

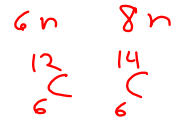
3.1. Atomin rakenneosat

ATOMI

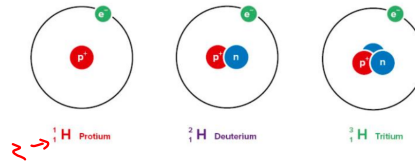
- Atomi on kemiallisesti jakamaton hiukkanen, joka koostuu ytimestä ja sitä ympäröivistä elektroneista e^-
- Ydin muodostuu nukleoneista, joita ovat positiivisesti varautuneet protonit (p^+) ja varauksettomat neutronit (n).
- Järjestysluku (Z) = protonien lukumäärä. Se määrää, mistä alkuaineesta on kyse.
- Massaluku (A) = protonien lkm. + neutronien lkm. = nukleonit

ISOTOOPPI = saman alkuaineen atomi (eli sama määrä protoneita), jolla on ytimessään eri määrä neutroneja ($\rightarrow$ saman alkuaineen isotoopeilla on eri massaluku). Isotoopeilla on samanlaiset kemialliset ominaisuudet.

ISOTOOPPIMERKINTÄ



Esim. Hiilen tavallisin isotooppi C-12 tai $^{12}_6C$. Hiilen radioisotooppi C-14 tai $^{14}_6C$.



Alkuaine: on aine, jonka kaikilla atomeilla on sama järjestysluku eli yhtä monta protonia.

Radioisotooppi = Useimpien isotooppien ytimet eivät ole pysyviä, vaan ne hajoavat synnyttäen radioaktiivista säteilyä.

- Radioisotooppeja käytetään mm. lääketieteessä (kuvantaminen)

- **Radiohiiliajoitus** on hiilen isotooppien runsaussuhteiden mittaamiseen perustuva menetelmä, jolla pyritään määrittämään biologista alkuperää olevan näytteen tai biologisesta materiaalista valmistetun esineen ikä.

Menetelmän perusajatus: ilmakehän C-14 radioisotoopin pitoisuus on kutakuinkin vakio, ja sama kuin eliön C-14 pitoisuus. Eliön kuoltua radioisotoopin C-14 pitoisuus alkaa laskea hyvin hitaasti, sillä C-14:n puoliintumisaika on 5 700 v. Radiohiilen pitoisuus hiilen kokonaismäärästä kertoo näytteen iän.

Tehtävä. Täytä taulukko.

	Järjestysluku (Z)	massaluku (A)	protonit $\oplus$	neutronit	elektronit $\ominus$
3_2He	2	3	2	$3-2=1$ $A-Z=1$	2
4_2He					
$^{14}_7N$					
$^{14}_7N^+$					
$^{222}_{86}Rn$					

Tehtävä. Täytä taulukko.

	Järjestysluku = protonien lkm.	massaluku	protonit $\oplus$ Varaus	neutronit	elektronit $\ominus$
3_2He	2	3	2	1	2
4_2He	2	4	2	2	2
$^{14}_7N$	7	14	7	7	7
$^{14}_7N^+$	7	14	7	7	6
$^{222}_{86}Rn$	86	222	86	136	86

Tee tehtävät 1, 2, 4, 5, 6, (7)

Lue seuraavaksi kerraksi s. 75-76.