

Nom et prénom

groupe

Ecrivez le nom, prénom et le groupe sur le sujet et rendez-le avec la copie d'examen.
Ce sujet comprend 25 Questions qui peuvent avoir une ou plusieurs réponses justes.
La coexistence de réponse juste et fausse annule la totalité de la question.

Questions diverses

1/ L'UMA est défini par :

- (A) Le 1/12 de masse d'une mole de carbone 12.
- B- Le 1/12 de la masse d'une mole de carbone 14 X
- C- Le 1/2 de la masse d'un atome de carbone 12.
- D- Le 1/12 de la masse de d'un atome de carbone 12.
- E- Le 1/2 de la masse d'un atome de carbone 14 X

$$\frac{12}{12}$$

2/ Un eV :

- A- Est égale à 1,66 C. X
- (B) Définit une énergie.
- C- C'est un multiple de J.
- D- Son unité s⁻¹ X
- X E- Correspond à la fréquence d'un électron Compton X

$$1 \text{ eV} \rightarrow 1,66 \times 10^{-19} \text{ J}$$

3/ Selon le 1^{er} postulat de Bohr une orbite stationnaire est une orbite :

- (A) D'énergie en eV est égale à $E(n) = \frac{-13,6 \times Z^2}{n^2}$ X
- B- Qui correspond à l'énergie de liaison de l'électron.
- C- Qui correspond à l'énergie d'ionisation de l'électron.
- D- Qui permet à l'électron d'être lié au noyau.
- (E) Sur laquelle les électrons ne rayonnent pas d'énergie.

$$E(n) = -13,6$$

4/ Les dimères radio-induits les plus fréquents et les plus stables sont :

- (A) Thymine-Thymine.
- B- Cytosine-Adénine X
- (C) Thymine-Guanine.
- (D) Guanine-Thymine
- E- Adénine-Guanine X

ResiPharmaTM

5/ La comparaison des spectres des rayonnements X et γ donne :

- (A) Les deux rayonnements peuvent avoir la même énergie.
- X B- L'énergie des rayonnements γ peut être inférieure à la limite inférieure des rayonnements X. ?
- (C) La longueur d'onde des rayonnements X est plus élevée que celle des rayonnements γ . ? $\lambda_X > \lambda_\gamma$
- X D- Qu'en aucun cas leurs longueurs d'onde ne peuvent être égales. X
- X E- Que leurs longueurs d'ondes sont inférieures à celle des rayonnements cosmiques. X

$$E_\gamma < E_X$$

6/ Lors de l'interaction d'un rayonnement électromagnétique avec la matière l'effet :

- ✓ A- Compton se produit sur un électron fortement lié.
- B- Thomson se produit sur le champ coulombien nucléaire. X
- X C- Photoélectrique se produit sur un positron. X
- X D- Matérialisation se produit sur un noyau.
- (E) Compton se produit sur un rayonnement électromagnétique.

$$\lambda_\gamma > \lambda_X \quad \lambda_\gamma < \lambda_X$$

7/ Le générateur $^{81}\text{Rb}/^{81\text{m}}\text{Kr}$ a comme principe de fonctionnement :

- A- L'utilisation courante et quotidienne du ^{81}Rb .
- B- Que le $^{81\text{m}}\text{Kr}$ est le père du ^{81}Rb .
- (C) Que $^{81\text{m}}\text{Kr}$ se désintègre par désintégration isobarique.
- D- Les filiations radioactives.
- (E) Que la désintégration du $^{81\text{m}}\text{Kr}$ peut donner un électron Auger.

