

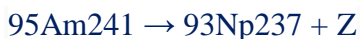
DISCIPLINA: QUÍMICA 02

PROFESSOR: ARIANE MARIA

NOME: _____ **TURMA:** _____

EXERCÍCIOS

01. (Enem 2021) Detectores de incêndio são dispositivos que disparam um alarme no início de um incêndio. Um tipo de detector contém uma quantidade mínima do elemento radioativo amerício-241. A radiação emitida ioniza o ar dentro e ao redor do detector, tornando-o condutor de eletricidade. Quando a fumaça entra no detector, o fluxo de corrente elétrica é bloqueado, disparando o alarme. Este elemento se desintegra de acordo com a equação a seguir:



Nessa equação, é correto afirmar que Z corresponde a:

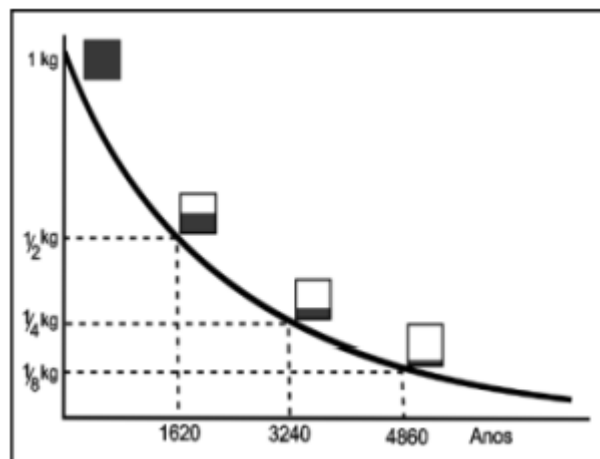
- A. Uma partícula Alfa
- B. Uma partícula Beta
- C. Radiação gama
- D. Raio X
- E. Dois protons

02. O núcleo de tório, ${}^{232}_{90}\text{Th}$, ao sofrer desintegração radioativa, emite as seguintes partículas sucessivamente: α , β , β , α , α , α , β , α , α , β . Sabendo-se que uma partícula alfa e beta são representados por ${}^4_2\alpha$ e ${}^0_{-1}\beta$, após a desintegração, o núcleo estável formado é

- A. ${}^{212}\text{Pb}_{82}$
- B. ${}^{204}\text{Hg}_{80}$
- C. ${}^{208}\text{Pb}_{82}$
- D. ${}^{206}\text{Hg}_{80}$
- E. Nenhuma das alternativas

03. (Enem) O lixo radioativo ou nuclear é resultado da manipulação de materiais radioativos, utilizados hoje na agricultura, na indústria, na medicina, em pesquisas científicas, na produção de energia, etc. Embora a radioatividade se reduza com o tempo, o processo de decaimento radioativo de alguns materiais pode levar milhões de

anos. Por isso, existe a necessidade de se fazer um descarte adequado e controlado de resíduos dessa natureza. A taxa de decaimento radioativo é medida em termos de um tempo característico, chamado meia-vida, que é o tempo necessário para que uma amostra perca metade de sua radioatividade original. O gráfico seguinte representa a taxa de decaimento radioativo do rádio-226, elemento químico pertencente à família dos metais alcalinos terrosos e que foi utilizado durante muito tempo na medicina.



De posse do gráfico em questão, qual será o tempo necessário para que a quantidade de rádio-226 em uma amostra radioativa coposta apenas por esse elemento caia até que reste apenas 25% d quantidade do rádio-226 original

- A. 1620 anos
- B. 2430 anos
- C. 3240 anos
- D. 4860 anos
- E. 5760 anos

04. Para evitar a proliferação do mosquito causador da dengue, recomenda-se colocar, nos pratos das plantas, uma pequena quantidade de água sanitária de uso doméstico. Esse produto consiste em uma solução aquosa diluída de hipoclorito de

sódio, cuja concentração adequada, para essa finalidade, é igual a 0,1 mol/L. Para o preparo de 500 mL da solução a ser colocada nos pratos, a massa de hipoclorito de sódio necessária é, em gramas, aproximadamente igual a:

Massa do NaClO: 74,5g/mol-1

- A. 3,7
- B. 4,5
- C. 5,3
- D. 6,1
- E. 7,9

05. No mês de maio de 2007, o governo federal lançou a Política Nacional sobre Álcool. A ação mais polêmica consiste na limitação da publicidade de bebidas alcoólicas nos meios de comunicação. Pelo texto do decreto, serão consideradas alcoólicas as bebidas com teor de álcool a partir de 0,5 °GL. A concentração de etanol nas bebidas é expressa pela escala centesimal Gay Lussac (°GL), que indica a percentagem (%) em volume de etanol presente em uma solução. Pela nova Política, a bebida alcoólica mais consumida no país, a cerveja, sofreria restrições na sua publicidade. Para que não sofra as limitações da legislação, o preparo de uma nova bebida, a partir da diluição de uma dose de 300 mL de uma cerveja que apresenta teor alcoólico 4 °G, deverá apresentar um volume final, em L, acima de

- A. 1,0
- B. 1,4
- C. 1,8
- D. 2,4
- E. 2,0

- A. 2L
- B. 10L
- C. 20L
- D. 100L
- E. 200L

06. A indústria siderúrgica utiliza-se da redução de minério de ferro para obter o ferro fundido, que é empregado na obtenção de aço. A reação de obtenção do ferro fundido é representada pela reação:



A entalpia de reação (ΔH°_r) a 25°C é:

Dados: Entalpias de formação (ΔH°_f) a 24°C (kJ/mol): $\text{Fe}_2\text{O}_3 = -824,2$; $\text{CO} = -110,5$; $\text{CO}_2 = -393,5$

- A. 24,8 kJ/mol
- B. -24,8kJ/mol
- C. 541,2kJ/mol
- D. -541,2kJ/mol
- E. 1328.2kJ/mol

07. Uma pilha de zinco e prata pode ser montada com eletrodos de zinco e prata e representada, segundo a União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC), pela notação $\text{Zn (s) / Zn}^{2+}(\text{aq}) \ 1 \ \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} // \text{Ag}^{+}(\text{aq}) \ 1 \ \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} / \text{Ag (s)}$. As equações que representam as semirreações de cada espécie e os respectivos potenciais- padrão de redução (25 °C e 1 atm) são apresentadas a seguir.



Com base nas informações apresentadas são feitas as afirmativas abaixo.

I – No eletrodo de zinco ocorre o processo químico de oxidação.

II – O cátodo da pilha será o eletrodo de prata.

III – Ocorre o desgaste da placa de zinco devido ao processo químico de redução do zinco.

IV – O sentido espontâneo do processo será



V – Entre os eletrodos de zinco e prata existe uma diferença de potencial padrão de 1,56 V.

Estão corretas apenas as afirmativas

- A. I,II, V
- B. I,V
- C. III,IV,I
- D. IV,V
- E. Todas estão corretas