الفصل الدراسي: خريف 2023/2022 | كلية الهندسة / جامعة مصراته | قسم هندسة وعلوم المواد

تاريخ الإمتحان: 2023/02/06 | الإمتحان النهائى لمقرر | الزمن: ثلاث ساعات

اسم الطالب: ..... | مقدمة علم المواد (هـ مو 200) | أستاذ المقرر: د. خالد الدويب

أجب على جميع الآسئلة الآتية مع مراعاة الكتابة بخط واضح

السؤال الأول/ أكمل مايأتى: **(15 درجة: 1.5 لكل فقرة)**

1- في علوم المواد هناك علاقة ثلاثية الأطراف بين .....، ..... ، .....

2- فى مركب NaCl تفقد ذرة ..... لتتحول إلى أيون .....، بينما تكتسب ذرة ..... لتتحول إلى أيون .....

3- العلاقة بين r & a فى نسق SC هى ..... وفى BCC هى ..... وفى FCC هى .....

4- حجم وحدة خلية الماغنسيوم (HCP) الذى طول ضلع قاعدتها a=0.3209 nm وارتفاعها c=0.5211 nm هو .....

5- أدلة ميلر للمستوى الذى يقطع محاور البلورة عند X=-3 & Y=2 & Z=-1 هى .....

6- أدلة المتجه الذي يدخل وحدة الخلية عند النقطة 0 ,0.25 , 0.5 ويخرج عند النقطة 1 , 0.5 , 0 هو .....

7- تعرف الكثافة الذرية في المستوى بأنها .....

8- تنقسم العيوب النقطية فى النسق البلورى إلى .....، .....، ..... كما يمكن تمييز ثلاثة أشكال مختلفة للإنخلاعات هى .....، .....، .....

9- تقسم المحاليل الجامدة حسب المواقع التى تشغلها ذرات العناصر المضافة إلى نوعين .....، .....

10- قابلية الذوبان القصوى للكربون فى طور الأوستنيت هى ..... عند درجة حرارة ..... وفى طور الفيريت ..... عند درجة حرارة ..... وتبلغ نسبة الكربون فى Fe_3C .....

السؤال الثانى / **(3+4 = 7 درجات)**

أ- اذكر تصنيف المواد الهندسية. ثم تكلم عن اثنين منها.

ب- عرف: العدد التناسقى، مع ذكر العدد التناسقي للأنساق المكعبية الثلاثة – المسافة بين المستويات البلورية.

السؤال الثالث/ **(4+6 = 10 درجات)**

أ- عرف: الرابطة التساهمية – الطور – المكونة – خط الصلابة.

ب- ارسم المتجهات والمستويات التالية:

[110] [131] $[0\bar{2}3]$ $(3\bar{2}1)$ $(20\bar{1})$ (010) فى وحدة خلية مكعبية

السؤال الرابع / **(4+4 = 8 درجات)**

أ- وضح مع الرسم خلل شوتكى وخلل فرينكل كأحد عيوب النسق البلورى.

ب- تكلم عن حدود الحبيبات كأحد العيوب السطحية فى النسق البلورى.

السؤال الخامس / **(5+5 = 10 درجات)**

أ- عند إضافة عنصر إلى معدن معين لتكوين سبيكة، توجد عدة احتمالات لتركيب هذه السبيكة. وضح ذلك.

