

photon = quantum de rayonnement
Air → op-7

Université Aboubokr Belkaid Tlemcen
Faculté de médecine de Tlemcen
Département de médecine 3^e année de médecine

Tlemcen le 09/01/2013

(la mi qcm se répartit
pour 2014, 2015)

EPREUVE DE RADIOLOGIE

NOM :
PRENOM :
DATE ET LIEU DE NAISSANCE :

Q.C.M

Cochez la ou les réponses justes

1- Dans un tube de Coolidge:

- la cathode est inclinée sur l'axe du tube
- l'anticathode émet des rayons cathodiques $F_{z} \text{ des } e^{-}$
- X - l'anode est inclinée sur l'axe du tube $\text{pour l'axe des } R\text{X}$
- X - règne un vide poussé

2- Un tube de Coolidge:

- Produit un faisceau X formé d'électrons de freinage Photon
- X - La cathode émet un rayonnement électromagnétique cathode
- Des électrons sont freinés par la cathode X - Anode
- Filament et cible sont formés de métaux légers $\text{Platine - Tungstène}$

3- Dans un tube de Coolidge:

- X - Le filament est le siège de l'émission thermoelectronique
- X - Le faisceau X est composé surtout de photons de freinage
- X - Le filament et la cible sont le plus souvent en tungstène
- Le filament constitue l'anode du tube cathode

4- C'est par suite de différence d'atténuation dans l'air que les images radiologiques peuvent se former

- Les interactions des rayons X avec l'air constituent un phénomène important
- X - l'atténuation des rayons X par l'air est négligeable
- X - l'énergie des rayons X en radiodiagnostic est de l'ordre du MeV Og dizaine de KeV
- X - L'effet Compton est négligeable en radiologie $\lambda = 1,24 \cdot 10^{-11} \text{ m}$

5- La densité des tissus traversés n'intervient pas dans le contraste radiologique

- Le baryte permet d'augmenter le contraste au niveau de l'appareil circulatoire 70
- X - L'iode améliore le contraste grâce à son numéro atomique élevé 53
- Des tissus mous ont un contraste naturel suffisant pour donner de bonnes images radiologiques

discrimination médiocre des F max

- ✓ x 6 - l'image radiante est visible a l'œil nu
 - l'image radiante n'est pas agrandie
 - x- l'image radiante est la distribution de l'intensité du faisceau transmis
 - x- l'image radiante dépend de l'interaction des photons avec la matière
 - x- l'image radiante est une sommation d'ombres portées ✓

- ✓ 7- Les photons diffusés : *machi* *King Compton*
 - resté toujours directionnels
 - x- constitue l'image radiante
 - x- nécessite des mesures de radioprotection
 - ont une énergie négligeable

- ✓ 8- x On diaphragme un faisceau de rayons X pour diminuer le volume diffusant
 - les grilles de Potter-Bucky augmentent la sensibilité des films ↓
 - x- les grilles anti diffusantes sont constituées d'une lame de plomb percée de plusieurs trous
 - aucune réponse n'est juste ✓

- ✓ 9- x Un rayonnement électromagnétique peut provoquer une simple excitation de l'atome
 - lors de l'interaction par effet photo électrique on néglige l'énergie de liaison des électrons
 - x- l'électron Compton est toujours émis entre 0 et 90°
 - l'effet Compton se produit lors de l'interaction avec un électron profond

- ✓ 10- l'intensité ultrasonore reste constante au cours de la propagation de l'onde dans les tissus
 - ✓ - des ondes ultrasonores de haute fréquence sont les plus pénétrantes
 - une sonde de 7MHz est particulièrement conseillée pour les explorations hépatiques *Thyroïde* *Poumon* *ATU*
 - aucune réponse n'est juste

- ✓ 11- ✓ des ultrasons utilisés en médecine sont 2 à 25 GHz
 - x- la vitesse de propagation des ultrasons dans les tissus avoisine 1540m/s
 - x- il peut y avoir formation d'un écho lors du franchissement d'un interface par des ultrasons
 - ✓ - Les ultrasons de hautes fréquences sont les plus pénétrantes
 - ✓ - dans l'image échographique des liquides simples sont hypoéchogènes

GHZ]
 énergie ↓
 pénétrant

e

e

le liq est pousse par suite l'interaction entre les e⁻ et l'82.5

acd

bce

ac

- ✓ 12- ✓ On peut produire des ultrasons par effet piézo-électrique ^{Rayleigh}
 - Un interface sépare deux milieux de même impédance acoustique.
 - ✓ Les cristaux de quartz sont à la fois émetteurs et récepteurs.
 - ✓ La réflexion du faisceau est d'autant plus grande que la différence d'impédance entre les deux milieux est grande.
 - L'intensité ultrasonore reste constante au cours de la propagation de l'onde dans les tissus

- ✓ 13- Les produits de contraste
 - sont dit négatifs lorsqu'ils sont très atténuants
 - ✗ - permettent l'étude de la structure anatomique et/ou fonctionnel d'un organe
 - ✗ - permettent une meilleure visualisation des organes creux
 - ✗ - l'iode améliore le contraste grâce à son numéro atomique élevé

- 14- ✗ La résonance magnétique nucléaire fait appel à la radioactivité des protons des noyaux.
 - Les protons restent immobiles dans les noyaux.
 - ✗ - L'aimantation macroscopique résultante des moments magnétiques des protons est nulle à l'état naturel.
 - la sensibilité R.M.N dépend du volume total étudié
 - ✗ - L'IRM dépend de la densité en protons

1-Comment peut-on corriger le flou géométrique ?

o V. le foyer
 o f la distance foyer-objet
 o objet - filtre

2-Dans le tube à RX, pourquoi le filament est entouré d'un cylindre chargé négativement ?

o éviter une décharge trop rapide
 o focalisation des électrons

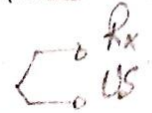
3-Citez les inconvénients de l'échographie ?

o Part de la Netteté
 o examinateur
 o bords qui perturbent les usages ultrasonores

4-Quels sont les avantages de l'IRM ?

o Netteté et haute résolution de l'image
 o Voir le corps entier
 o Explication des espaces

5 Différence entre TDM et l'écho.



6 Avantages du scanner hélicoïdal.

-D
 -a
 -o
 -o