

A radioaktív bomlástörvény szerint a még el nem bomlott atomok (átlagos) száma  $t$  idő elteltével

$$N(t) = N_0 2^{-\frac{t}{T}},$$

ahol  $N_0$  az atomok kezdeti száma,  $T$  pedig a felezési idő.

Ha feltételezzük, hogy a kőzetben található összes ólomatom az urán bomlása során keletkezett, és a kőzetből idővel nem távozott el ólom, akkor a feladatban szereplő adatok szerint

$$\frac{N(t)}{N_0 - N(t)} = \frac{2}{3},$$

azaz

$$\frac{N(t)}{N_0} = 2^{-\frac{t}{T}} = \frac{2}{5},$$

tehát Hevesy György

$$t = -T \frac{\lg \frac{2}{5}}{\lg 2} \approx 6 \cdot 10^9 \text{ évesnek}$$

találhatta ezt a kőzetet.

*Megjegyzés.* A Föld életkora kb. 4,5 milliárd év, így a kapott érték nyilvánvalóan *nem helyes*! Bizonyára már kezdetben sem csak uránt tartalmazott a kőzet, vagy az atomok arányát határozták meg pontatlanul annakidején.