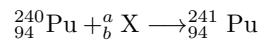


En la primera reacció tenim l'absorció d'una partícula per part del plutoni



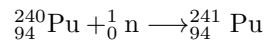
En la reacció s'han de conservar els nombres Z i A, per tant hem de tenir que:

$$\begin{aligned}240 + a &= 241 \\94 + b &= 94\end{aligned}$$

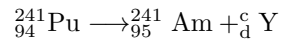
Amb la qual cosa tenim que

$$\begin{aligned}a &= 1 \\b &= 0\end{aligned}$$

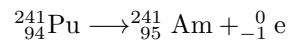
La partícula es tracta d'un neutró i l'equació completa queda:



En la segona equació tenim



Si fem el mateix raonament podem observar que $c=0$ i $d=-1$. Podem dir que es tracta d'un electró i que la reacció és un decaïment beta negatiu. La reacció completa queda:



La fracció de nuclis d'americi que s'han desintegrat des de 1944.

Sabem que des de 1944 han passat $2021-1944=77$ anys, i que el període de semidesintegració de l'americi és de 432 anys, per tant,

$$\frac{N}{N_0} = \exp\left(-\frac{\ln(2)}{T_{\frac{1}{2}}}t\right) = \exp\left(-\frac{\ln(2)}{432} \times 77\right) = 0.88$$

Aquesta és la fracció de nuclis que roman sense desintegrar, per tant, la fracció de nuclis que s'han desintegrat és:

$$1 - \frac{N}{N_0} = 1 - 0,88 = 0,12$$

És a dir s'han desintegrat un 12% dels nuclis d'americi.