**COLÉGIO EVANGÉLICO ALMEIDA BARROS**

**Data: \_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_**

**Professora: Letícia Aires**

**Aluno: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Lista de Exercícios – 1º ano**

**Apostila pg 57 a 58**

**Você pode procurar na apostila e responder lá ou seguir a ordem daqui e fazer direto no caderno.**

1. Associe o nome do cientista da coluna I com sua contribuição para a história da radioatividade na coluna II.

Coluna I

1. Henri Becquerel
2. Marie Curie
3. Ernest Rutherford
4. Irène Joliot-Curie

Coluna II

( c ) Descoberta das partículas alfa e beta

( b ) Descoberta dos elementos polônio e rádio.

( d ) Descoberta de alguns elementos artificiais.

( a ) Descoberta da radioatividade.

1. Diferencie as partículas alfa e beta, apresentando suas principais características.

A partícula alfa possui cargas positivas e massa, por isso é considerada uma partícula pesada e de baixa velocidade. A partícula beta possui carga negativa e sem massa, tem uma penetrabilidade maior que a partícula alfa e uma velocidade maior por ser mais leve.

1. O que é um radioisótopo?

É o núcleo do átomo de um isótopo que emite radiação.

1. A emissão da radiação gama por determinado isótopo radioativo origina um novo elemento químico? Por quê?

Não. Pois ele não possui carga e nem massa, por isso pode ser emitido sem afetar o número atômico.

1. Um átomo radioativo emite uma partícula alfa. Então, o valor do número de massa:
2. Aumenta de uma unidade
3. Diminui de quatro unidades
4. Diminui de duas unidades
5. Permanece inalterado
6. Aumenta de duas unidades.
7. Complete os valores destacados em vermelho das equações nucleares apresentadas a seguir:
8. $+ \rightarrow ++3$

Vamos começar a calcular com A:

236 + 1 → A + 84 + 3. 1

236 + 1 = A + 84 + 3

237 = A + 87

237 – 87 = A

A = 150

Agora vamos calcular Z

92 + 0 → 58 + Z + 3. 0

92 = 58 + Z

92 – 58 = Z

Z = 34

1. $+ \rightarrow +X$

Vamos começar com X:

243 + 48 → 288 + x . 1

291 = 288 + x

291 – 288 = x

X = 3

Agora Z:

95 + Z → 115 + 3.0

95 + Z = 115

Z = 115 – 95

Z = 20

1. $+ \rightarrow +3$

Vamos começar com Z:

Z + 20 → 118 + 3.0

Z + 20 = 118

Z = 118 – 20

Z = 98

Agora A

249 + 48 → A + 3.1

297 = A + 3

297 – 3 = A

A = 294

1. $+ \rightarrow ++3$

Começamos com A:

244 + 1 → A + 86 + 3 . 1

245 = A + 89

245 – 89 = A

A = 156

Agora Z:

94 + 0 → 62 + Z + 3.0

94 = 62 + Z

94 – 62 = Z

Z = 32

1. Pacientes que sofrem de câncer de próstata terão, em breve, acesso facilitado a uma terapia que proporciona um índice de cura de até 88%. O tratamento utiliza cápsulas ou sementes radioativas de iodo-125 implantadas por meio de agulhas especiais na próstata do paciente. O domínio da tecnologia de produção dessas sementes foi obtido por uma equipe de pesquisadores do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN).

Considerando-se que o isótopo iodo-125 possui meia-vida de aproximadamente 60 dias, e que as sementes radioativas implantadas contêm 5 mg desse isótopo, passado meio ano da data de início do tratamento terapêutico com essas sementes, que massa, em mg, de iodo-125 ainda está presente no organismo do paciente?

60 dias equivale a 2 meses, se passou meio ano é referente a 6 meses. Então vamos dividir o total (6 meses) pelo período de meia vida (2 meses): 6/2 = 3. Então se passou 3 meias vidas, portanto:

1. 5,000
2. 2,500
3. 1,250
4. 1,125
5. 0,625

$$5 mg→2,5 mg →1,25 mg →0, 625 mg$$

1. Uma das maiores catástrofes da história foi a invenção e o lançamento da bomba atômica nas cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki. O modelo abaixo representado foi a base para a construção da bomba atômica:



Em relação ao modelo, assinale a alternativa correta:

1. Representa fissão e fusão atômica, seguida de liberação de energia.
2. É uma representação de fusão nuclear
3. Representa fusão e fissão atômica, seguida de absorção de energia
4. É uma representação de fissão nuclear
5. É uma representação de fusão atômica

1. O programa nuclear do Irã tem chamado a atenção internacional em função das possíveis aplicações militares decorrentes do enriquecimento de urânio. Na natureza, o urânio ocorre em duas formas isotópicas, o U-235 e o U-238, cujas abundancias são, respectivamente, 0,7% e 99,3%. O U-238 é radioativo, com tempo de meia-vida de 4,5x109 anos, independente do tipo de aplicação desejada. Sobre o uso do urânio, considere a equação abaixo e analise as afirmativas a seguir:

$$+\rightarrow ++3$$

1. O U-238 possui três prótons a mais que o U-235
2. Os três nêutrons liberados podem iniciar um processo de reação em cadeia
3. O criptônio formado tem número atômico igual a 36 e numero de massa igual a 96
4. A equação acima representa a fissão nuclear do urânio
5. Devido ao tempo de meia-vida extremamente longo, o U-238 não pode, de forma alguma, ser descartado no meio ambiente.

Estão corretas apenas:

1. 1, 2 e 5
2. 2, 3, 4 e 5
3. 1, 3 e 4
4. 2, 4 e 5
5. 3, 4 e 5