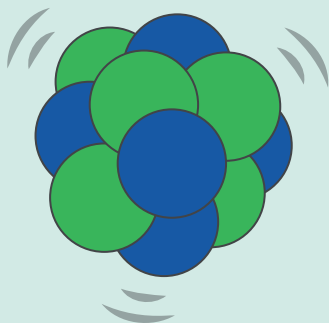
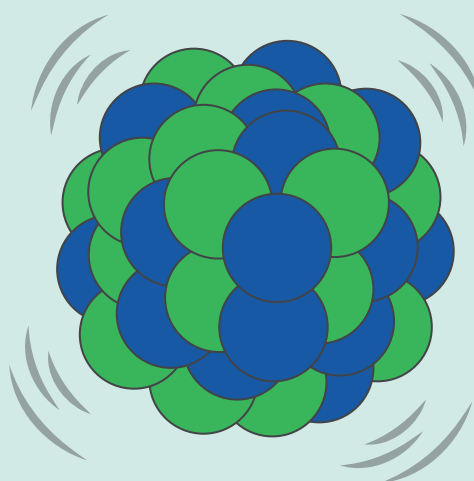


Radiação

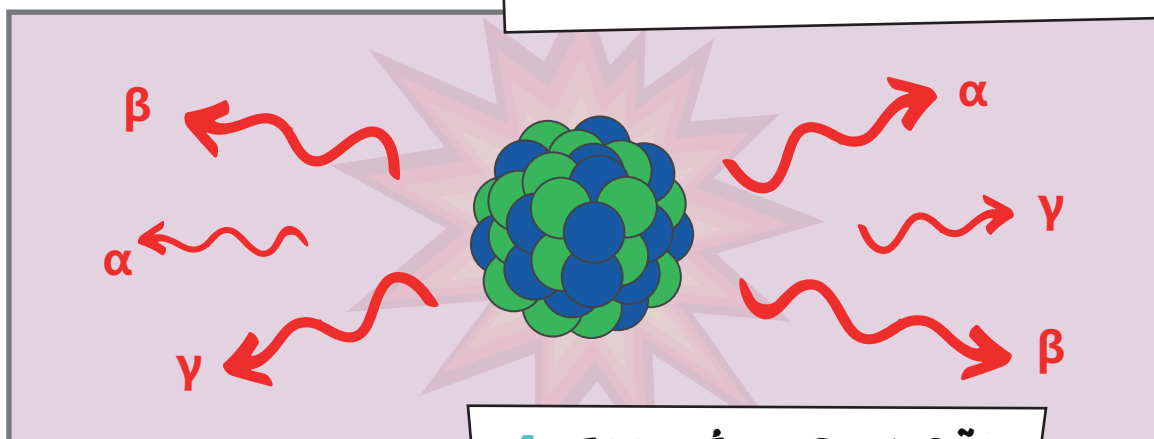
1. EXISTEM ÁTOMOS COM NÚCLEOS PEQUENOS QUE SÃO BEM ESTÁVEIS.



