

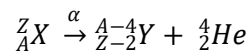
Temat: Reakcje jądrowe.

UWAGA: Komentarzy oznaczonych kolorem czerwonym nie przepisuj do zeszytu.

1. Reakcje jądrowe – przemiana jądra atomowego w wyniku której powstaje nowe jądro atomowe innego pierwiastka lub tego samego ale w innym stanie energetycznym.
2. Przemiany jądrowe – samoistne przekształcanie się nietrwałych izotopów w jądra innych pierwiastków. Wyróżniamy:

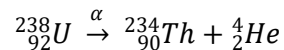
a) Rozpad alfa (α)

Ogólny schemat:

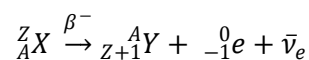


Powyższy zapis odczytujemy następująco: jądro pewnego pierwiastka promieniotwórczego (X), rozpada się na jądro pierwiastka Y. Dodatkowo emitowana jest cząstka alfa (α), czyli jądro atomowe helu (${}^4_2 He$).

Przykład:

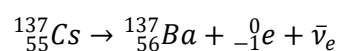


b) Rozpad beta minus (β^-)

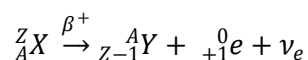


Powyższy zapis odczytujemy następująco: jądro pewnego pierwiastka promieniotwórczego (X), rozpada się na jądro pierwiastka Y. Dodatkowo emitowany jest elektron (${}^0_{-1} e$) oraz antyneutrino elektronowe ($\bar{\nu}_e$).

Przykład:

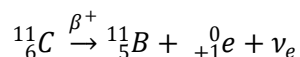


c) Rozpad beta minus (β^-)

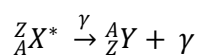


Powyższy zapis odczytujemy następująco: jądro pewnego pierwiastka promieniotwórczego (X), rozpada się na jądro pierwiastka Y. Dodatkowo emitowany jest pozyton (${}^0_{+1} e$) oraz neutrino elektronowe (ν_e)

Przykład:



d) Rozpad gamma (γ)



Powyższy zapis odczytujemy następująco: jądro wzbudzone (posiadające nadmiar energii) pewnego pierwiastka promieniotwórczego (X^), rozpada się na jądro pierwiastka X (nie posiadające nadmiaru energii). Dodatkowo emitowany jest kwant gamma (γ).*

3. W każdej reakcji lub rozpadzie spełnione są dwie zasady:

- zasada zachowania ładunku elektrycznego (całkowity ładunek elektryczny przed reakcją jest równy całkowitemu ładunkowi elektrycznemu po reakcji)
- zasada zachowania liczby nukleonów (całkowita liczba nukleonów (protonów i neutronów) przed reakcją jest równa liczbie nukleonów po reakcji)