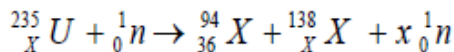
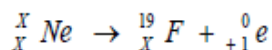
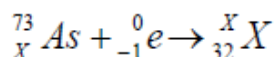
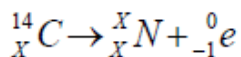
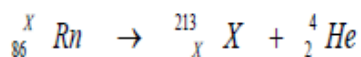
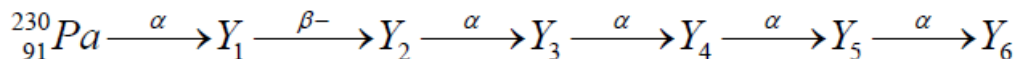
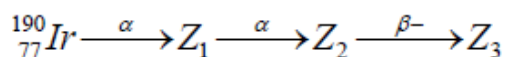
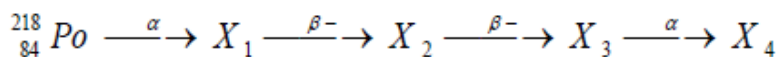


1. Escribir las ecuaciones correspondientes a cada uno de los siguientes procesos nucleares:
 - a. Emisión de un positrón del ^{120}Sb
 - b. Emisión de una partícula β^- por el ^{35}S
 - c. Emisión de una partícula α por el ^{126}Ra
 - d. Captura electrónica por el ^7Be

2. Completar las reacciones nucleares siguientes, reemplazando las X por los símbolos o los números correspondientes



3. Completar las siguientes series radiactivas:



4. Una de las series radiactivas naturales comienza en ^{234}U (Z=92) y termina en ^{206}Pb (Z=82). Dicha serie debe constar de:
 - a. 10 emisiones β^-
 - b. 7 emisiones α
 - c. 4 emisiones β^- y 7 α
 - d. 14 emisiones α
 - e. 5 emisiones α y 7 β^-

5. Uno de los procesos nucleares que se produce en la bomba de hidrógeno es la siguiente:



Calcular la Energía que se produce en dicho proceso.

Datos: $M({}^2_1\text{H}) = 2.014102$ uma

$M({}^3_1\text{H}) = 3.016050$ uma

$M({}^4_2\text{He}) = 4.002603$ uma

$M({}^1_0\text{n}) = 1.008665$ uma

6. Calcular la Energía por nucleón para los siguientes nucleidos:

a. ${}^{12}\text{C}$ $M({}^{12}\text{C}) = 12.0000$ uma

b. ${}^{37}\text{Cl}$ $M({}^{37}\text{Cl}) = 36.9659$ uma

c. ${}^{208}\text{Pb}$ $M({}^{208}\text{Pb}) = 207.9766$ uma

d. ${}^{32}\text{S}$ $M({}^{32}\text{S}) = 36.9659$ uma

e. ${}^{16}\text{O}$ $M({}^{16}\text{O}) = 15.99491$ uma

Datos: $M(\text{n}) = 1.008665$ uma

$M(\text{p}) = 1.007277$ uma

$M(\text{e}) = 0.000549$ uma

7. Calcular la energía (en Mev) requerida para disociar un átomo de ${}^{12}\text{C}$ en 3 átomos de ${}^4\text{He}$ y la que se libera o absorbe al fusionar dos átomos de ${}^{16}\text{O}$ para obtener ${}^{32}\text{S}$.

Datos: $M({}^4\text{He}) = 4.002603$ uma $M(\text{p}) = 1.007277$ uma

$M({}^{12}\text{C}) = 12.0000$ uma $M(\text{n}) = 1.008665$ uma

$M({}^{32}\text{S}) = 36.9659$ uma $M(\text{e}) = 0.000549$ uma

$M({}^{16}\text{O}) = 15.99491$ uma

8. El ${}^{18}\text{F}$ es un radionucleido muy utilizado en medicina nuclear para imágenes de emisión de positrones. La energía máxima para la partícula β^+ emitida por el ${}^{18}\text{F}$ será de:

a. 1654 Kev

b. 1143 Kev

c. 510 Kev

d. 632 Kev

e. 884 Kev

Datos: $M({}^{18}\text{F}) = 18.000937$ uma $M(\text{p}) = 1.007277$ uma

$M({}^{18}\text{Ne}) = 18.005711$ uma $M(\text{n}) = 1.008665$ uma

$M({}^{18}\text{O}) = 17.999160$ uma $M(\text{e}) = 0.000549$ uma

9. Analizar los modos de decaimiento más probables para los siguientes radionucleidos:

a. ${}^{99}\text{Mo}$ (nucleidos estables desde el ${}^{94}\text{Mo}$ al ${}^{98}\text{Mo}$)

b. ${}^{64}\text{Cu}$ (nucleidos estables ${}^{63}\text{Cu}$ y ${}^{65}\text{Cu}$)

c. ${}^3\text{H}$ (nucleidos estables ${}^1\text{H}$ y ${}^2\text{H}$)

Indicar cual ó cuales modos de decaimientos son energéticamente posibles para el ${}^{64}\text{Cu}$.

Datos: $M({}^{64}\text{Cu}) = 63.929759$ uma $M(\text{p}) = 1.007277$ uma

$M({}^{64}\text{Zn}) = 63.929145$ uma $M(\text{n}) = 1.008665$ uma

$M({}^{64}\text{Ni}) = 63.927958$ uma $M(\text{e}) = 0.000549$ uma

10. El ${}^{127}\text{I}$ es el único isótopo estable del yodo.

a. ¿Qué tipo de emisión es posible que presenten el ${}^{125}\text{I}$ y el ${}^{131}\text{I}$? Escriba las ecuaciones correspondientes.

b. Estudie si la emisión de una partícula alfa por parte de ambos es energéticamente posible.

Datos: $M({}^{125}\text{I}) = 124.904578$ uma

$M({}^{125}\text{Te}) = 124.904418$ uma

$M({}^{131}\text{I}) = 130.906127$ uma

$M({}^{131}\text{Te}) = 130.908575$ uma

$M({}^{121}\text{Sb}) = 120.903816$ uma

$M({}^{125}\text{Xe}) = 124.906620$ uma

$M({}^{127}\text{Sb}) = 126.906927$ uma

$M({}^{131}\text{Xe}) = 130.905085$ uma

$M({}^4_2\text{He}) = 4.002603$ uma