

Mivel az urán felezési ideje sokkal nagyobb, mint a tóriumé, az pedig sokkal nagyobb, mint a rádium felezési ideje, vagyis

$$T_{1/2}^{\text{U}} \gg T_{1/2}^{\text{Th}} \gg T_{1/2}^{\text{Ra}},$$

az urán aktivitása (időegység alatt bekövetkező bomlások száma) állandónak tekinthető:

$$a(t)^{\text{U}} \approx a(0)^{\text{U}} = \ln 2 \frac{N(0)^{\text{U}}}{T_{1/2}^{\text{U}}}.$$

Elegendően hosszú idő elteltével radioaktív egyensúly (ún. szekuláris egyensúly) áll be: időegység alatt ugyanannyi atommag bomlik el az egyik fajtából, mint amennyi a bomlási sor azt megelőző tagjából keletkezett. Egyensúlyban a bomlási sor egyes tagjainak aktivitása megegyezik:

$$a^{\text{U}} = a^{\text{Th}} = a^{\text{Ra}}, \quad \text{vagyis} \quad \frac{N^{\text{U}}}{T_{1/2}^{\text{U}}} = \frac{N^{\text{Th}}}{T_{1/2}^{\text{Th}}} = \frac{N^{\text{Ra}}}{T_{1/2}^{\text{Ra}}}.$$

Innen a rádium atommagok (átlagos) száma az uránércdarabban:

$$N^{\text{Ra}} = \frac{T_{1/2}^{\text{Ra}}}{T_{1/2}^{\text{U}}} N^{\text{U}} \approx \frac{15 \text{ nap}}{1,6 \cdot 10^6 \text{ év}} \cdot (200 \cdot 10^6) \approx 51.$$

Hajnal Dávid Konrád (Eger, Dobó I. Gimn., 12. évf.)
dolgozata alapján

Megjegyzés. A végeredmény független a tórium felezési idejétől; annak megadására csak azért volt szükség, hogy lássuk: a radioaktív egyensúly feltétele teljesül.

Olosz Adél (Pécs, PTE Gyak. Ált. Isk. és Gimn., 11. évf.)