2. E OUTROS ÁTOMOS COM NÚCLEOS GIGANTES, CHEIOS DE PRÓTONS E NÊUTRONS, ESSES COSTUMAM SER MAIS INSTÁVEIS



3. E POR SEREM INSTÁVEIS, PODEM ACABAR QUEBRANDO E EMITINDO PARTÍCULAS.

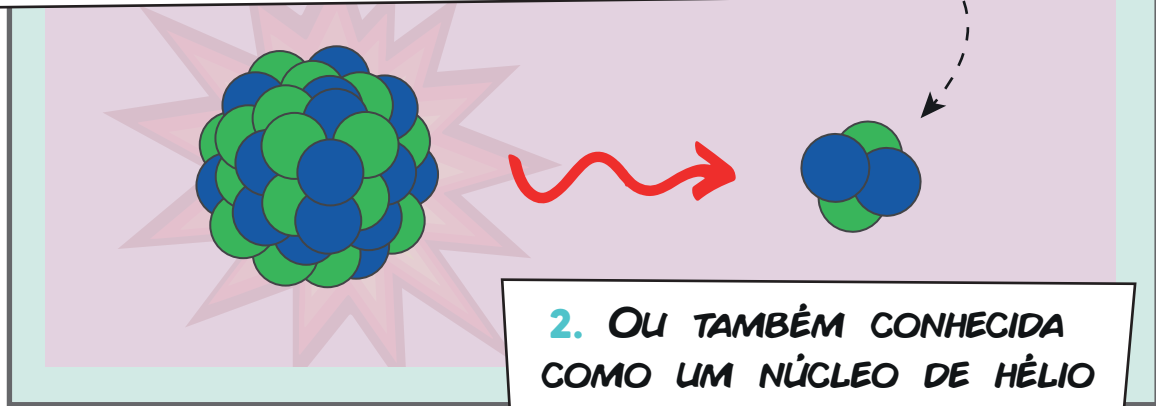


4. ESSA É A RADIAÇÃO

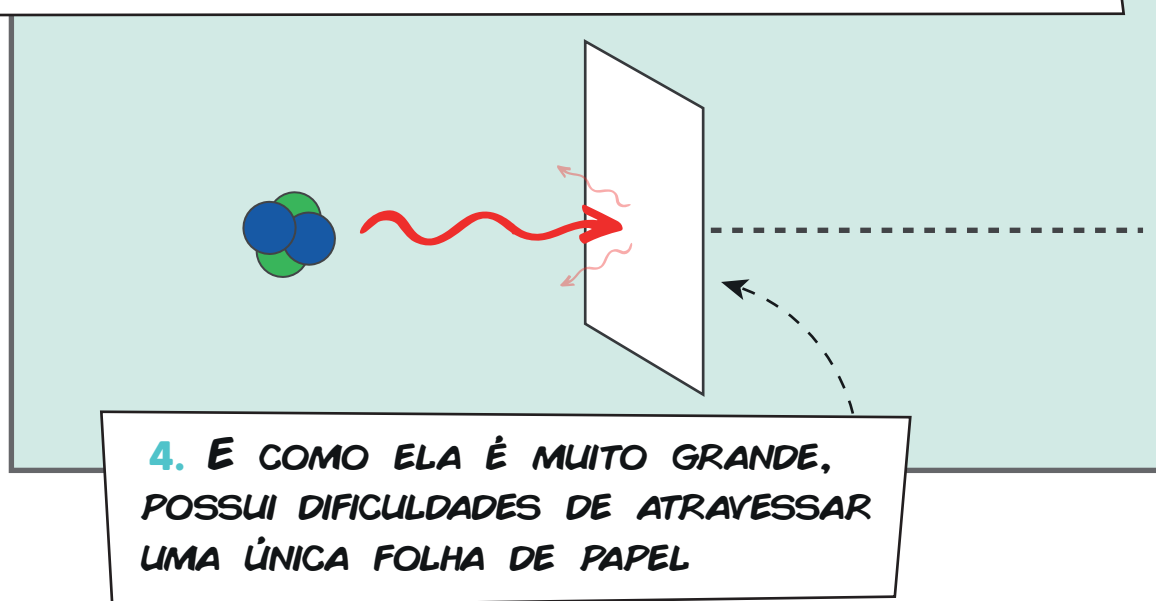
5. EXISTEM 3 TIPOS: A "ALFA", "BETA" E "GAMA"

