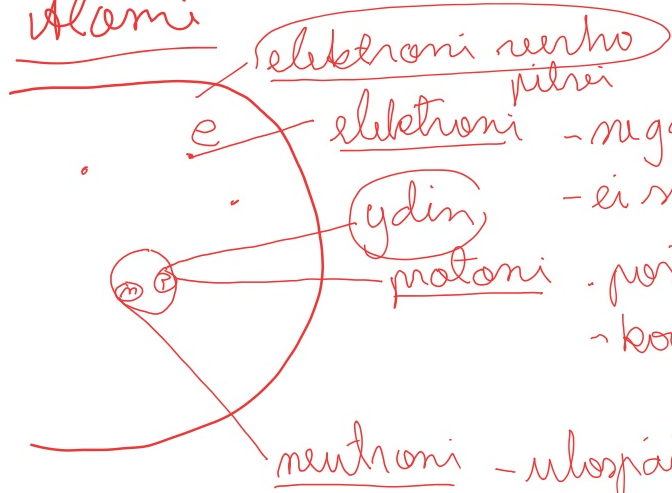


Atomi



elektroni - negatiivinen varaus e^- (alkeisvaraus)
- ei sisärakennetta (perushiukkanen)

protoni - positiivinen varaus $+e$
- koostuu kolmesta kvarkista $u u d$
 $+ \frac{2}{3}e + \frac{2}{3}e - \frac{1}{3}e = +1e$

neutroni - ulospäin varaukseton
- koostuu kolmesta kvarkista $u d d$
 $+ \frac{2}{3}e - \frac{1}{3}e - \frac{1}{3}e = 0$

Kvarkki

- aineen perusrakennelosa
- ei esiinny yksin vapaana
- on varauksellinen

hiukkanen

Esim. u :lla $+\frac{2}{3}e$
 d :llä $-\frac{1}{3}e$

$$\frac{\text{ydm}}{\text{atomi}} = \frac{1}{10000} \quad (\text{mittakaava})$$

Joni

- on varautunut atomi
- negatiivinen joni (ylimäärä elektroneja esim Cl^-)
- positiivinen joni (alimäärä - || - esim Na^+)

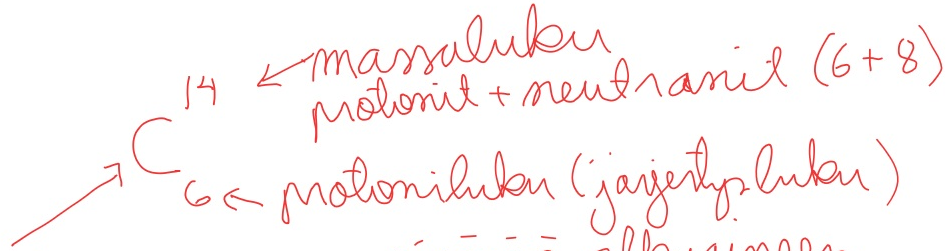
Elektronivertus määrää aineen fyysiset ja kemialliset ominaisuudet.

Atomin massa keskittyy yttimeen.

Isotoppi

- alkuaineen ytimen neutronien määrä voi vaihdella

Esim.



alkuaineen luvun

→ hiili-14 (C^{14}) isotopilla on $14 - 6 = 8$ neutronia