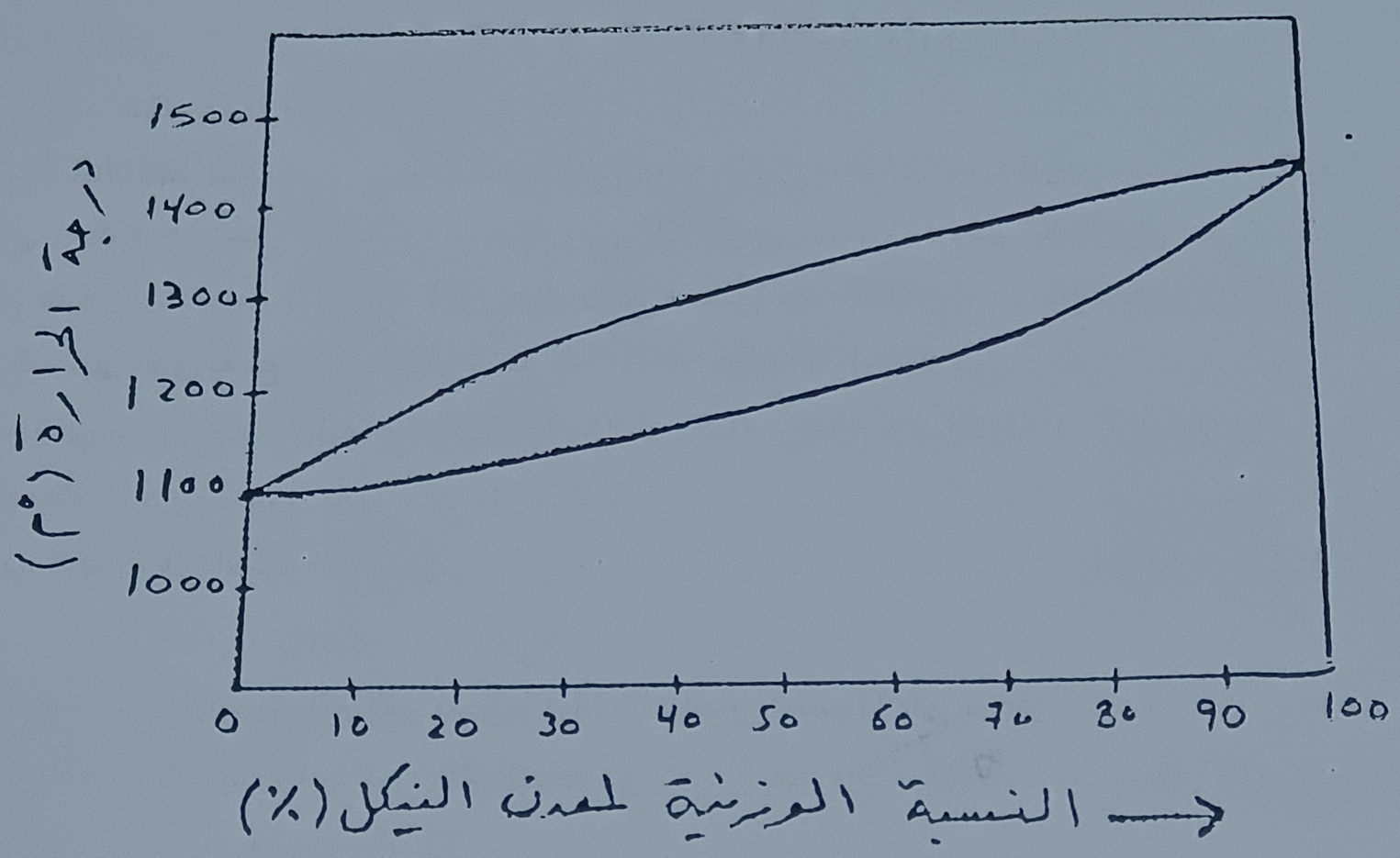
ب- اذكر الشروط التى يجب أن تتوفر لتذاوب عنصرين تذاوبا تاما لتكوين محلول جامد.

يتبع خلف الصفحة

السؤال السادس / (3+7 = 10 درجات)

ب- اكتب معادلات التفاعلات الطورية فى مخطط الإتزان الحرارى لنظام الحديد والكربون.

ج- سبيكة نحاس-نيكل تحتوى على نسبة وزنية من النيكل قدرها 40%. توجد عند درجة حرارة 1250 ^{0}م. حدد الأطوار المتزنة فى السبيكة وعين التركيب الكيميائى لتلك الأطوار وكذلك النسبة الوزنية لها.



انتهت الأسئلة، بالتوفيق للجميع