Alfa

1. UMA DESSAS PARTÍCULAS RADIOATIVAS EMITIDAS PELO NÚCLEO É A ALFA, FORMADA POR 2 PRÓTONS E 2 NÊUTRONS



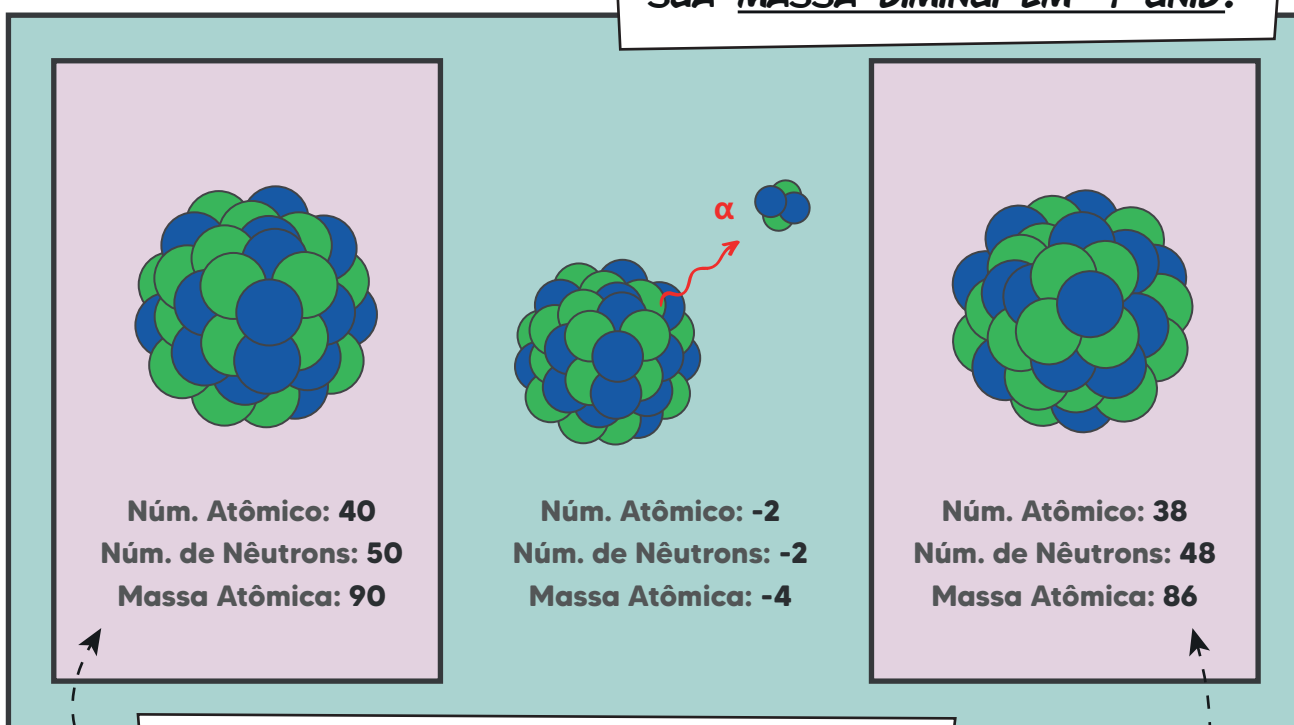
3. POR SER MUITO PESADA, POSSUI UMA VELOCIDADE BAIXÍSSIMA EM RELAÇÃO A RADIAÇÃO BETA E GAMA, ELA É EMITIDA COM APROXIMADAMENTE 15.000 KM/S



O que muda?

1. ESSA EMISSÃO É FORMADA POR 2 PRÓTONS,
POR ISSO É ESPERADO QUE ESSE ÁTOMO QUE
EMITIU UMA PARTÍCULA ALFA PERCA 2 UNIDADES
NO SEU NÚMERO ATÔMICO

2. E COMO SÃO 4 PARTÍCULAS,
(2 PRÓTONS E 2 NÊUTRONS) A
SUA MASSA DIMINUI EM 4 UNID.



3. POR EXEMPLO, UM ÁTOMO POSSUI
40 PRÓTONS E MASSA TOTAL DE 90.

4. DEPOIS DE EMITIR UMA PARTÍCULA
ALFA, PASSARÁ A TER 38 PRÓTONS
E 86 DE MASSA ATÔMICA

R.1 - Alfa

Um átomo possui Massa Atômica igual a 124, Número Atômico 60 e 64 Nêutrons. Determine cada um desses números depois que ele emite:

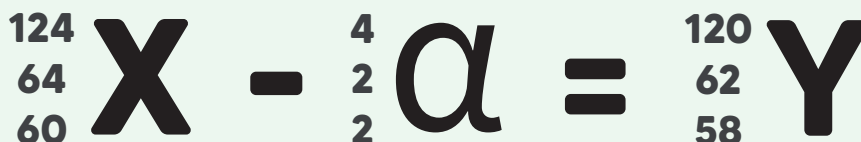
- a) Uma partícula alfa
- b) 5 partículas alfa

