

RADIOAKTIVNOST

1. V treh dneh razpade 87,5% radioaktivnega izotopa. Kolikšen je njegov razpolovni čas?
(1 dan)

2. Radioaktiven izotop z atomskim številom $A=200$ ima maso $m_0=1$ mg. Izotop je α aktiven. Njegova razpadna konstanta je $\lambda=10^{-8} \text{ s}^{-1}$. Nastali izotop je stabilen. Kolikšna je masa izotopa po $t=10$ letih? (0,98 g)

3. Aktivnost radioaktivnega preparata natrijevega izotopa ${}_{11}^{24}\text{Na}$ znaša $4.9 \cdot 10^{12} \text{ Bq}$. Razpolovni čas za ${}_{11}^{24}\text{Na}$ je 15 h.
 - a) Kolikšna je masa natrijevega izotopa v preparatu? ($1,53 \cdot 10^{-8} \text{ kg}$)
 - b) Kolikšna masa natrijevega izotopa ${}_{11}^{24}\text{Na}$ razpade v 1 dnev? ($1,023 \cdot 10^{-8} \text{ kg}$)
 - c) Po kolikšnem času se aktivnost radioaktivnega preparata zmanjša za 10%?
(2,28 h)

4. V radioaktivnem preparatu je $m_1=0,1 \text{ }\mu\text{g}$ kroma ${}^{51}\text{Cr}$ z razpolovnim časom $t_1=27,8$ dni in $m_2=0,5 \text{ }\mu\text{g}$ železa ${}^{59}\text{Fe}$ z razpolovnim časom $t_2=45$ dni.
 - a) Kolikšna je aktivnost preparata? ($12,5 \cdot 10^8 \text{ Bq}$)
 - b) Kolikšna bo aktivnost preparata čez $t=20$ dni? ($8,8 \cdot 10^8 \text{ Bq}$)