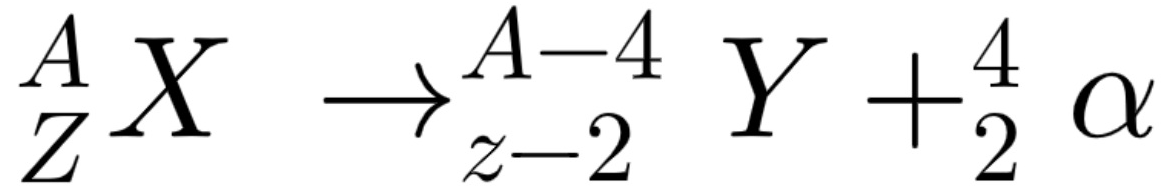


Radioaktiiviset hajoamistavat

Isotooppeja noin 3000, joista vain noin 10 % on tyytyväisiä massaansa/energiaansa=stabiili. Loput ovat radioaktiivisia, eli ne pyrkivät kohti stabiiliutta säteilemällä, eli lähettävät hiukkasia tai muuntavat hiukkasia toisikseen. Kaikki radioaktiiviset isotoopit on tutkittu ja hajoamistapa kirjattu ylös, joista muutama sata esitetty lukion taulukoissa.

Alfa-hajoaminen: Emoydin hajoaa tytärytimeksi ja alfa-hiukkaseksi, joka on identtinen He-atomin ytimen kanssa.



Beta- -hajoaminen: neutroni muuttuu protoniksi ja samalla syntyy elektroni ja antineutriino

β^- -hajoaminen



X = emoydin

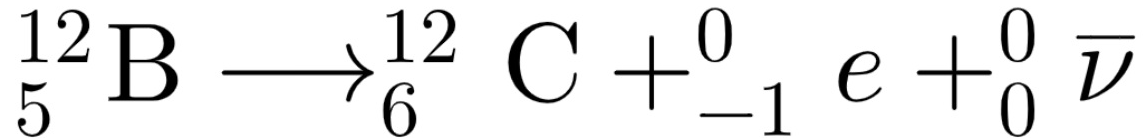
A = emoytimen massaluku

Z = emoytimen järjestysluku

Y = tytärdin

e^- = elektroni

$\bar{\nu}_e$ = elektronin antineutriino



Beta⁺ -hajoaminen: protoni muuttuu neutroniksi ja samalla syntyy positroni (elektronin vastahiukkanen) ja neutriino

β^+ -hajoaminen



X = emoydin

A = emoytimen massaluku

Z = emoytimen järjestysluku

Y = tytärydin

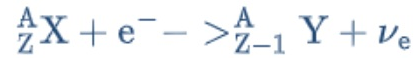
e^+ = positroni

ν_e = elektronin neutriino



Elektronisieppaus (EC): Protoni "sieppaa" yhden ulkoelektroninsa ja muuttuu neutroniksi ja samalla vapautuu neutriino

elektronisieppaus



X = emoydin

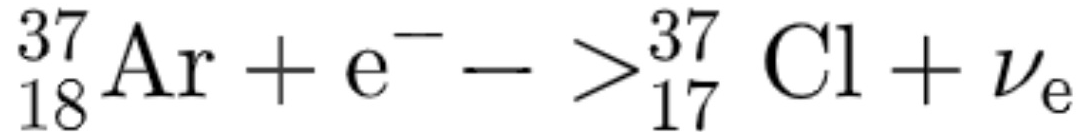
A = emoytimen massaluku

Z = emoytimen järjestysluku

e^- = elektroni

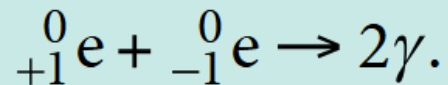
Y = tytärdin

ν_e = elektronin neutriino



Annihilaatio

Kun positroni ja aineen elektroni kohtaavat, ne yhdistyvät eli annihiloituvat:



Tällöin syntyy kaksi gammakvanttia.

8-7. Käytä apuna taulukkokirjaa ja selvitä, mikä isotooppi syntyy isotoopista ${}^{232}_{90}\text{Th}$ neljän alfahajoamisen ja kahden β^- -hajoamisen seurauksena?

