

EXAMEN DE RATRAPAGE

Biophysique (1 h)

Q1/ L'imagerie par interaction par résonance magnétique (IRM) utilise :

A: Les micro-ondes B: Les ondes hertziennes C: Les infrarouges D: Les ultraviolets E: Pas de réponse juste

Q2/ En domaine médical, la photothérapie utilise :

A: Les radiofréquences B: Les Infrarouges C: Les micro-ondes D: Les UV E: Pas de réponse juste

Q3/ Pour les rayonnements ionisants, on retient un seuil qui égal à :

A: 10 eV B: 12 eV C: 13,6 eV D: 18 eV E: Pas de réponse juste.

Q4/ La grandeur physique qui indique le risque provoqué par un rayonnement est :

A: la dose absorbée B: la dose équivalente C: la dose efficace D: le Kerma E: Pas de réponse juste.

Q5/ Les rayons X sont des rayonnements :

A: particuliers B: électromagnétiques C: visibles D: homogènes E: Pas de réponse juste.

Q6/ Un filtre de cuivre de 1 mm d'épaisseur placé sur la fenêtre d'un tube à rayons X transmet 10 % d'un faisceau de photons d'énergie 10 keV. Le coefficient d'atténuation linéique est égal à :

A: 0,37 cm⁻¹ B: 2,3 cm⁻¹ C: 3,7 cm⁻¹ D: 23 cm⁻¹ E: Pas de réponse juste

Q7/ Le coefficient d'absorption linéique du Plomb est de 0,79 cm⁻¹, pour des photons de 1 MeV. Donc la CDA est égale à :

A: 0,88 cm B: 0,67 cm C: 1,2 cm D: 2,6 cm E: Pas de réponse juste

Q8/ Pour une source de Cobalt 60, le débit de dose absorbée à 1 m est : D_{1m} = 20 mGy.h⁻¹. Le débit de dose absorbée à 2 m de cette source est égal à :

A: 6 mGy.h⁻¹ B: 2 mGy.h⁻¹ C: 5 mGy.h⁻¹ D: 0,5 mGy.h⁻¹ E: Pas de réponse juste

Q9/ On utilise un écran en fer de 2 cm d'épaisseur pour atténuer un rayonnement électromagnétique d'énergie 1 MeV. Sachant que D₀ = 0,2 mGy.h⁻¹ et le coefficient d'atténuation linéique de fer pour ces photons est μ = 0,466 cm⁻¹, le débit de dose absorbée derrière l'écran vaut :

A: 78 μGy/h B: 5 mGy/h C: 88 μGy/h D: 20 μGy/h E: Pas de réponse juste

Q10/ Une source radioactive délivre un flux de photons γ à un débit de dose de 15 mGy/h à 1 mètre. Le coefficient d'atténuation linéique du plomb pour ces photons est μ = 23 cm⁻¹. L'épaisseur de plomb d'un écran nécessaire pour réduire, à 1 m, ce débit de dose à 25 μGy.min, doit être :

A: 1,5 mm B: 1 mm C: 1 cm D: 1,5 cm E: Pas de réponse juste

Q11/ la première loi de la réflexion est : A- Le rayon réfléchi est dans le plan d'incidence B- Le rayon réfléchi est parallèle au rayon incident, C- Le rayon réfléchi est perpendiculaire au rayon incident, D- le rayon réfléchi est dans le second milieu

Q12- L'angle de réflexion est égal A-au double de l'angle d'incidence, B- à l'angle d'incidence, C- à la moitié de l'angle d'incidence, D-au triple de l'angle d'incidence

Q13- On observe le phénomène de réflexion totale

a- quand la lumière tombe sous une incidence suffisamment grande sur la surface séparant un milieu réfringent d'un autre milieu moins réfringent.

b- quand la lumière tombe sous une incidence normale-

c- quand la lumière tombe sous une incidence suffisamment grande sur la surface séparant un milieu réfringent d'un autre milieu plus réfringent.-

d- quand la lumière tombe sous une incidence rasante

Q14- La formule du dioptre plan est :

a- $\frac{P_2}{N_1} - \frac{P_1}{N_2} = 0$

b- $\frac{P_1}{N_1} - \frac{P_2}{N_2} = 0$

c- $\frac{P_1}{N_1} + \frac{P_2}{N_2} = 2$

d- $\frac{P_2}{N_1} + \frac{P_1}{N_2} = 0$

Q15- La formule de la lame à face parallèle est :

a- $\sin i_1 = N_2 \sin i_2 = \sin i_3$ b- $N_1 \sin i_1 = N_2 \sin i_2 = N_3 \sin i_3$

c- $N_2 \sin i_1 = N_1 \sin i_2 = \sin i_3$

d- $N_2 \sin i_1 = N_1 \sin i_2 = N_3 \sin i_3$

Q16- la résistance équivalente R de 3 résistances R1, R2, R3 en série est : A- R1+R2+R3, B- 1/R1+1/R2+1/R3

C- R1+1/R2+1/R3, D- R1+R2+1/R3

Q17- La résistance équivalente 1/R de 3 résistances R1, R2, R3 en parallèle est : A- R1+R2+R3, B- 1/R1+1/R2+1/R3, C- R1+1/R2+1/R3,

D- R1+R2+1/R3

Q18- la capacité équivalente 1/C de 3 condensateurs C1, C2, C3 en série est : A- C1+C2+C3,

B- 1/C1+1/C2+1/C3, C- C1+1/C2+1/C3, D- C1+C2+1/C3

Q19- La capacité équivalente C de 3 condensateurs en parallèles est : A- C1+C2+C3, B- 1/C1+1/C2+1/C3

C- C1+1/C2+1/C3, D- C1+C2+1/C3

Q20- L'électrostatique est l'étude des charges électrique en : A- mouvement, B- équilibre, C- interaction

D- mobilité

10