

2^a
SÉRIE

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:



DATA:

**FELIPE
ROSAL**

QUÍMICA

RADIOTIVIDADE

**ARTE
NA ESCOLA**

07.11.2019

ROTEIRO DE AULA

- PERCEBER A RADIOATIVIDADE NO DIA A DIA;
- PRINCIPAIS ELEMENTOS RADIOATIVOS;
- DEFINIR OS TIPOS DE RADIAÇÃO;
- CARACTERIZAR OS TIPOS DE RADIAÇÃO.

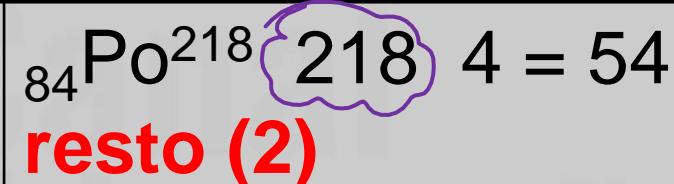
Famílias ou Séries Radioativas

É o conjunto de elementos que têm origem na emissão de partículas alfa e beta, resultando, como elemento final, um isótopo estável do chumbo

FAMÍLIAS RADIOATIVAS

EXEMPLO

FAMÍLIA DO URÂNIO



FAMÍLIA DO ACTÍNIO

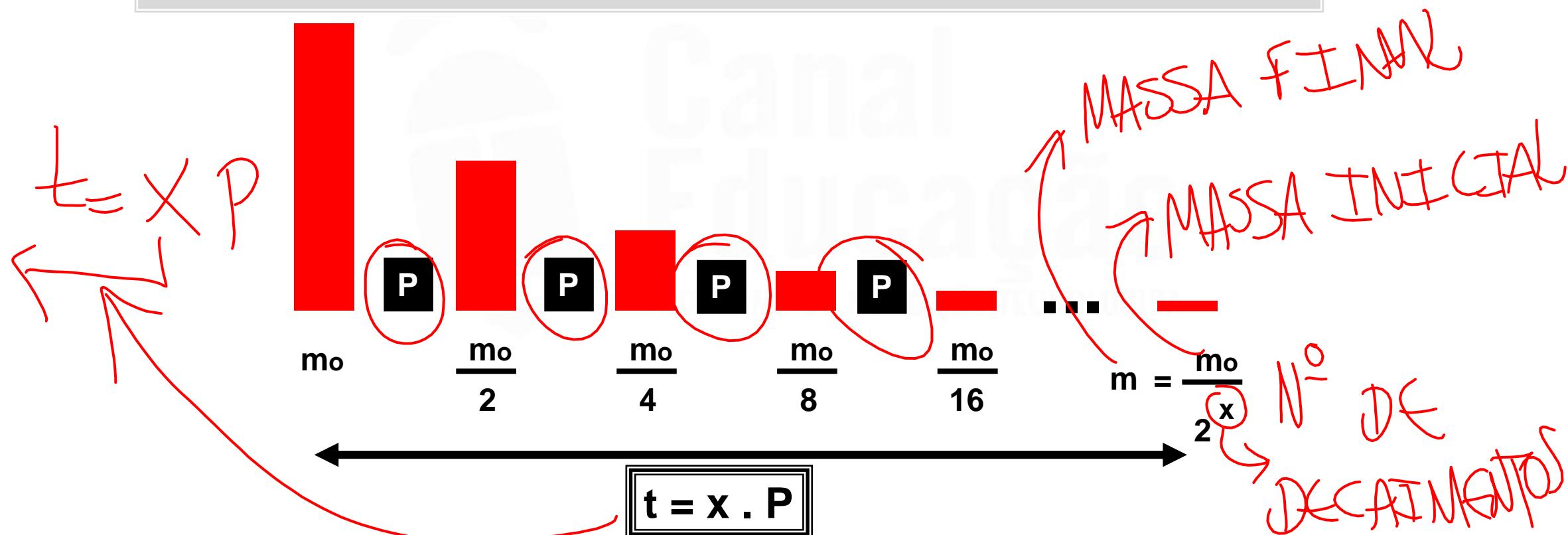


FAMÍLIA DO TÓRIO



PERÍODO DE SEMIDESINTEGRAÇÃO OU MEIA-VIDA (P)

É o tempo necessário para que a quantidade de uma amostra radioativa seja reduzida à metade



01) Uma substância radiativa tem meia-vida de 8 h. Partindo de 100 g do material radiativo, que massa da substância radiativa restará após 32 h?

a) 32 g.

$$P = 8 \text{ h}$$

$$m_0 = 100 \text{ g}$$

$$m = ?$$

$$t = 32 \text{ h}$$

$$m = \frac{m_0}{2^x}$$

$$m = \frac{100}{2^4}$$

b) 6,25 g.

