وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة مصراتة

مقرر علم فيزياء المعادن (هـ مو 330)

الامتحان النصفي (ساعتان) 2022/12/12

السؤال الأول

أ – ما هي أنواع العيوب البلورية؟

ب – وضح بيانيا كل من الانخلاع الحافي واللولبي مع رسم دائرة برجر حول كل منها مع توضيح كيفية قياس قيمة الانخلاع.

السؤال الثاني

ا– وضح بيانيا طريقة انحراف اشعة سينية ساقطة على مستويان ذريان متوازيان بزاوية قدرها (θ) مع كتابة قانون براج لهذا الانحراف معرفا عناصره.

ب – أشعة سينية بطول موجي (0.1543 μm) انعكست بزاوية (43.4°) عن طريق ذرات النحاس حيث ان الانعكاس كان من الدرجة الأولى للمستوى (d_{111}) أحسب طول ضلع الخلية الأولية لهذا العنصر.

$a = \frac{4(R)}{\sqrt{3}}$

$\lambda = 0.1543$

$\theta = 43.4 \times \frac{1}{2} = 21.7$

$d = ??$

$n\lambda = \frac{2}{\sqrt{h^2+k^2+l^2}} \sin\theta$

$d = \frac{1}{\sqrt{h^2+k^2+l^2}} = \frac{1}{\sqrt{1^2+1^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = 0.577$

$a = \frac{1}{\sqrt{h^2+k^2+l^2}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = 0.577$

$d = \frac{n\lambda}{2}$ ×

$n\lambda = 2d\sin\theta$

$d = \frac{n\lambda}{2} \cdot \sin\theta$

$d = \frac{1 \times 0.1543}{2} \sin 21.7$