

**PROGRAMA NACIONAL OLIMPIADAS DE QUÍMICA  
XXX OLIMPIADA NORTE-NORDESTE DE QUÍMICA  
Edição 2024**

**QUESTÕES ANALÍTICO EXPOSITIVAS**

**Questão 01.**



b) Escreva a equação de fissão do urânio-

235 g de U ----- 137 g de Cs  
2,8 Kg de U ----- X

$$X = 1,63 \text{ g de Cs-137}$$

100% ----- 1,63 g de Cs-137  
60% ----- X

$$X = 0,978 \text{ g de Cs-137}$$

Para calcular a massa de césio-137 remanescente em 2035, utilizamos a equação da meia-vida:

$$m_{\text{final}} = m_{\text{inicial}} \times \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

muito útil no tratamento do câncer de ovário, mama, sarcoma de Kaposi, pulmão, cérebro e



$$= 3,7 - \frac{0,060}{1} \cdot \frac{1,0}{0,1} = 3,7 - 0,060 \cdot 10 = 3,7 - 0,06 = 3,64$$

**Questão 05:** A acidificação de corpos d'água é um fenômeno crescente, preocupante por suas implicações na vida aquática e nos ecossistemas adjacentes. Uma das causas da acidificação é o aumento da concentração de dióxido de carbono ( $CO_2$ ) atmosférico, que se dissolve na água formando ácido carbônico ( $H_2CO_3$ ), que por sua vez pode se dissociar, liberando íons hidrogênio ( $H^+$ ) e bicarbonato ( $HCO_3^-$ ), conforme as seguintes equações de equilíbrio:



$$4,4 \times 10^{-7} = [^+ ] \times [^+ ]$$