المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك خالد
كلية العلوم والآداب للبنات بمحايل عسير
الفصل الدراسي: الاول – أعمال سنة (1)

المادة: فيزياء الجوامد 470 فيز- 3
القسم: الفيزياء
المستوى: السابع
الزمن: ساعة ونصف
العام الدراسي: 1436/1435 هـ

أجيبي عن جميع الأسئلة الآتية:-

السؤال الأول

3 درجات

(أ) ضعى علامة (✓) امام العبارات الصحيحة وعلامة (×) امام العبارات الخاطئة.

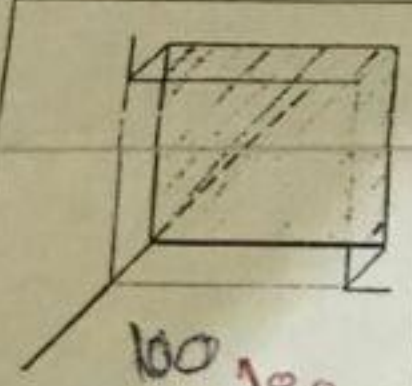
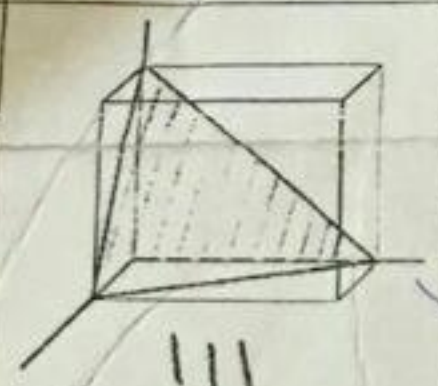
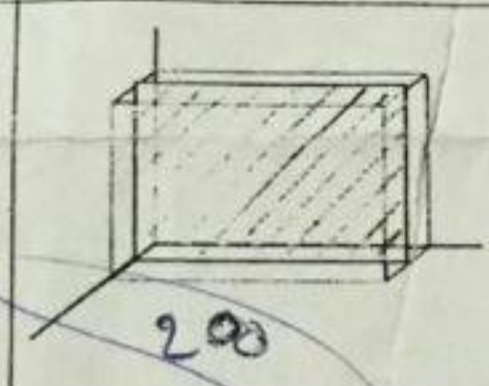
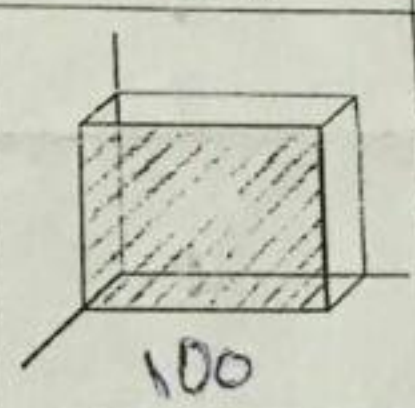
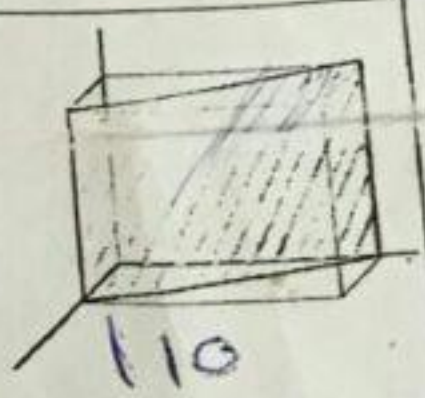
(1) اذا كان المستوى البلورى يوازى أحد المحاور الأساسية فإن معامل ميلر المناظر له يساوى الواحد. ×
(2) طاقة الترتيب المنتظم للذرات تكون اكبر من طاقة التوزيع العشوائى لها فى الحالة البلورية. ×
(3) تستخدم الاشعة السينية كأداة فعالة فى دراسة التركيب البلورى. ✓
(4) المستوى البلورى (111) فى النظام المكعبى هو اكثف المستويات. ✓
(5) ثابت الشبيكة فى خلية مكعبة متمركزة الجسم تساوى $2r$. ×
(6) عملية الدوران حول محور تماثل يمر بإحدى نقاط الشبيكة البلورية ويحقق عودة البلورة الى وضعها الاصلى بعد دوران زاوية قدرها $(4\pi/n)$. ×

4 درجات

(ب) شبيكة مكعبة متمركزة الوجة للنحاس، وكان نصف قطر ذرة النحاس $1.276\ A^o$ احسبى ثابت الشبيكة والمسافة الفاصلة بين المستويات البلورية وكذلك عامل الرص وعدد الذرات فى كل سم^2 للمستويات البلورية (111)، وإذا كانت الكتلة الذرية للنحاس 63.57 gm/mole، وعدد افوجادرو $6.025\times10^{23}\ mol^{-1}$ احسبى كثافة النحاس.

3 درجات

(ج) حددى احداثيات ميلر لكل من المستويات المظللة التالية:-

1	2	3	4	5
				

السؤال الثاني

3 درجات

(أ) اذكرى المصطلح العلمى لكل من العبارات التالية:

(1) عدد الذرات التى تقع فى أقرب الجيران لذرة ما فى تركيب بلورى.
(2) الخلل فى دورية التركيب البلورى الحقيقى والذى يشوه مثالية البلورة وينقص من تمام نظامها.
(3) قيم $sin\ \theta_{hkl}$ التى تحقق قانون براج.
(4) الذى يحدد مقدار الانزلاق واتجاهه داخل البلورة ويقع فى مستوى الانزلاق عموديا على خط الانخلاع.
(5) تستخدم مسحوق مادة متبلورة فى تعيين التركيب البلورى للجوامد.
(6) يُعد توصيف لأبعاد خلية الوحدة فى الشبيكة البلورية ويقدر بالانجستروم.

3 درجات

(ب) يتبلور الحديد بترتيب ذري ينتمي الي النظام المكعبي متمركز الجسم. احسبي ثابت شبيكة الحديد إذا كانت الاشعة السينية ذات طول موجي $1.54\ A^o$ تنعكس من المستويات (111) بزاوية براج قدرها 22^o، ثم احسبى زاوية براج عند حدوث الانعكاسات ذات الرتبة الاولي من المستويات (110)، احسبي كثافة الحديد إذا علمت ان وزنه الذري 55.8 وعدد افوجادرو $6.03\times10^{23}\ mol^{-1}$

(ج) قارني في جدول مع الرسم بين:-
1- العيوب النقطية التي تصور حالات الخلل الذي يحدث في نمط التركيب البلوري النموذجي.
2 - تصنيف برافيه للأنظمة البلورية مع ذكر خواص كل نظام فقط.

4 درجات

,,,,,, واخر دعواهم أن الحمد لله رب العالمين ,,,,,,

د. محمد عزت السيد