فصل الربيع 2016 كلية الهندسة – جامعة مصراته قسم هندسة و علم المواد
الامتحان النهائي لمقرر / مقدمة علم المواد الزمن / 2 ساعة
التاريخ/ 2016/05/31 أستاذ المادة : أ.د. صالح عبد السلام الصيد

السؤال الأول: **(10 درجات)**

1. أرسم المنحنى البياني لحالة سبيكة الحديد والكربون موضحاً عليه جميع البيانات .
2. أعطي تعريف عاما للتفاعلات اليووتيكتك وا ليوتيكتويد والبيريتكتك . وضح هذه التفاعلات في حالة سبيكة الحديد والكربون .
3. ما هي الأطوار التي تظهر للسبيكة التي تحتوي علي 4.3 % كربون عند درجة حرارة 1400 و عند 910 و عند 400 درجة مئوية.

السؤال الثاني: **(8 درجات)**

1. إذا كان ثابت الخلية لفلز ما هو 5.63 أنجستروم و بناؤه البلوري مكعبا متمركز الحجم ، احسب كثافة الذرات في المستويات (100)، (110)، (111).
2. ما هي العوامل التي تعتمد عليها قابلية المواد للذوبان في بعضها البعض في المحاليل الجامدة الاحلالية ؟

السؤال الثالث: **(9 درجات)**

أ- أشرح ماذا يعني بالمصطلحات التالية:

1- الشبكة البلورية
2- االلأتزان
3- الطور
4 - المكعب المتمركز الأوجه
5- الكثافة الخطية
6- مخطط الأتزان الحراري

السؤال الرابع: **(9 درجات)**

1- اشرح عن الرباط المعدني مع مقارنته بالرباط الأيوني من ناحية جودة توصيل الكهرباء .
2- قارن بين المواد الخزفية والمواد المعدنية من ناحية الميزات والعيوب .
3- ما الفرق بين المادة البلورية والمادة الغير بلورية .

السؤال الخامس: **(6 درجات)**

أوجد في خلية مكعب متمركز الحجم (BCC) ما يلي :

أ- نصيب الخلية من الذرات .
ب- علاقة طول ضلع الخلية ونصف قطر الذرة .
ج- معامل تزاحم الذرات في الخلية .

السؤال السادس: **(8 درجات)**

اكمل الجمل التالية بكلمة مناسبة :

أ- الأوستينيت طور لين يتكون من ذوبان الكربون في ..... في الحالة .....مكونا محلول جامد في نسق .....و قابلية الذوبان العظمى للكربون في الأستينايت هي ..... عند درجة حرارة .....

ب- الفيريت هو محلول جامد من الكربون في ..... ذي نسق ..... ، و تبلغ القابلية القصوى لذوبان الكربون في حديد ألفا هو ..... و ذلك عند درجة حرارة .....و يعتبر الفيريت واقعيا عند درجة الحرارة المعتادة (الغرفة) حديدا.....

ت- السيمينتيت هو ..... و صيغته ..... و يسمى بـ ..... و من أهم خواصه ..... و تبلغ نسبة الكربون فيه ..... %

ث- البيرليت هو ..... و يبلغ مقدار المحتوى الكربوني فيه .....

انتهت الأسئلة ... بالتوفيق للجميع