Rb

8/ La spécificité d'un anticorps est :

- A- La capacité de l'anticorps à se lier à la molécule à doser. X
- (B) La capacité de l'anticorps à ne reconnaître que cet antigène. ✓
- (C) C'est une caractéristique spécifique de cet anticorps.
- 50% D- S'exprime par la mesure de la constante d'affinité.
- E- La concentration avec laquelle on observe 50% des liaisons de l'antigène marqué.

$$K = \frac{[Ligand]}{[Anticorps]}$$

F^{2+}
Le baryon
 F^{1+}

Te^{+}

9/ Dans le calorimètre :

- A- Les mesures sont les fiables.
- ☒ B- Le principe de base est la variation de chaleur avant et après irradiation.
- C- La lecture se fait à l'aide d'un laser.
- ☒ D- On mesure la quantité de Fe^{2+} devenu Fe^{3+} sous l'action d'un rayonnement ionisant.
- ☒ E- L'eau pure est principal milieu.

10/ Les deux isomères sont :

- 1- $^{129}_{54}Xe$ 2- $^{135m}_{54}Xe$; 3- $^{116}_{54}Xe$; 4- $^{129m}_{54}Xe$; 5- $^{132m}_{54}Xe$.
- A- (2,3) ; B- (3,5) ; C- (1,4) ; D- (1,2) ; E- (2,5)

11/ La lutte contre la contamination externe se réalise par :

- 1- Le port de calot.
 - ☒ 2- Utilisation des écrans.
 - ☒ 3- Ne pas boire ni manger en zone contrôlée.
 - 4- Le port du film dosimètre.
 - 5- Le port de gants.
 - ☒ 6- Le port de bavette.
 - 7- Lavage des mains.
- A- (2,3,4) ; B- (1,3,6) ; C- (3,5,7) ; D- (1,5,7) ; E- (1,2,3)

12/ Les noyaux appartenant à la zone 1 :

- ☒ A- Ne Sont pas tous radioactifs.
- ☒ B- L'électron Auger y est prédominant.
- ☒ C- N'émettent que des rayonnements gamma.
- ☒ D- L'antineutrino est une particule émise.
- ☒ E- Sont des noyaux qui se situent au-dessous de la ligne de stabilité.

13/ Le LASER au dioxyde de carbone :

- A- Puissance est 1 à 2W. ✓
- ☒ B- Couleur dans Infrarouge
- C- La molécule excitée est le rubis. ✗
- ☒ D- A une longueur d'onde caractéristique.
- E- Aussi appelé LASER Argon.

14/ Le LASER est un acronyme dans lequel :

- ☒ A- L est light.
- B- A est accumulating ✓
- C- S est sequencing.
- ☒ D- E est emission.
- ☒ E- R est radiation.

15/ Les ultrasons sont des ondes :

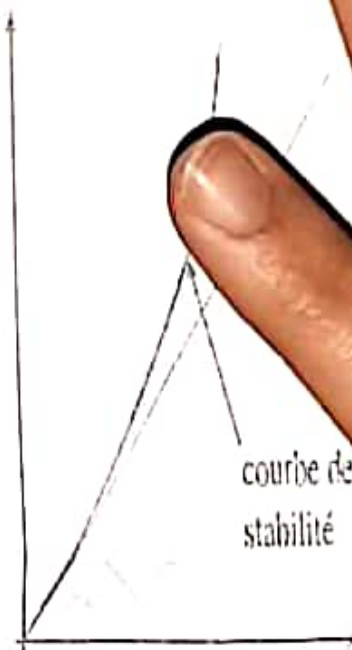
- ☒ A- Inélastiques
- ☒ B- De fréquence > 20KHz.
- ☒ C- Dont la fréquence est supérieure à la fréquence des sons perceptible par l'oreille humaine.
- D- Dont la fréquence peut varier 1 à 20MHz
- ☒ E- Susceptibles de détruite des calculs rénaux.

16/ Pour obtenir une lumière polarisée rectiligne par réflexion il faut que :

- A- Les rayons réfléchi et réfracté soient parallèles.
- B- Les rayons réfléchi et réfracté soient perpendiculaires.
- C- L'incidence de 45° .
- D- Une incidence de Brewster.
- ☒ E- Une réflexion totale.

