

العلامة

اللقب والاسم:

التمرين الأول: (10 نقاط):

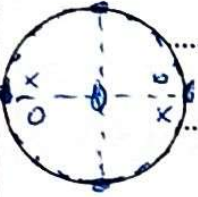
I- اعط الاحداثيات (x', y', z') بعد اجراء عمليات التناظر التالية نسبة للوضعية الاساسية (x, y, z) :

1- محور $b//2$ (\bar{x}, y, \bar{z}) $(0,5)$ 2- محور $b//2$ $(x, y, \frac{1}{2} + z)$ $(0,5)$

3- مستوى m_b (x, \bar{y}, z) $(0,5)$ 4- مستوى c يعامد المحور b $(x, \bar{y}, z + \frac{1}{2})$ $(0,5)$

5- محور $b//2$ متبوع بمركز تناظر (x, \bar{y}, z) $(0,5)$

6- محور $a//2$ متبوع بمحور $b//2$ (\bar{x}, \bar{y}, z) $(0,5)$



ماهي عملية التناظر النهائية المتحصل عليها..... محور $c//2$ $(0,5)$

كيف نسمي هذه الزمرة ثم قم بتمثيلها..... الزمرة 222 $(0,5)$

7- محور $c//2$ متبوع بمستوي m_a (x, \bar{y}, z) $(0,5)$



ماهي عملية التناظر النهائية المتحصل عليها..... m_a, c $(0,5)$

كيف نسمي هذه الزمرة ثم قم بتمثيلها..... الزمرة $2mm$ $(0,5)$

II- الإسقاط التالي يعود لعمليات تناظر لزمرة فضائية في الشبكة البسيطة.

1- اذكر عمليات التناظر المطبقة على الزمرة:

محور $a//2$ $(0,5)$ محور $b//2$ $(0,5)$ محور $c//2$ $(0,5)$

2- ماهي الزمرة النقطية الموافقة..... 222 $(0,5)$

3- الإسقاط الستيريوغرافي

4- التعداد..... 4 $(0,5)$

5- عدد المواقع المتكافئة..... 4 $(0,5)$

6- اتم رسم الزمرة الفضائية ثم استنتج اسم الزمرة الفضائية..... $Pa\bar{3}2_1$ $(0,5)$

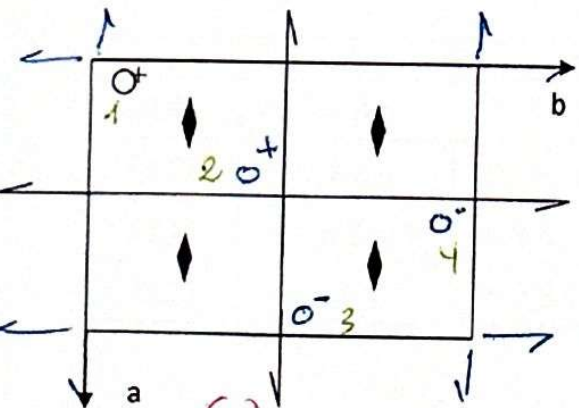
7- اعط إحداثيات المواقع المتكافئة.

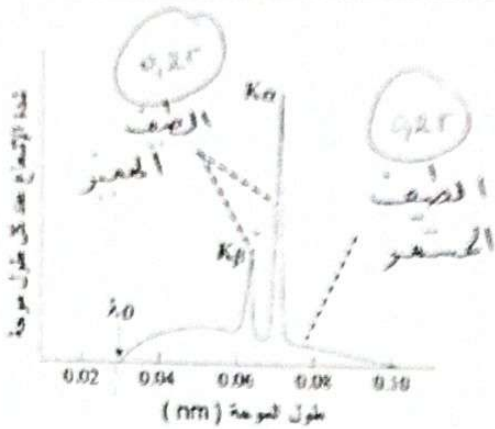
1 (x, y, z)

2 $(\frac{1}{2} - x, \frac{1}{2} - y, z)$

3 $(\bar{x}, \frac{1}{2} + y, \bar{z})$

4 $(\frac{1}{2} + x, \bar{y}, \bar{z})$ (1)





1- يفسر طيف الأشعة السينية المنتجة الموضح في الشكل إلى قسمين.

ذكرهما (أيون محروبا) وحددها على الرسم؟

2- المضيء المستمر (ضيف أشعة إن ستيغارد)

3- المضيء المعين

3- احس فرق الجهد المطبق الذي سرعت به الإلكترونات لتصف مادة المصعد إذا كان طول الموجة الأصغرى للأشعة السينية يقدر

0.3 Å

لدينا العلاقة:

$$E = eV$$

ولهذا كما نرى:

$$E (k.e.v.) = \frac{12.4}{\lambda (\text{Å})}$$

$$\rightarrow V = \frac{E}{e}$$

$$A.N.: V = 41.3 \text{ KV}$$

$$A.N.: E (k.e.v.) = \frac{12.4}{0.3} = 41.3 \text{ KeV}$$

3- ماهي الطريقة التي يتم بها حذف الطول الموجي $\lambda_{K\alpha}$ من حزمة الأشعة السينية المنتجة؟

طريقة المبرمج (0.3)

4- حذف الطول الموجي $\lambda_{K\alpha}$ باستخدام حزمة الأشعة السينية ذات الطول الموجي $\lambda_{K\alpha} = 1.5418 \text{ Å}$ فتحصلنا على الجدول أدناه

الذي يعطى قيم 2θ لخط الانحراج لمادة الألمنيوم Al التي يتلور في البنية المكعبة. نذكر أن كل قرانين ميلر يجب أن تكون صحيحة.

إبلا الجدول (5)

$2\theta (^{\circ})$	$\sin\theta$	$\sin^2\theta$	N_1	N_2	N_3	N	(hkl)
38,48	0,3295	0,1086	1	2	3	3	(111)
44,72	0,3804	0,1447	1,33	2,66	3,99	4	(200)
65,10	0,5380	0,2895	2,66	5,33	7,99	8	(220)
78,22	0,6308	0,3979	3,66	7,33	10,99	11	(311)

عند رؤية شبكة برالي لها التركيب مع التلور

من خلال الجدول نلاحظ بأن قيم (hkl) كلها زوجية أو فردية

(أي حذفت النوع) وبالتالي فتكون برافيني هي:

شبكة مكعبة مركزية الوجوه CFC (1)

