كلية الهندسة ـــ جامعة مصراتة

فصل الربيع 2016/2015 — القسم/ الهندسة الميكانيكية

الامتحان النهائي المقرر/ علم المعادن هـــ مك 206 — الزمن/ ساعتان ونصف

التاريخ 1/6/2016 م — أستاذ المادة / أ. باسم الخالدي

اسم الطالب: — رقم الطالب:

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:(جميع الأسئلة متساوية في الدرجات)

س1:أ- شريحة من الالومنيوم (FCC) سمكها 0.08 مم ومساحتها 670 مم^2 فإذا كان طـــول ضـــلع وحدة خلية الالومنيوم 0.4049 نانومتر. احسب عدد وحدات الخلايا بهذه الشريحة واحسب كتلة وحدة الخلية والوزن الذري للالومنيوم اذا علمت ان كثافة الالومنيوم هي 2.7 جرام/سم^3

ب- أذكر تأثير كل من النيكل- السيلكون – الكروم- للإضافات السبيكة على خواص الصلب.

س2:أ- ما هي مخاطر البلاستيك.

ب- أكمل الجدول التالي:

نوع النسق	طول ضلع وحدة الخلية	عدد الذرات	معامل الاكتظاظ	أمثلة
المكعب البسيط				
مكعب مركزي الجسم				
مكعب مركزي الأوجه				
السداسي المحكم الاكتظاظ				

س3:أ- ارسم منحنى الاتزان ألطوري الحراري لنظام الحديد والكربون موضحا البيانات عليها.

ب- أذكر التصنيف للخزفيات وفقا لأنواع المنتجات والمواد وأيضا التصنيف وفقا للاستخدام.

ج- ما هو المقصود بسيراميك ثلاثي المحاور.

س4:- أ- من احد استخدام المعادن بكثرة هو المدى الواسع الـــذي يـــتم الاختيـــار منـــه للخـــواص الميكانيكية يكمن ذالك في سببين ما هما.

ب- اكسيد الماغنسيوم MgO له تركيب بلوري يشبه تماما كلوريد الصوديوم NaClالمطلوب

1- ارسم وحدة الخلية لهذا الاكسيد

2- ما هو عدد ايونات الماغنسيوم وايونات الأكسجين لكل وحدة خلية.

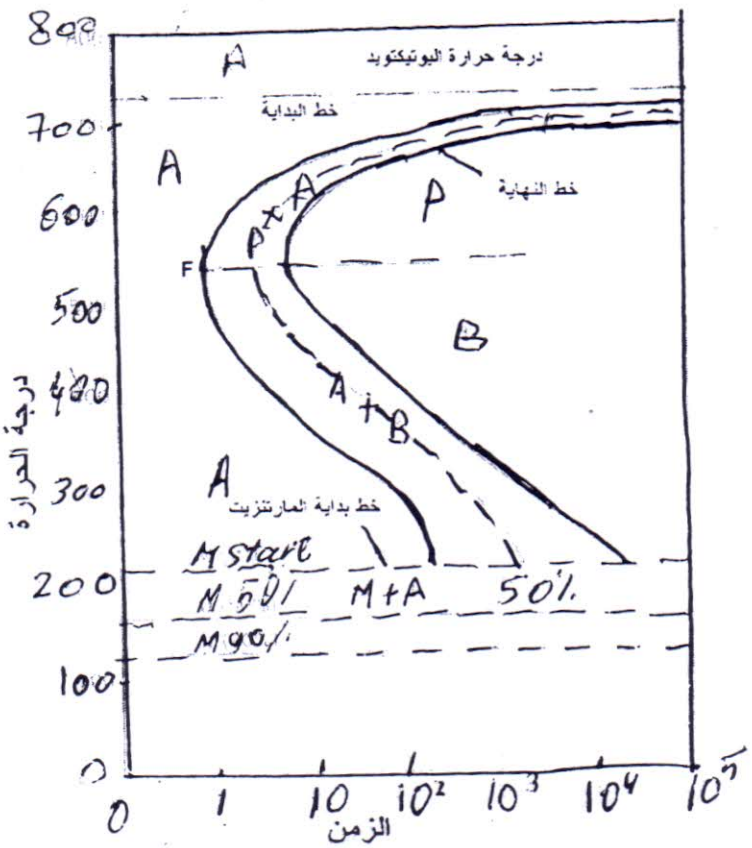
3- احسب معامل الاكتظاظ اذا علمت ان نصف قطر ايون الأكسجين 0.132 نـــانومتر وايـــون الماغنسيوم 0.066 نانومتر علق على إجابتك.

4- احسب كثافة اكسيد الماغنسيوم اذا كانـــت الأوزان الذريـــة للماغنســـيوم والأكســـجين هـــي 24.312 و 16 جرام/مول على التوالي

بقية الأسئلة ظهر الورقة

س5:أ- ما هي المعالجات الحرارية باختصار.

ب- هذا المخطط يوضح الأطوار مع الوقت ودرجة الحرارة حيث إن الوقت على مقياس لوغاريتمي ودرجة الحرارة على مقياس خطي اكتب خمسة ملاحظات عليها.



) مخطط ال TTT للتركيب اليوتيكتويدي للصلب

مع تمنياتى للجميع بالتوفيق

$N_a = 6.02 \times 10^{23}$

الوزن الذرى للالومنيوم AL 27 g/mole