

METODOLOGIA DE RADIOISOTOPOS
PRIMER EXAMEN PARCIAL
Abril 2009

APELLIDO Y NOMBRES:

Comisión de TP:

TEMA 1

Pregunta 1.-

Marque en cada caso las opciones correctas.

I. Cual es la diferencia fundamental entre la interacción de partículas cargadas pesadas y livianas:

- a. Las pesadas pierden energía en interacciones electromagnética con e orbitales, las livianas pueden además perder energía en fenómenos radiativos.
- b. Las pesadas interactúan con e orbitales, las livianas solo con el campo electromagnético del núcleo
- c. Las pesadas solo producen ionización; las livianas ionización, excitación y disociación

II. Cuando es máxima la ionización específica de una partícula cargada?

- a. Es constante a lo largo de su trayectoria
- b. cuando recién es emitida del núcleo
- c. cuando esta cercana al rango

III. Cual es su juicio la diferencia entre la interacción de partículas cargadas livianas y radiación electromagnética (RE)

- ~~No~~ a. La RE produce partículas con Energía cinética y radiación, y las partículas solo interacciones electromagnéticas con e orbitales
- ~~b. Las partículas interactúan con e orbitales, la RE con el campo electromagnético del núcleo~~
- c. Las partículas pierden energía gradualmente a lo largo de su trayectoria, la RE entrega energía al medio en un único evento o en unos pocos

IV. Diferencia entre el rango o alcance de partículas livianas y pesadas

- a. Rango de las partículas pesadas es mayor porque tienen trayectoria lineal
- b. Rango de las partículas pesadas es menor porque tienen menor E_c
- c. Rango de las partículas pesadas es menor porque tienen mayor pérdida de energía por unidad de trayectoria

V. Los fotones tienen alcance infinito porque:

- a. No tienen trayectoria errática como las partículas livianas
- b. Su probabilidad de interacción es independiente del medio
- c. Hay probabilidad de que atraviesen el medio sin interactuar

VI. Una desintegración nuclear solo es posible

- a. Cuando el nucleido hija es estable
- b. Cuando la energía de unión por nucleón de la hija disminuye con respecto a al madre
- c. Cuando la masa precisa de la hija disminuye respecto de la de la madre

VII. Los efectos biológicos de las radiaciones son el resultado de:

- a. La ionización indirecta de las moléculas de agua
- b. De la presencia de oxígeno que genera radicales libres muy reactivos
- c. Efectos directos de la radiación sobre las macromoléculas y de efectos indirectos a través de la radiólisis del agua

VIII. Los efectos estocásticos:

- a. Son el resultado de la muerte de un bajo número de células
- b. Son producidos principalmente por radiaciones indirectamente ionizantes.
- c. No tienen umbral de dosis para su ocurrencia

IX. Las radiaciones indirectamente ionizantes:

- a. Producen menor daño biológico que las directamente ionizantes
- b. No producen radicales libres sino que actúan a través de mecanismos directos
- c. Producen tanto efectos determinísticos como estocásticos

X. Los efectos determinísticos:

- a. Solo son producidos por radiaciones de alta transferencia lineal de energía (LET)
- b. La probabilidad de ocurrencia es proporcional a la dosis, superado el umbral
- c. Son el resultado de daños irreparables que llevan a la muerte celular