فصل الخريف (2025)
الامتحان النصفي الثاني لمقرر: علم المعادن

كلية الهندسة / جامعة مصراتة

القسم / الميكانيكية + الصناعية
الزمن: ساعة واحدة

الاسم: ..... رقم القيد: ..... القسم .....

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول اكتب كلمة (صح) أمام الجمل الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام الجمل الخطأ:

1. الذرات التي يقل نصف قطرها عن نصف قطر ذرات معدن الأساس تؤدي إلى زيادة في متوسط المسافة بين الذرات( )
2. لا يعتمد تركيز ذرات الشوائب كثيراً على درجة الحرارة ( )
3. يؤدي وجود الخلوات في النسق البلوري إلى تقليل المسافة بين ذرات النسق حول الخلو ( )
4. تقلل العيوب النقطية من المقاومة الكهربية للمعادن ( )
5. وجود الذرة البينية في النسق البلوري يؤذي إلى تناقص متوسط المسافة بين ذرات البلورة المحيطة بالذرة البينية( )
6. وجود الذرة البينية في النسق البلوري يؤذي إلى حدوث تشوه شديد ي الانتظام الدري ( )
7. يؤدي وجود ذرات الشوائب في النسق البلوري دائماً إلى زيادة المسافة الإتزانية بين ذرات المعادن( )
8. تنشأ الانخلاعات اللولبية عن الازاحة الانزلاقية لأجزاء البلورة أحدهما بالنسبة للآخر ( )
9. عدد الاطوار في السبيكة المعدنية الموجودة في حالة اتزان يساوي عدد مكونات السبيكة ( )
10. يقصد بالطور أنه هو جزء المنظومة المشترك في بنية واحدة وتركيب كيميائي واحد وخواص واحدة تقريباً ( )

السؤال الثاني:

أ. ما المقصود بالعيوب النقطية في النسق البلوري؟ وما هي أهم أنواعها؟

.....

.....

.....

.....

.....

ب. ما المقصود بالانخلاعات الطرفية في النسق البلوري؟

.....

.....

وضح بالرسم فقط (على نفس الرسم) كلاً من خلال شوتكي وخلل فرينكل في نسق بلوري مستوي ثنائي البعد.

د. ماهي الاحتمالات المتوقعة لتركيب سبيكة من إضافة عنصر إلى معدن معين؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع :

باستخدام البيانات المعطاة في الجدول التالي قارن بين ذوبانية كل من العناصر التالية في النحاس(استخدام قواعد هيوم

روذري) :

العنصر	نسقه البلوري	ثوابت النسق ($\mathring{A}$)	نصف القطر الذري ($\mathring{A}$)	التكافؤ
النحاس Cu	FCC	a=3.615	1.278	2 - 1
القصدير Sn	FCC	a=6.4912	1.51	4
الفضة Ag	FCC	a=4.0862	1.445	1
ذهبAu	FCC	a=4.0786	1.442	1
الزنك	HCP	a=2.665 b=4.947	1.332	2

انتهت ا