RESOLUÇÃO

Para esse exercício, representaremos os 3 números a esquerda do elemento: Primeiro a massa, seguido do numero de nêutrons e o de prótons (número atômico) por último:



- a) Uma partícula alfa emitida significa que ele perdeu 2 prótons e 2 nêutrons, logo, menos 4 na massa:



- b) Os mesmas quantidades são perdidas, mas tudo multiplicado por 5:



massa: -20
nêutrons: -10
prótons: -10

01 Um átomo possui Massa Atômica igual a 130, Número Atômico 64 e 66 Nêutrons. Determine cada um desses números depois que ele emite:

- a) Uma partícula alfa
- b) 5 partículas alfa

02 Um átomo possui Massa Atômica igual a 144 e Número Atômico 68. Determine cada um desses números depois que ele emite:

a) Uma partícula alfa

b) 4 partículas alfa

03 Um átomo possui Massa Atômica igual a 87 e Número Atômico 40. Depois de emitir uma certa quantidade de partículas alfa, sua massa atômica diminui para 71. Determine:

a) A quantidade de partículas alfa emitidas por esse átomo.

b) Seu número atômico ao final da redução.

04 Um átomo possui Massa Atômica igual a 92 e Número Atômico 48. Depois de emitir uma certa quantidade de partículas alfa, seu número atômico passa a ser 44. Determine

a) A quantidade de partículas alfa emitidas por esse átomo.

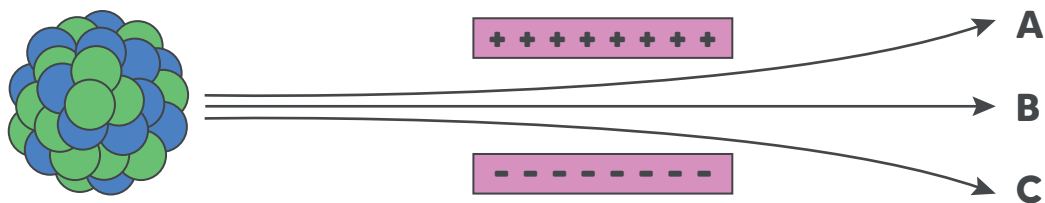
b) Sua massa atômica ao final da redução.

05 Explique porque a partícula alfa é também chamada de núcleo de hélio.

06 Explique porque a partícula alfa não é um perigo para o ser humano.

07 Após o átomo radioativo emitir uma partícula alfa, ele se torna outro elemento, explique o porquê.

08 Um átomo radioativo emite uma partícula alfa entre duas placas carregadas eletricamente, uma positiva e outra negativa como mostra a figura abaixo:



Qual das letras (A, B ou C) descreve melhor o trajeto realizado por essa partícula alfa? Justifique a sua resposta e desconsidere os efeitos gravitacionais.

RESPOSTAS

- 01.** a) $M = 126$
 $N = 64$
 $P = 62$ b) $M = 110$
 $N = 56$
 $P = 54$
- 02.** a) $M = 140$
 $P = 66$ b) $M = 128$
 $P = 60$
- 03.** a) 4 partículas alfa ($4 \times 4 = 16$)
b) $40 - 4 \times 2 = 32$ prótons
- 04.** a) 2 partículas alfa ($2 \times 2 = 4$)
b) $92 - 2 \times 4 = 84$ de massa
- 05.** Pois o elemento Hélio (He) também é formado por 2 prótons no seu núcleo, assim como a partícula alfa
- 06.** A radiação alfa possui baixa velocidade e tem dificuldades para atravessar uma única folha de papel, ou seja, ela teria a mesma dificuldade para atravessar a pele humana, causando no máximo queimaduras leves na pele.
- 07.** Cada elemento da tabela periódica é único pois possui um número atômico específico. Após emitir uma partícula alfa, seu número atômico diminui em 2 unidades, ou seja, vira um outro elemento (que pode ainda ser radioativo ou não).
- 08.** Trajeto C. As partículas alfa possuem 2 prótons em sua composição, e por serem cargas positivas, são atraídas pela placa negativa. Isso faz com que sua trajetória seja deslocada para baixo.

