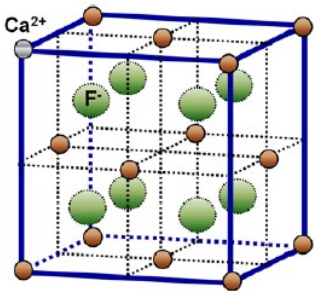
جـامعـة محمـد خيضـر بسكـرة
كلية العلـوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم المادة
السنة الجامعية:2024/2025
السنة الثالثة ليسانس فيزياء المواد
مقياس: فيزياء الجسم الصلب 1

العمل التوجيهي رقم 01



التمرين الأول:

ليكن التركيب البلوري الموضح في الشكل المقابل. المطلوب:
1. معرفة شبكة برافي وايجاد إحداثيات الذرات المكونة للقاعدة.
2. كتابة الصيغة الكيميائية.

التمرين الثاني:

ليكن الجدول الآتي:

العنصر	الكتلة المولية (g/mol)	الكتلة الحجمية (g/cm^3)	نوع الشبكة
Ca	40.1	1.55	CFC
Fe	55.85	7.93	CC

أحسب ثابت الشبكة a (طول ضلع المكعب الأولي) ونصف قطر الذرة r للعنصرين الموجودين في الجدول.

التمرين الثالث:

أحسب كثافة التعبئة للتركيب السداسي المتراص (HC) مبينا القيمة النظرية للنسبة $\frac{c}{a}$.

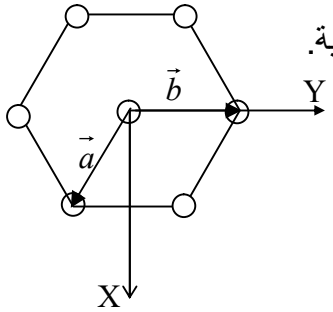
التمرين الرابع:

يتبلور كلوريد السيزيوم CsCl في الفئة المكعبة حيث تشغل الأيونات Cl^- الزوايا الركنية للمكعب والأيونات Cs^+ مركز المكعب.
1. ماهي شبكة برافي وإحداثيات الذرات المكونة للقاعدة؟
2. إذا أخذنا الأيون Cs^+ كمرجع فماهو عدد الجوارالأقرب الأول و الثاني وعلى أي مسافة وماهو نوعها.
3. بين أنه لكل بنية من نوع CsCl تتحقق العلاقة: $\frac{r^+}{r^-}\rangle 0.732$ حيث r^+، r^- هما نصفي قطر الأيون الموجب والسالب على الترتيب.
4. أحسب الكتلة الحجمية للمركب CsCl.

معطيات: $r(Cl^-)=1.81A°$, $r(Cs^+)=1.69A°$, $M(Cl)=35.5g/mol$, $M(Cs)=132.8g/mol$

التمرين الخامس:

الخلية الأساسية للشبكة السداسية البسيطة محددة بالوسيطين a وc حيث: $|\vec{a}|=|\vec{b}|=a$ ، $(\vec{a},\vec{b})=120^\circ$ ، و $\vec{c}$ عمودي على المستوي المتكون من الشعاعين $\vec{b},\vec{a}$.



1. استخرج عبارة الأشعة الأساسية $\vec{c},\vec{b},\vec{a}$ في المعلم OXYZ واحسب حجم الخلية الأساسية.
2. أعط إحداثيات العقد الستة المحاطة بالمركز بالنسبة للأشعة $\vec{c},\vec{b},\vec{a}$.
3. استخرج عبارة الأشعة الأساسية $\vec{c^*},\vec{b^*},\vec{a^*}$ للشبكة المعكوسة.
4. مثل الشبكة المعكوسة على نفس المعلم، ماذا تستنتج؟
5. صف وعين منطقة بريلوان الأولى.