

Temat: Reakcje jądrowe

Skąd się bierze promieniowanie

Omawiając poprzedni temat, powiedzieliśmy, że niektóre jądra atomowe są trwałe, czyli **stabilne**, a inne samorzutnie przekształcają się w jądra innych pierwiastków, wysyłając promieniowanie. Te drugie nazywamy jądrami **niestabilnymi**. Przekształcanie się jąder nietrwałych izotopów w jądra innych pierwiastków nazywamy **przemianami jądrowymi** albo **reakcjami jądrowymi**. Przemiany te różnią się więc od reakcji chemicznych, w których zmieniają się jedynie połączenia atomów w cząsteczce.

W reakcji chemicznej jądra atomów nie zmieniają się. Inaczej dzieje się w przypadku reakcji jądrowej, podczas której jądra atomów ulegają przemianom i atomy jednego pierwiastka zmieniają się w atomy innego pierwiastka.

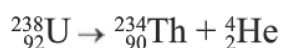
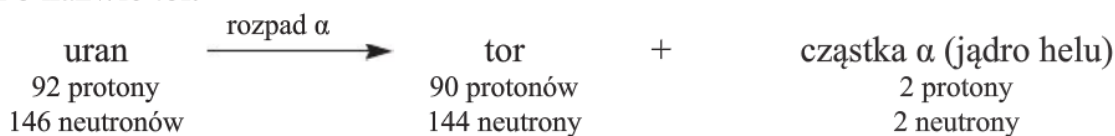
Niektóre jądra atomowe rozpadają się, gdyż są „zbyt duże”. Dzieje się tak ze wszystkimi jądrami mającymi więcej niż 82 protony w jądrze. Przyjrzyjmy się reakcjom jądrowym, w których powstają znane ci z poprzedniej lekcji dwa rodzaje promieniowania: alfa i beta.

Rozpad alfa (α)

Jedną z najczęstszych przemian jądrowych jest rozpad α . Na schemacie przedstawiono przykładową przemianę tego rodzaju – rozpad jądra uranu, w wyniku którego powstaje pierwiastek o nazwie tor.

Rozpad alfa (α)

Jedną z najczęstszych przemian jądrowych jest rozpad α . Na schemacie przedstawiono przykładową przemianę tego rodzaju – rozpad jądra uranu, w wyniku którego powstaje pierwiastek o nazwie tor.



W wyniku przedstawionej wyżej reakcji powstaje cząstka alfa, dlatego nazywamy ją rozpadem alfa lub przemianą alfa.

W rozpadzie alfa jądro dzieli się na dwie części. Produktami rozpadu są inne jądro oraz cząstka alfa (jądro helu).

Rozpad beta (β)

Powiedzieliśmy, że promieniowanie beta to strumień szybko poruszających się elektronów. Ale w jaki sposób z jądra atomowego może wydostać się elektron, skoro w jądrze nie ma elektronów, tylko protony i neutrony?

Neutron w pewnych warunkach może zamienić się w proton i elektron. Kiedy to nastąpi, elektron opuszcza jądro, a proton zostaje w jądrze. Powstający podczas takich reakcji strumień elektronów nazywamy promieniowaniem β .

Praca domowa

Przepisz do zeszytu

Podsumowanie

- W reakcji chemicznej jądra atomów nie zmieniają się. Inaczej dzieje się w przypadku reakcji jądrowej, podczas której jądra atomów ulegają przemianom i atomy jednego pierwiastka zmieniają się w atomy innego pierwiastka.
- Promieniowanie alfa powstaje w wyniku rozpadu jądra na dwie części, produktami rozpadu są: inne jądra oraz cząstka alfa (jądro helu – 2 protony i 2 neutrony).
- Promieniowanie beta powstaje, gdy w jądrze jeden z neutronów ulega przemianie w proton i elektron. Proton zostaje wówczas w jądrze, a elektron je opuszcza.
- Rozpad (przemiana promieniotwórcza) zawsze wiąże się ze zmianą jądra jednego pierwiastka w jądro innego pierwiastka.
- Przemianom promieniotwórczym może towarzyszyć emisja promieniowania gamma.

Dokonania pracy ucznia, proszę udokumentować w formie zdjęcia, po czym proszę przesłać na adres email:

karolkawiak.sosw@wp.pl

Podstawą oceniania będzie również prowadzenie zeszytu przedmiotowego ucznia, więc proszę stosować się do poleceń nauczyciela.