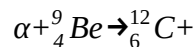
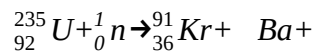


Ejercicios protección radiológica (2020140)
Fecha de entrega jueves 19 de marzo

1. El principio de una fuente de AmBe es el uso de las partículas α emitidas por el americio para bombardear los átomos de berilio (de bajo número atómico). Se usa americio porque sus partículas α tienen una energía de 5.5 MeV y entonces se producen neutrones. Si la energía de las partículas α fuera mayor que 11 MeV sería posible producir protones. Complete la ecuación de la reacción nuclear:



2. En un reactor nuclear se bombardean átomos de U-235 con neutrones para generar por cada átomo de uranio bombardeado tres neutrones y mantener así una reacción en cadena. Complete la ecuación de la reacción nuclear



3. Haga una tabla comparativa de los efectos deterministas y estocásticos, con respecto a: definición, si tienen o no un umbral de dosis, si involucran una célula o un grupo de células, si el daño (efecto) aumenta con la dosis, si la probabilidad aumenta con la dosis, si es somático o se presenta en su progenie, dos ejemplos de cada uno y dosis umbral si aplica.
4. Defina que es umbral de dosis y cual es el valor que considera el ICRP por debajo del cual no hay efectos tisulares (deterministas) para exposición aguda o prolongada.
5. Usando los valores de la publicación actual (ICRP 103):
- (a) ¿cuál es la probabilidad de riesgo de cáncer por Sv para el total de una población expuesta de manera continua a tasa de dosis bajas?
- (b) ¿cuál es la probabilidad de riesgo de efectos heredables por Sv para el total de una población expuesta de manera continua a tasa de dosis bajas durante dos generaciones?
- (c) Se podría calcular el riesgo de cáncer de un trabajador adulto que ha estado expuesto a una tasa de dosis de 0.01 mSv/h durante 5 años?
6. Cuál es el valor de dosis umbral que considera el ICRP 103 por debajo de la cual no se espera riesgo de malformación del feto en el útero después de la exposición?
7. Usando Janis, obtenga el esquema de desintegración del I-131 y Ra-223
8. Usando Janis, obtenga el espectro de líneas de emisión del Co-60 y Tc-99m