

6.3.6 Zákon radioaktivních přeměn

- Př. 1:** Jak se bude měnit počet atomů z předchozího výkladu v dalším období?
- Př. 2:** Najdi časovou závislost počtu jader radioaktivního nuklidu na čase. Při hledání využij konkrétní rozpad nuklidu s vhodným poločasem přeměny (například 2s).
- Př. 3:** V urychlovači bylo vyrobeno 6 μg radioaktivního jódu $^{132}_{53}\text{I}$ s poločasem přeměny 2 h. Kolik gramů látky budeme mít k dispozici po 5 hodinách? Co to znamená pro její využití v lékařství?
- Př. 4:** Poločas rozpadu uranu $^{235}_{92}\text{U}$ je 700 miliónů let. Za kolik let se jeho množství v zemské kůře zmenší na třetinu původního stavu?
- Př. 5:** Množství radioaktivní látky se během jedné hodiny zmenšilo o 70%. Urči poločas přeměny.
- Př. 6:** Radioaktivní uran $^{236}_{92}\text{U}$ má poločas přeměny 23 miliónů let. Jaké množství tohoto nuklidu obsahuje v současnosti zemská kůra, pokud předpokládáme počáteční obsah na 10^{25} kg (hmotnost Země $6 \cdot 10^{26}$ kg)? Stáří Země je 4,5 mld let.
- Př. 7:** Navrhni, jak využít radioaktivní uhlík $^{14}_6\text{C}$ k datování stáří organických zbytků.
- Př. 8:** Obsah uhlíku $^{14}_6\text{C}$ ve dřevě odpovídá 86% jeho obsahu v atmosféře. Který vladař seděl při své korunovaci na trůně, který je z dřeva vyroben?
- Př. 9:** Proč je možné určit z počtu atomů $^{40}_{19}\text{K}$ a $^{40}_{18}\text{A}$ v hornině její stáří? Jak?
- Př. 10:** Měření měsíční horniny prokázalo, že počet atomů $^{40}_{18}\text{A}$ je 10,3 krát větší než počet atomů $^{40}_{19}\text{K}$. Urči stáří horniny.