$$t = x \cdot P$$

$$x = t : P$$

$$x = 32 : 8$$

c) 12,5 g.

$$x = 4$$

d) 25 g.

$$m = \frac{100}{16} = 6,25 \text{ g}$$

e) 50 g.

outro modo de fazer



02) Em um material radioativo emissor de α , foi observado que, após **36 horas**, a intensidade da emissão α estava **reduzida a 50%** do valor inicial, e a temperatura do material havia passado de 20 para 35 graus centígrados. Sabendo-se que o elemento emissor possui número de massa par, podemos afirmar que:

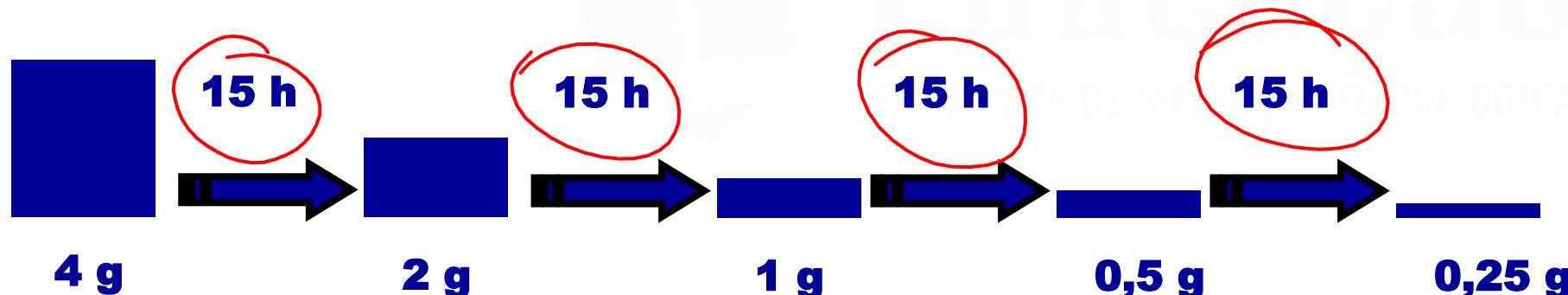
- a) o tempo de meia-vida do elemento radioativo é de $36/2$, ou seja, 18 h.
- b) o tempo de meia-vida é indeterminado, uma vez que a temperatura variou durante a medição.
- c) o elemento emissor deve possuir número atômico par, uma vez que tanto o número de massa quanto o número atômico das partículas α são pares.
- d) o elemento emissor deve possuir número atômico elevado; esta é uma característica dos elementos emissores de radiação α .
- e) A emissão de partícula α , muito provavelmente, deve estar junta de emissão β , uma vez que o tempo de meia-vida é de somente algumas horas.

03) A meia – vida do isótopo $^{24}_{11}\text{Na}$ é de 15 horas. Se a quantidade inicial for **4 g**, depois de 60 horas sua massa será:

- a) 0,8 g .
- b) 0,25 g.
- c) 0,5 g.
- d) 1,0 g.
- e) 0,125 g.

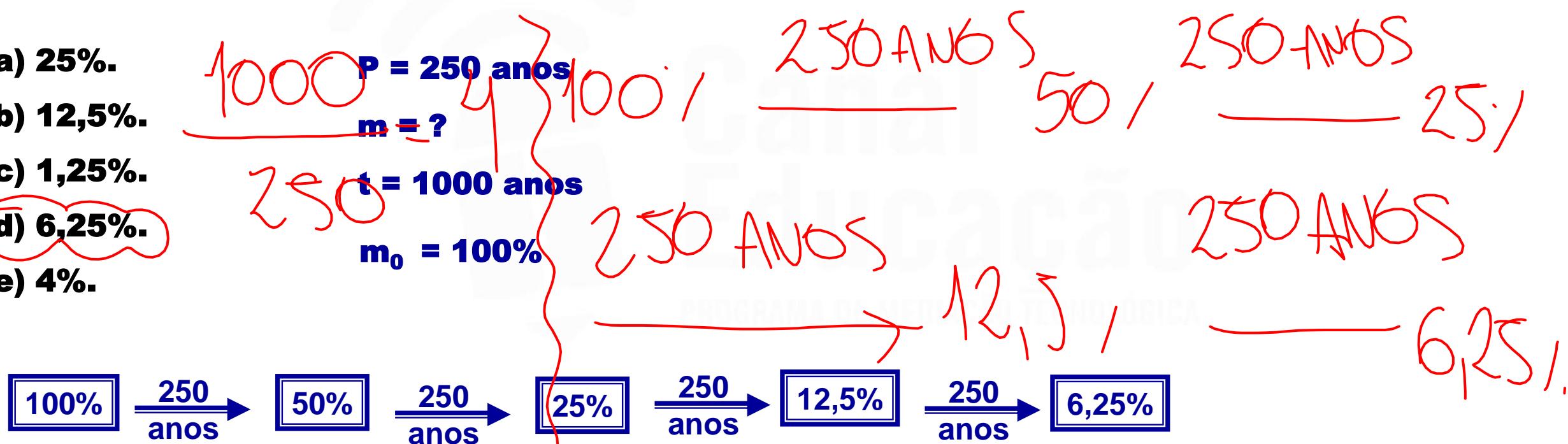
$$\begin{aligned}P &= 15 \text{ h} \\m_0 &= 4 \text{ g} \\T &= 60 \text{ h} \\m &= ? \text{ g}\end{aligned}$$

