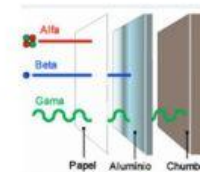


EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO - RADIOATIVIDADE - Prof. Hipácia

Lembre-se: gama maior penetração e capacidade de ionização!



Fissão nuclear: bomba atômica, usinas nucleares, gera lixo radioativo!

Fusão nuclear: Bomba H, processo que ocorre no sol. Mais energia que a fissão.

1. a) (PUC-PR) Supondo um elemento Y, de massa atômica 238 e número atômico 92, emita, 3 partículas alfas e uma partícula beta, qual a massa atômica e o número atômico do elemento químico resultante do processo?

b) (PUC-PR) O período de semidesintegração do isótopo sódio-24 é de 15h. qual a quantidade inicial desse isótopo se, após 105 horas, restam 1,25g do mesmo?

2. (UFRJ-1999 mod) A concentração de carbono 14 nos seres vivos e na atmosfera é de 10 ppb (partes por bilhão). Esta concentração é mantida constante graças às reações nucleares que ocorrem com a mesma velocidade. A análise de um fragmento de um fóssil de 16.800 anos de idade revelou uma concentração de carbono 14 igual a 1,25 ppb. Calcule a meia-vida do carbono 14?

3. (UFRJ) A tabela apresenta os tempos de meia-vida de diversos radioisótopos:

- a) O metal alcalino-terroso relacionado na tabela emite uma partícula alfa. Determine o número de nêutrons do produto dessa desintegração.

Radioisótopo	Tl-206	Tl-207	Pb-209	Bi-211
Tempo de meia-vida	4min	5min	3 min	2min
Radioisótopo	Bi-210	Ra-220	Ac-225	
Tempo de meia-vida	47 dias	11 dias	10 dias	

219

- b) Por decaimentos sucessivos, a partir do Rn, ocorrem as emissões de duas partículas alfa e uma partícula beta, originando um novo radioisótopo X. Consultando a tabela apresentada determine o tempo necessário para que uma massa inicial de 400g de X seja reduzida a 100g.

4. (UnB 2018) Considere que determinada massa de óleo essencial com 100% de base biológica apresente 320 desintegrações de C_{14} /min, enquanto a mesma massa de um adulterante sintético oriundo de determinada fonte de petróleo apresente 5 desintegrações de C_{14} /min. Assuma que o tempo de meia vida do Carbono-14 corresponde a 5730 anos. Calcule a idade aproximada, em milhares de anos, do depósito de petróleo do qual o adulterante se origina. Despreze a parte fracionária do resultado final obtido, caso exista.

5. (UnB - 2020) Considerando que uma amostra de 100mg de material radioativo contendo 8% em massa de estrôncio-90 (meia vida = 29 anos) tenha sido encapsulada em um vidro especial para descarte em aterro, calcule o tempo necessário, em anos, para que a massa de estrôncio-90 se reduza a 125microgramas. Despreze a parte fracionária caso exista.

6. (Ceub-DF) Dispõe-se de 16g de um isótopo radioativo cuja meia-vida é de 15 dias. Decorridos 60 dias, a quantidade residual do mesmo será:

7. Quantas partículas alfa e beta foram emitidas pelo Isótopo ${}_{92}U^{238}$ para se transformar em ${}_{82}Pb^{206}$?

8. Quantas partículas alfa e beta foram emitidas pelo Rn^{226}_{86} para se transformar em ${}_{84}Po^{210}$?