

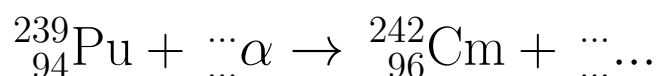
Fizyka jądrowa

Cz. Połowiczny

Rozwiązanie każdego zadania zapisz na oddzielnej, podpisanej kartce z wyraźnie zaznaczonym numerem zadania.

1 Zadanie – Zderzenie z α

Z jądrem ${}^{239}_{94}\text{Pu}$ zderza się cząstka α . Uzupełnij zapis tej reakcji, wpisując właściwe liczby lub symbole w 5 miejscach oznaczonych wielokropkiem. Symbol pierwiastka chemicznego oznacza tylko jądro atomowe, bez elektronów.



2 Zadanie – Procesy jądrowe

Uzupełnij zapis reakcji jądrowej, wpisując właściwe liczby lub symbole w miejscach oznaczonych wielokropkiem. Symbol pierwiastka chemicznego oznacza tylko jądro atomowe, bez elektronów.



3 Zadanie – Czas połowicznego rozpadu

W próbce po $3600 \cdot 10^3$ latach liczba radioaktywnych jąder atomowych pewnego izotopu zmniejszyła się 32 razy. Oblicz czas połowicznego rozpadu tego izotopu.

4 Zadanie – Wiek próbki

Czas połowicznego rozpadu pewnego izotopu jest równy $1,24 \cdot 10^6$ s. Oblicz wiek próbki, jeśli wiadomo, że 93% jąder tego izotopu w próbce już się rozpadło. Wynik podaj w tygodniach.

5 Zadanie – Datowanie geologiczne

W pewnej próbce granitu znajduje się 0,516 mg argonu ${}^{40}\text{Ar}$ i 2,31 mg potasu ${}^{40}\text{K}$. Wyznacz wiek tej próbki. Czas połowicznego rozpadu ${}^{40}\text{K}$ wynosi $1,25 \cdot 10^9$ lat. Wiadomo, że tylko ok. 11% rozpadających się jąder ${}^{40}\text{K}$ zmienia się w jądra ${}^{40}\text{Ar}$. Przyjmij, że wszystkie jądra ${}^{40}\text{Ar}$ w próbce powstały z rozpadu ${}^{40}\text{K}$ i że poza tym rozpadem inne procesy nie wpływały na zmianę składu tych dwóch pierwiastków w próbce granitu.