17/ La lumière polarisée est obtenue par le Nicol polariseur :

- A- Par une double réflexion
- B- Par une double réfraction
- C- Car la valeur de l'indice de réfraction du baume du Canada est supérieur à la valeur des deux indices ordinaire et extraordinaire
- ☒ D- Car la valeur de l'indice de réfraction du baume du Canada est entre à la valeur des deux indices ordinaire et extraordinaire.
- E- Elimine le rayon extraordinaire.



18/ Une lame mince d'épaisseur égale à $27\mu\text{m}$, $\Delta n = 0.0185$. La longueur d'onde λ de la radiation pour laquelle cette lame onde :

- A- $0.699\mu\text{m}$.
- B- $0.599\mu\text{m}$.
- C- $0.499\mu\text{m}$.
- ☒ D- $0.999\mu\text{m}$.
- E- $0.799\mu\text{m}$.

19/ L'angle de rotation du Nicol analyseur pour que le rapport des intensités soit égal à

$\frac{I}{I_0} = 58\%$?

- A- 30° .
- B- 40° .
- ☒ C- 50° .
- D- 60° .
- E- 70° .

Exercice N°1 (questions liées):

Nous avons réalisé l'irradiation des cellules de hamster chinois à diverses phases du cycle mitotique ce qui nous a permis d'obtenir la courbe de survie suivante.

20/ La réalisation de la courbe de survie cellulaire se fait :

- A- Dans le corps de l'animal.
- B- Dans un laboratoire.
- ☒ C- Sur des cellules vivantes.
- D- L'effet à mesurer est la mort cellulaire.
- E- Par des techniques de culture cellulaires.

21/ Pour réaliser une courbe de survie cellulaire, les cellules :

- ☒ A- Doivent avoir le même patrimoine génétique.
- B- Peuvent être dans différentes phases du cycle cellulaire.
- C- Doivent obligatoirement être des cellules souches.
- D- Peuvent être un mélange de cellules souches et matures.
- E- Doivent dériver d'une seule cellule souche.

22/ De la courbe, la dose qui donne une survie de 10^{-2} est :

- A- Entre 4-6cGy pour la phase M.
- B- Egale à 5cGy pour la phase fin S.
- C- Entre 8-12cGy pour la phase G2.
- D- Egale à 6cGy pour la phase début S.
- ☒ E- Egale à 10cGy pour la phase G1.

23/ De la courbe, la phase de la division cellulaire la plus radioresistante est la phase :

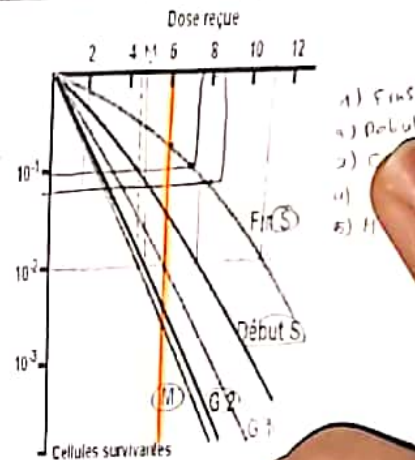
- A- M.
- B- G2.
- C- G1.
- D- Début S.
- ☒ E- Fin S.

24/ La phase de la division cellulaire :

- ☒ A- M est plus radiosensible que la phase fin S.
- B- G2 est plus radiosensible que la phase fin S.
- C- G1 est plus radioresistante que la phase fin S.
- D- Début S plus radiosensible que la phase M.
- E- Fin S est plus radioresistante que la phase M.

25/ La comparaison entre les cellules de la phase M et fin S montre que :

- ☒ A- Aucune des deux cellules des deux phases ne réparent.
- B- Les cellules en phase M réparent plus que celles de la phase fin S.
- C- Les cellules de la phase M ne réparent pas.
- D- L'effet des rayonnements est plus toxique dans la phase M.
- E- Les cellules en phase fin S donnent moins d'effets secondaires.



ResiPharma TM

