

Épreuve finale techniques de caractérisation des matériaux

EXERCICE 1:

Coché les bonnes réponses :

1- Qu'est-ce qu'un matériau ?

- Substance quelconque utilisée pour la construction des objets.
- Un polymère utilisé pour la construction des objets.
- Une substance métallique construite par une matière ou plus.
- Tout produit (naturel ou artificiel) qui peut être utilisé pour fabriquer des objets.
- Alliage qui est un mélange de plusieurs métaux

2- parmi les techniques destructives

- La spectroscopie d'absorption atomique (SAA)
- La microscopie électronique à balayage (MEB)
- La spectroscopie photoélectrons à rayons-X (XPS)
- Analyse thermogravimétrique (ATG)
- Spectroscopie a florescence X (FRX)

3- pour analyser un échantillon en poudre par MEB il faut :

- 1- lancé le vide ; 2- introduire dans la chambre de l'analyse ;**
- 3- utilisé un scotch en carbone ; 4- métallisé l'échantillon**

- 1-2-3-4
- 3-2-1
- 3-4-2-1
- 4-2-1
- 4-2-1-3

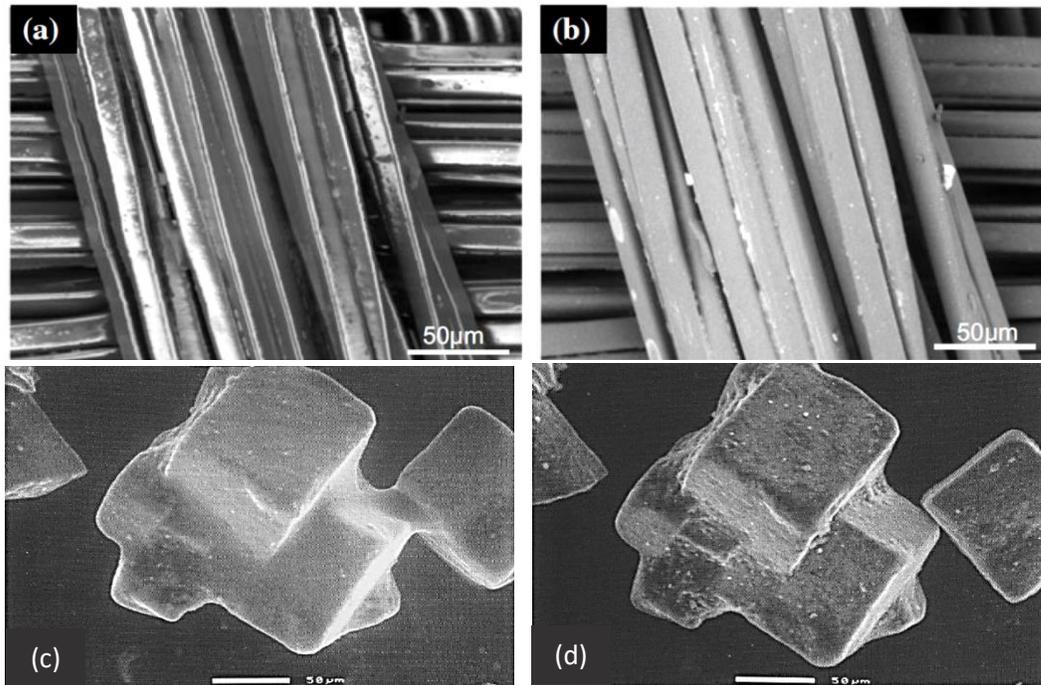
4- La spectroscopie photoélectrons à rayons-X permettre de :

- Mesure des niveaux d'énergie
- Voir la morphologie d'un échantillon
- Mesure du déplacement chimique de façon directe. Exemple de l'oxydation d'un métal
- Donner la composition chimique exacte d'un échantillon
- Métallisé un échantillon

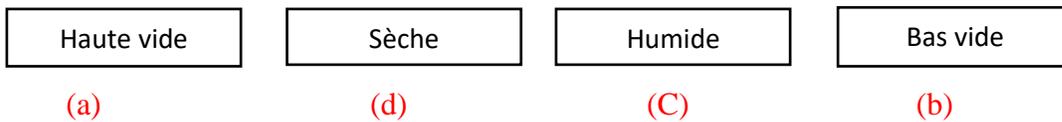
5- la Spectroscopie a florescence X (FRX) est :

- Analyse élémentaire
- Une analyse pour liquide est solide
- Une technique utilisé par les biologistes
- Une analyse basée sur la lumière UV
- Une analyse basée sur les rayonnement IR

EXERCICE 2 :

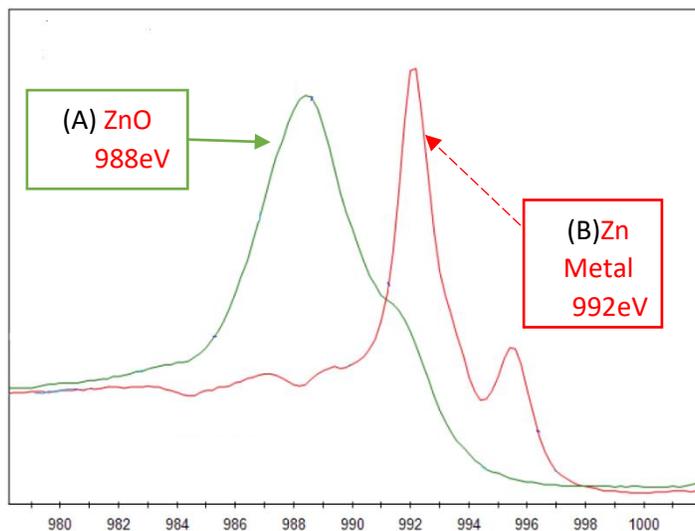


Les figures ci-dessus présentent des image MEB observés à différents états dits quel état correspond à quelle figure



EXERCICE 3 :

Données le type des éléments (métal ou oxyde) dans les spectres suivants



Sachant que nous avons utilisé une cathode en Mg l'Energie de liaison pour le Zn métallique égale 261.6 eV et pour le ZnO égale 265.6 eV.

Calculés l'énergie cinétique et mentionner l'état de Zn

L'émission $K\alpha$ de Al ($h\nu = 1486.6$ eV) ou de Mg ($h\nu = 1253.6$ eV)

EXERCICE 4:

Compléter le schéma suivant :