$$m = \frac{m_0}{2^x} = m = \frac{4}{2^4} = \frac{4}{16} = 0,25$$



04) Um elemento radiativo tem um isótopo cuja meia-vida é 250 anos. Que percentagem da amostra inicial, deste isótopo, existirá depois de 1000 anos?

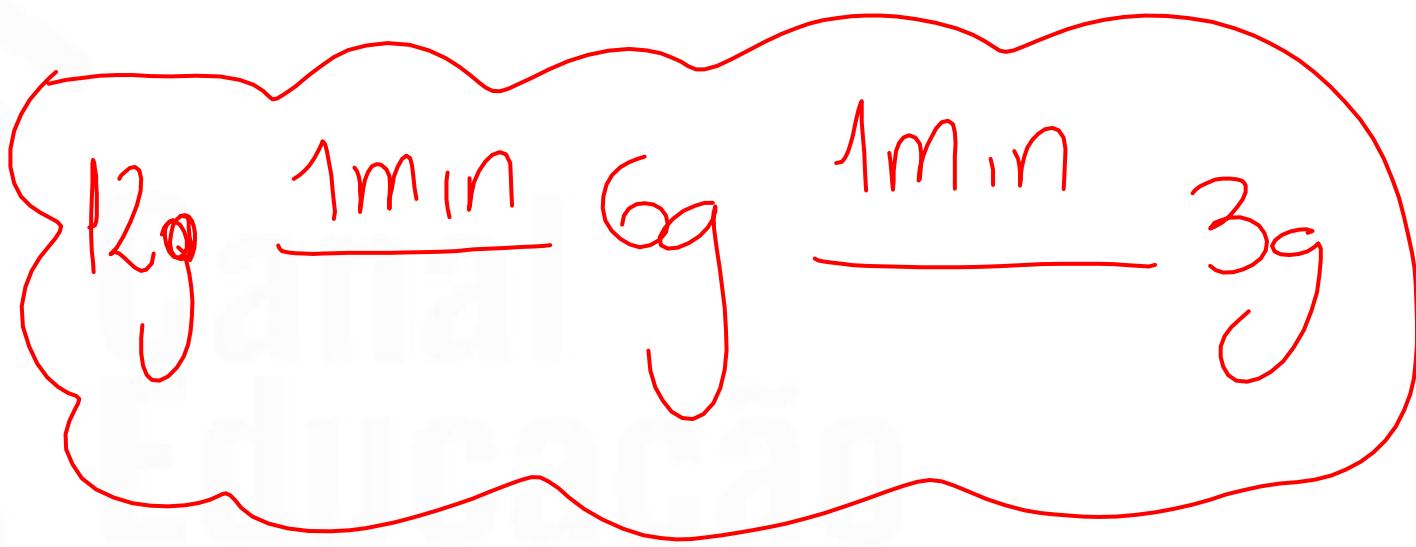
- a) 25%.
- b) 12,5%.
- c) 1,25%.
- d) 6,25%.
- e) 4%.



06) A meia – vida do isótopo radioativo $_{11}\text{Na}^{23}$ é de 1 minuto. Em quantos minutos 12g desse isótopo se reduzem a 3 g?

- a) 5 min.
- b) 4 min.
- c) 1 min.
- d) 3 min.
- e) 2 min.

$$\boxed{\begin{array}{l} P = 1 \text{ min} \\ m_0 = 12 \text{ g} \\ m = 3 \text{ g} \end{array}}$$



$$t = 2 \times 1 = 2 \text{ min}$$

07) O isótopo $^{19}\text{K}^{42}$ tem uma meia-vida de 12 horas. A fração da concentração inicial de $^{19}\text{K}^{42}$, após 48 horas, que permanece é:

- a) $1/8$.
- b) $1/16$.**
- c) $1/2$.
- d) $1/4$.
- e) 2.

