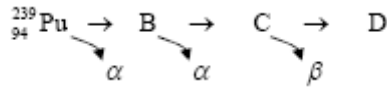


**Junio 2016.**

El isótopo radiactivo plutonio-239 (número atómico 94) se desintegra emitiendo una partícula  $\alpha$  y dando lugar al núcleo que llamamos B, éste al C y éste al D. Cada uno de ellos se desintegra a su vez emitiendo la partícula que se indica.



¿Cuál es el número atómico y el número másico del isótopo D?

**Junio 2016.**

El isótopo iodo-131 tiene una semivida de 8 días, mientras que el isótopo iodo-125 tiene una semivida de 60 días. Si partimos de una mezcla que contiene 1 mg de cada uno de estos isótopos, ¿cuánto iodo-131 quedará en la muestra cuando la masa de iodo-125 se haya reducido a la mitad?

**Junio 2016.**

La longitud de onda en el vacío de un fotón azul es 474 nm, y la de un fotón rojo es 632 nm. Calcular el cociente entre la energía del fotón rojo y el azul.

**Septiembre 2016.**

¿Qué es la constante de desintegración radiactiva de un isótopo? Si la constante de desintegración radiactiva del isótopo  ${}^{228}\text{Ra}$  es  $0.1205 \text{ años}^{-1}$ , calcular su periodo de semidesintegración (semivida).

**Septiembre 2016.**

(a) Explicar brevemente a qué se llama frecuencia umbral (o frecuencia de corte) en el efecto fotoeléctrico. (b) Si la frecuencia umbral del Cesio es de  $5.17 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ , ¿se producirá algún efecto sobre este metal si lo iluminamos con luz roja de 632 nm? (Velocidad de la luz  $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ ;  $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ ).

**Septiembre 2016.**

El Sol convierte cada segundo 600 millones de toneladas de hidrógeno en 596 millones de toneladas de helio. Estimar a partir de este dato cuánta potencia irradia el Sol (energía por unidad de tiempo).

Tómese la velocidad de la luz como  $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ .