جامعة العربي بن مهيدي - أم البواقي
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعية والحياة – قسم علوم المادة
سنة 1 ماستر "فيزياء المواد": السداسي 2 - الأستاذ ل.هجريس

الإسم:..... اللقب..... إمضاء.....

23 ماي 2024

امتحان في مادة: "طرق تحليل وتوصيف المواد I" « MACM I ».

1أ- ما هو دور حيود الأشعة السينية في الفيزياء ؟
1a- Quel est le rôle de la diffraction des rayons X en physique ?
1ب- ما هي النتائج التي يمكن استخلاصها من بيانات XRD ؟
1b- Quels sont les résultats qu'on peut tirer des données de DRX ?

2أ- ما هي العملية الفيزيائية التي تنتج بها الأشعة السينية ؟ Par quel processus physique on produit des rayons X ?
2ب- كيف يمكن تنفيذ هذه العملية الفيزيائية؟ Comment peut-on réaliser ce processus physique ?
2ج- ما هي التقنيات المستخدمة لإنتاج الأشعة السينية ؟ Quelles sont les techniques de production des rayons X ?

3أ- ارسم المظهر العام لطيف الأشعة السينية ثم 3a-Dessiner l'allure générale d'un spectre de rayons X et
3ب- اشرح أصل الطيف المستمر و 3b- expliquer l'origine du spectre continu et
3ج- اشرح أصل طيف الخطوط. 3c- expliquer l'origine du spectre de raies.

4أ- ما هو دور مطيافية فلورة الأشعة السينية ؟
4a- Quel est le rôle de la spectrométrie de fluorescence X ?
4ب- ما هي الظواهر الفيزيائية المستخدمة ونوع العينات المقاسة ؟
4b- Quels sont des phénomènes physiques utilisés et le type d'échantillons mesurés en XRF ?
4ج- ما هي طريقة عمل XRF وما هو موجود في الطيف ؟
4c- En quoi consiste la méthode XRF et que trouve-t-on dans le spectre ?

5أ- لماذا لا يمكن قياس العناصر الخفيفة بواسطة فلورة الأشعة السينية؟
5a- Pourquoi les éléments légers ne sont-ils pas mesurables par fluorescence X ?
5ب- ما هي المناهج التي يمكن استخدامها لقياس هذه العناصر الخفيفة؟
5b- Quelles sont les approches possibles qu'on peut utiliser pour mesurer ces éléments légers ?

6- ما هو التحليل الحراري وفي أي مجالات يتم تطبيقه؟
6- En quoi consiste l'analyse thermique et dans quels domaines elle est appliquée ?

7- كيف تكون تقنيات التحليل الحراري ذات طبيعة ديناميكية ؟

8- فيما يتمثل التحليل الحراري البسيط (L'analyse thermique simple AT ou ATS) ؟

9- اعط أمثلة من تقنيات التحليل الحراري.

10- كيف يستخدم التحليل الحراري التفاضلي (ATD) و ما هو مبدأ هذه الطريقة ؟

11. من خلال إجراء مسح 2θ باستخدام الخط Kα للنحاس ($\lambda\ (K_\alpha) = 1.54184$ Å)، نحصل على مخطط حيود يتم تحليله باستخدام برنامج "X'Pert HighScore plus" الذي يعطي القيم في الجدول أدناه.

أكمل الجدول بحساب الكميات الغير موجودة (?) : **D**، **ε**، **2Θ** أو **d_{hkl}**.

للتذكير: $\varepsilon = \beta / 4.\tan(\theta)$ $\quad D = 0.9\,\lambda / (\beta \cos(\theta))$, $\quad \sin(\theta) = \lambda/2d$

n°	2Θ [°]	d_{hkl} [Å]	Intensité relative [%]	FWHM β [°]	Diamètre des cristallites D [Å]	Déformation ε=Δd/d
1		?			?	?
3	?				?	?