



Lista zadań nr 3 – Fizyka jądrowa

1. Oblicz czas połowicznego zaniku izotopu promieniotwórczego, jeżeli po $t=50\text{h}$ z jednej setnej mola zostaje $3.75 \cdot 10^{20}$ jąder tego izotopu. Oblicz czas, po którym zostanie 10^{-4} mola
2. Określ wiek kości wykopanych podczas badań jeśli ich aktywność wynosi 8 rozpadów/min·g, jeżeli aktywność promieniotwórcza kości w żywym organizmie wynosi 15.3 rozpadów/min·g a czas połowicznego zaniku ^{14}C wynosi 5730 lat.
3. Oblicz energię wyzwoloną podczas rozpadu 1kg radu wg równania: $^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow ^{222}_{86}\text{Rn} + X$. Jaki rodzaj promieniowania powstaje podczas tej przemiany?. $m_{\text{Ra}}=226.02540\text{u}$ $m_{\text{Rn}}=222.01757\text{u}$
4. Oblicz jaką energię kinetyczną jaką należy nadać deutronowi ($m=2.014102\text{u}$) aby mógł zbliżyć się do 2 deuteronu na odległość bliższą niż $2.5 \cdot 10^{-15}\text{m}$ potrzebną do reakcji syntezy.
5. Oblicz energię rozszczepienia uranu ^{235}U uwalnianą podczas reakcji
 $^1_0n + ^{235}_{92}\text{U} \rightarrow ^{94}_{36}\text{Kr} + ^{139}_{56}\text{Ba} + 3^1_0n$