

Química Nuclear y sus Aplicaciones:

Nombre: _____

0.30

1. Los radioisótopos que se sintetizan naturalmente en la alta atmósfera por acción de los rayos cósmicos son:

a. ^{40}K
 b. ^3H
 c. ^{220}Ra
 d. ^{14}C
 e. ^{60}Co
 f. Todos

2. Es una técnica que consiste en eliminar tumores por bombardeo de neutrones

a. SPECT
 b. PET
 c. MIR
 d. Hadroterapia
 e. Braquiterapia

3. Fredric e Irene Joliot sintetizaron por primera vez isótopos reactivos a través del siguiente proceso:

a. $^{92}_{235}\text{U} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{56}_{141}\text{Ba} + ^{36}_{92}\text{Kr} + 3^1_0\text{n} + \text{E}$
 b. $4^1_1\text{H} \rightarrow ^4_2\text{He} + 2\beta^+$
 c. $^a_{32}\text{X} + ^4_2\text{He} \rightarrow ^{(a+2)}_{35}\text{Y} + ^b_c\text{Z}$
 d. $^{14}_{30}\text{Si} + \beta^+ \rightarrow ^{15}_{30}\text{P}$
 e. $^{13}_{27}\text{Al} + ^4_2\text{He} \rightarrow ^{15}_{30}\text{P} + ^1_0\text{n}$

4. En la tomografía por emisión para la obtención de imágenes se detecta la presencia de:

a. Protones de alta energía
 b. Neutrones
 c. Rayos beta
 d. Rayos alfa
 e. Fotones de alta energía

5. Son utilizados como trazadores en el diagnóstico de tumores:

a. ^{14}C
 b. ^{131}I
 c. ^{60}Co
 d. ^{238}U
 e. $^{99\text{m}}\text{Tc}$

6. En el SPECT (tomografía computarizada por emisión de fotones) se utilizan:

a. ^{123}I
 b. ^{60}Co

c. ^{56}Fe
 d. ^{11}C
 e. ^{13}N

7. La energía emitida en el decaimiento $^{99\text{m}}\text{Tc} \rightarrow ^{99}\text{Tc}$, es de:

a. 4,77 MeV
 b. 158 kev
 c. 140 keV
 d. 511 KeV
 e. 180 keV

8. No es utilizado en la tomografía PET:

a. ^{15}O ,
 b. ^{13}N ,
 c. $^{99\text{m}}\text{Tc}$
 d. ^{11}C
 e. ^{18}F

9. No es una característica de la tomografía PET:

a. La emisión simultánea de dos fotones en direcciones opuestas
 b. Los radioisótopos se unen a una gran variedad de compuestos químicos
 c. Sólo se pueden obtener imágenes estáticas de los órganos internos.
 d. Requiere que un ciclotrón este cerca
 e. Los radioisótopos utilizados son de vidas medias menores a 110 minutos

10. Relacione las siguientes columnas de acuerdo al uso del radioisótopo:

a. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ (a) hadroterapia
 b. ^{19}F (b) tomografía por emisión de positrones
 c. ^{129}Xe (c) tomografía por emisión de fotones
 d. ^{40}Ar (d) imágenes de resonancia magnética (MRI)