



**Радиоактивни распади - ЗАДАЦИ**

1. Језгро  ${}_{86}\text{Rn}^{220}$  које мирује емитује  $\alpha$  честицу брзине  $1,6 \cdot 10^7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Које језгро се добије овим распадом и колика је његова брзина?
2. Колика се енергија добије из  $10\text{mg}$   $\alpha$ - радиоактивног препарата  ${}_{84}\text{Po}^{210}$  за вријеме за које се распадне 2% језгара? Маса атома  ${}_{84}\text{Po}^{210}$  је  $209,98287\text{u}$ , атома  ${}_{82}\text{Pb}^{206}$   $205,97446\text{u}$ , а атома  ${}_{2}\text{He}^4$   $4,00260\text{u}$ .
3. Маса атома  ${}_{12}\text{Mg}^{27}$  је  $26,984345\text{u}$ , а атома  ${}_{13}\text{Al}^{27}$   $26,981535\text{u}$ . Наћи енергију  $\beta^-$ -распада језгра  ${}_{12}\text{Mg}^{27}$ .
4. Енергија  $\beta^+$ -распада језгра  ${}_{6}\text{C}^{11}$  је  $958,3\text{keV}$ . Наћи кинетичке енергије позитрона и неутрина у случају да нема узмака језгра-потомка. Језгро угљеника прије распада мирује.
5. Језгро  ${}_{18}\text{Ar}^{37}$  захвата електрон са  $K$ -љуске атома и прелази у језгро  ${}_{17}\text{Cl}^{37}$ . Занемарујући енергију везе  $K$ -електрона, наћи кинетичку енергију језгра хлора. Језгро аргона је прије распада мировало. Масе атома  ${}_{18}\text{Ar}^{37}$  и  ${}_{17}\text{Cl}^{37}$  су  $36,9668\text{u}$  и  $36,9659\text{u}$ .
6. Језгро  ${}_{34}\text{Se}^{81}$  налази се у побуђеном стању са енергијом ексцитације  $103\text{keV}$ . Наћи брзину узмака језгра ако оно емитује  $\gamma$ - квант и пређе у основно стање. Прије емисије језро је мировало. Маса језгра  ${}_{34}\text{Se}^{81}$  је  $1,34 \cdot 10^{-25}\text{kg}$ .