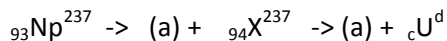


## Radioatividade

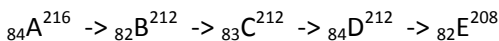
1)O elemento netúnio  ${}_{93}\text{Np}^{237}$ , após emissão de 7 partículas alfa e 4 partículas beta, se transforma em outro elemento. Identifique o novo elemento formado.

2)Em relação ao esquema abaixo:



Determine a,c,d

3)Na sequência:



temos, sucessivamente, emissões:

- a)alfa, beta, beta, alfa
- b)beta, alfa, alfa, beta
- c)alfa, beta, gama, alfa
- d)gama, gama, alfa, alfa
- e)alfa, gama, gama, alfa

4)Um átomo de número atômico 92 e número de massa 238, emite uma partícula alfa transformando-se num átomo Y, o qual emite uma partícula beta, transformando-se num átomo Z, então:

- a)Y e Z são isótopos
- b)X e Z são isótonos
- c)X e Y são isóbaros
- d)Z possui 143 nêutrons
- e)Y possui 92 prótons

5)Em 1958 Muller produziu o isótopo do nobélio ( ${}^{254}\text{No}$ ) a partir do  $\text{U}^{238}$ . A reação que ocorreu produziu, além do novo elemento, uma partícula com 6 nêutrons. Identifique a partícula com o qual o alvo  $\text{U}^{238}$  foi bombardeado.

6)400g de um elemento de meia-vida de 12 anos possui qual massa após 60 anos?

7)Qual o tempo necessário para que 400g de um material se reduza a 12,5g sendo a meia vida de 2 minutos.

8)O radioisótopo  ${}_{55}\text{Cs}^{137}$  é um importante emissor de radiação gama, sendo usado para tratamento do câncer. Ao emitir radiação beta, transforma-se em um elemento estável, perdendo sua radioatividade.

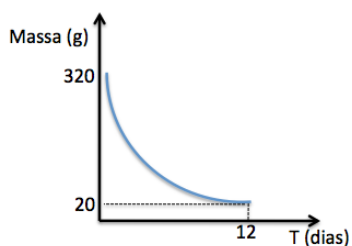
- a)Sabendo-se que a meia-vida do cézio é igual a 30 anos, calcule a porcentagem de sua radioatividade inicial que permanecerá depois de 90 anos.
- b)Represente a equação completa de desintegração quando um átomo de  $\text{Cs}^{137}$  emite uma radiação beta e identifique o novo elemento formado.

9) A tabela a seguir fornece a meia-vida aproximada e o tipo de emissão de diferentes radioisótopos:

Radioisótopo	Meia-Vida	Emissão
${}_{86}\text{Rn}^{222}$	4 dias	alfa
${}_{83}\text{Bi}^{210}$	5 dias	beta
${}_{88}\text{Ra}^{224}$	3 dias	alfa
${}_{90}\text{Th}^{231}$	1 dia	beta
${}_{90}\text{Th}^{234}$	24 dias	beta

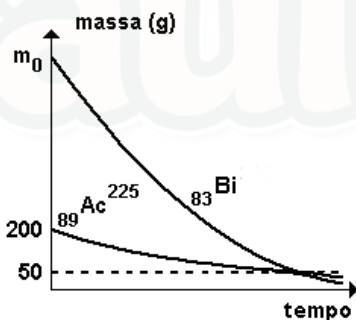
a) Apresente a reação de decaimento radioativo do radioisótopo de desintegração mais rápida.

b) O gráfico a seguir refere-se a desintegração de um dos radioisótopos da tabela apresentada:



Identifique o radioisótopo cuja desintegração está no gráfico. Justifique.

10) (UFRJ) Os radioisótopos  ${}_{89}\text{Ac}^{225}$  e  ${}_{83}\text{Bi}^{210}$  apresentam as seguintes curvas de decaimento radioativo:



a) O  ${}_{83}\text{Bi}^{213}$  tem a metade da meia-vida do  ${}_{89}\text{Ac}^{225}$ .

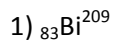
Determine  $m_0$ , a massa inicial do  ${}_{83}\text{Bi}^{213}$ .

b) O  ${}_{89}\text{Ac}^{225}$  chega, por emissões sucessivas de uma mesma partícula, a um outro isótopo do bismuto:

${}_{83}\text{Bi}^{213}$

Identifique essa partícula e determine o número de vezes que ela é emitida durante esse decaimento.

**Gabarito**



2) a)  $\beta^0_{-1}$

c) = 95

d) = 237

3) A

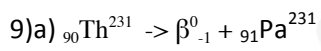
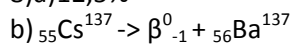
4) D



6) 12,5g

7) 10 minutos

8) a) 12,5%



10) a) 800g

