni-Al (نيكل - ألومنيوم) ذات بنية سداسية في حبة النيكل بنوك الألومنيوم فكان وسطه عليه السبيكة $3.59\% \text{ Al}$.
 - (1) ما هي الصيغة الكيميائية الحجمة للمزيج
 - (2) أحسب R_{Al}
 - (3) أحسب كثافة حجمية سبيكة Ni-Al
- $M_{Ni} = 58.7 \text{ g.Mol}^{-1}$ $M_{Al} = 27 \text{ g.Mol}^{-1}$ $N_A = 6.02.10^{23}$

المتل الهموداجن الاستحار الكريهه الاعينه
 الشارة تارة تيه باره

المقرية الاول زيكون

$$m = \frac{a}{h} = 2a \Rightarrow h = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{a}{h} = 3a \Rightarrow h = \frac{1}{3}$$

$$z = \frac{a}{f} = 4a \Rightarrow f = 0$$

(1)

و انظر (1) $(h \ k \ f) \equiv \left(\frac{1}{2} \ \frac{1}{3} \ 0\right) \times 6$

$\Rightarrow (h \ k \ f) \equiv (3 \ 2 \ 0)$

(2) $h \cdot x + k \cdot y + f \cdot z = m$ (معادله مستوية)

A(0, 2, 0) : $2 \cdot h = m \Rightarrow h = \frac{m}{2}$

B(0, 0, 1) : $f = m \Rightarrow f = m$

C(3, 0, 0) : $3 \cdot h = m \Rightarrow h = \frac{m}{3}$

$$\begin{cases} \left(-\frac{m}{2} \ \frac{m}{2} \ m\right) \equiv \\ m \left(\frac{1}{3} \ \frac{1}{2} \ 1\right) \\ \Rightarrow m = 6 \end{cases}$$

(1)

$\Rightarrow (h \ k \ f) \equiv (2 \ 3 \ 6)$

وزكون مستوية في كالتالي

$$2x + 3y + 6z = 6$$

(3) في الارتفاع المستوية

$a \neq b \neq c \quad \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

(15) $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2 + x^2}} = \ln \left| x + \sqrt{a^2 + x^2} \right| + C$

(5) أوجد التفاضل الجزئي

HC = ABA

CC = ABCA

(15) CC = ABA

(6) عدد القمم في ST و SO و CC

$N_{ST} = (4 \times 6) \times \frac{1}{2} = 12$ (125)

$N_{SO} = 6 \times \frac{1}{2} + 12 \times \frac{1}{6} = 6$ (15)

(7) $\frac{R^+}{R^-} \leq 1$ No LP (15)

$\frac{R^+}{R^-} \leq 1 \Rightarrow 0.4921 \leq \frac{R^+}{R^-} \leq 0.732$

(8) عدد النقاط في المنطقة المجدولة $4 - 4 = 0$ (15)

التصنيف الثاني في (15)

(1) $(0, 1)$ $(1, 1)$ $(1, 0)$ $(0, 0)$

$(0, 1)$ $\frac{1}{2}$

$(0, 1)$

المرحلة 1: $(0 \ 0 \ \frac{3}{8}) \quad (\frac{2}{3} \ \frac{1}{3} \ \frac{1}{8})$

$(0 \ 0 \ \frac{3}{8}) \quad (\frac{2}{3} \ \frac{1}{3} \ \frac{3}{8})$

المرحلة 2: $(\frac{1}{3} \ \frac{2}{3} \ \frac{3}{4}) \quad (\frac{1}{3} \ \frac{2}{3} \ \frac{1}{4})$

3) C, b, a, R

$f = \frac{m \cdot \Delta}{N_A \cdot v}$ $m = a \quad \Delta = 49,9 \text{ g/mol}$
 $v = a^3 \sqrt{2} \quad f = 4500 \cdot 10^3 \text{ g/Lm}^3$

$\Rightarrow a = \sqrt[3]{\frac{m \cdot \Delta}{N_A \cdot f \cdot \sqrt{2}}} = \sqrt[3]{\frac{1 \cdot 49,9}{6,023 \cdot 10^{23} \cdot 4500 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{2}}}$

$\Rightarrow a = 2,964 \cdot 10^{-10} \text{ m} = 2,964 \text{ \AA} \approx b$

$a = 2R \Rightarrow R = \frac{a}{2} = 1,482 \text{ \AA}$

$\frac{c}{a} = \sqrt{\frac{8}{3}} \Rightarrow c = \sqrt{\frac{8}{3}} \cdot a = 4,84 \text{ \AA}$

المركبات الأيونية: US
 $m = 8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} = 4$ ① // 1

$\frac{a \sqrt{2}}{2}$

R_{Ni} - ... (1)

$$UR_{Ni} = a\sqrt{e} \Rightarrow R_{Ni} = \frac{a\sqrt{e}}{4} = 124,59 \text{ pm} \quad (1)$$

المعادلة (3) ...

$$f = \frac{m \cdot \Delta \uparrow}{N_A \cdot V} = \frac{4 \times 58,1}{6,023 \cdot 10^{23} \cdot (352,4 \cdot 10^{-12})^3} = 8,9 \cdot 10^6 \text{ g/m}^3$$

R_{SO} و R_{ST} ... (1) / π

$$\star R_{SO} + R_{Ni} = \frac{a}{2} \Rightarrow R_{SO} = \frac{a}{2} - R_{Ni} \quad (1)$$

$$= \frac{352,4}{2} - 124,59 = 59,61 \text{ pm}$$

$$\star R_{ST} + R_{Ni} = \frac{a\sqrt{3}}{4} \Rightarrow R_{ST} = \frac{a\sqrt{3}}{4} - R_{Ni} \quad (1)$$

$$= \frac{352,4\sqrt{3}}{4} - 124,59 = 28 \text{ pm}$$

$$R_{Ti} = 144,8 \text{ pm}$$

حيث أن $R_{Ti} > R_{SO}$ و $R_{Ti} > R_{ST}$...

المعادلة (1) = π

$$\left. \begin{aligned} n_{Ni} &= 6 \cdot \frac{1}{2} = 3 \\ n_{Al} &= 18 \cdot \frac{1}{6} = 3 \end{aligned} \right\} \rightarrow [Ni_3Al]$$

(1) R_{Al} - ... (2)