

Matière : Imagerie du vivant

Date : 14/01/2024

Niveau : 2^{ème} année master

Horaire : 13h00 - 14h30

Option : vision artificielle

Durée : 1h30mn

Corrigé type du contrôle finale/Semestre 9

Réponses

1. Qu'est-ce qu'une onde?

Ⓜ Une onde est un phénomène de propagation d'une perturbation sans transport de matière.

(0.75 pt)

2. C'est quoi l'imagerie médicale?

Ⓜ C'est une technique qui permet de voir l'intérieur du corps humain sans intervention chirurgicale. (2 pt)

3. Citer les cinq différentes modalités que nous avons vues ?

Ⓜ Les cinq différentes modalités que nous avons vues sont :

- Radiologie conventionnelle (0.75 pt)
- Scanner X (Tomodensitométrie) (0.75 pt)
- Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) (0.75 pt)
- Médecine nucléaire (Scintigraphie) (0.75 pt)
- Echographie (0.75 pt)

4. Quel est l'inconvénient principal de la plus ancienne modalité ?

- Exposition aux rayonnements ionisants. (0.75 pt)

5. Quelle est la nature des ondes lumineuses?

Ⓜ Les ondes lumineuses peuvent être décrites comme des **vibrations de nature électromagnétiques**. (0.75 pt)

6. Quelle est la différence entre les ondes lumineuses et sonores?

Ⓜ - Une onde électromagnétique peut se propager à travers la matière et le vide. (0.5 pt)

- Une onde sonore ne peut se propager qu'à travers la matière. (0.5 pt)

7. Citer les différents types d'ondes électromagnétiques?

® On distingue plusieurs types d'ondes électromagnétiques :

- les ondes radio, (0.5 pt)
- les micro-ondes (télévision radar etc.), (0.5 pt)
- les infrarouges (I.R), (0.5 pt)
- la lumière visible, (0.5 pt)
- les ultraviolets (U.V.), (0.5 pt)
- les rayons X (R.X), (0.5 pt)
- les rayons gamma (rayons γ). (0.5 pt)

8. Quel est le type d'ondes percevable par l'œil humain?

® La lumière visible. (1 pt)

9. Donner une définition de la segmentation? Citer les trois principaux types de segmentation ?

- ®
- La segmentation d'image est une opération de traitement d'images qui a pour but de rassembler des pixels entre eux suivant des critères prédéfinis. Les pixels sont ainsi regroupés en régions qui constituent un pavage ou une partition de l'image. (1 pt)
 - les trois principaux types de segmentation sont :
 - La segmentation fondée sur les régions (0.5 pt)
 - La segmentation fondée sur les contours (0.5 pt)
 - La segmentation fondée sur la classification ou le seuillage (0.5 pt)

10. Il existe deux types de rayonnement. Lesquels ?

® Les deux types de rayonnement sont :

- a Les rayonnements ionisants. (0.5 pt)
- a Les rayonnements non ionisants. (0.5 pt)

11. Citer et expliquer le phénomène associé à chaque figure ?

®

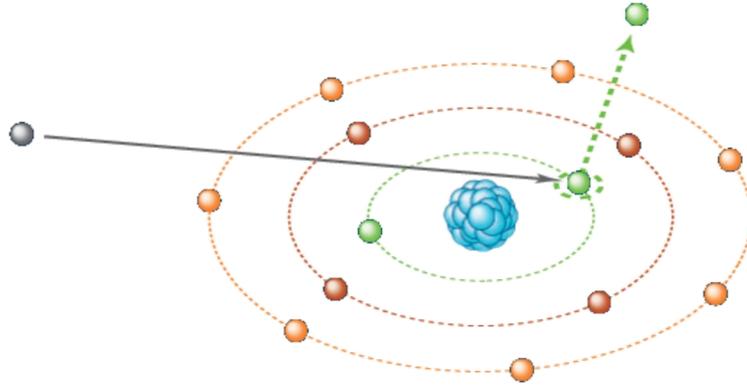


Figure 1 : Ejection d'électron de l'atome. (1 pt)

Lorsque le faisceau d'électrons incident possède suffisamment d'énergie, il peut éjecter des électrons de la cible. (0.5 pt)

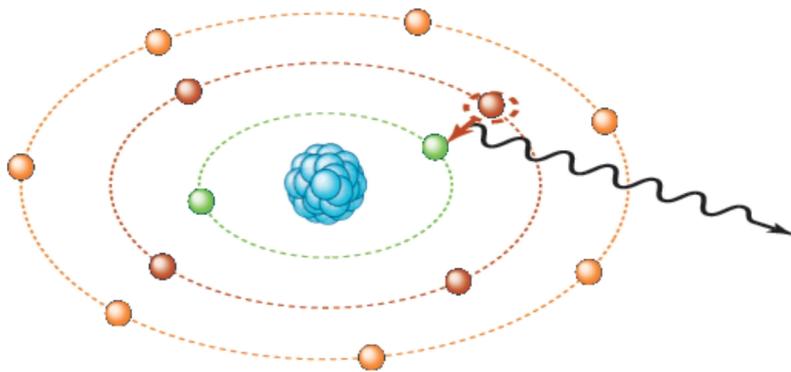


Figure 2: Emission des rayons X (1 pt)

Le vide produit est ensuite rempli par les électrons des couches supérieures, provoquant l'émission de rayons X caractéristiques. (0.5 pt)

Responsable de la matière

Mr. Taouche