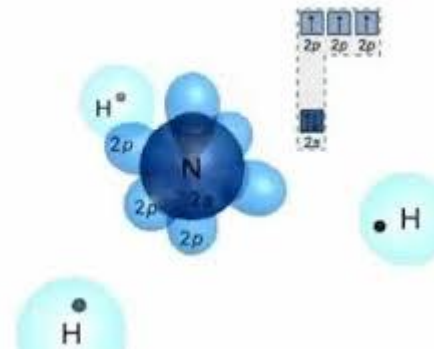


2. Atomien elektronirakenne

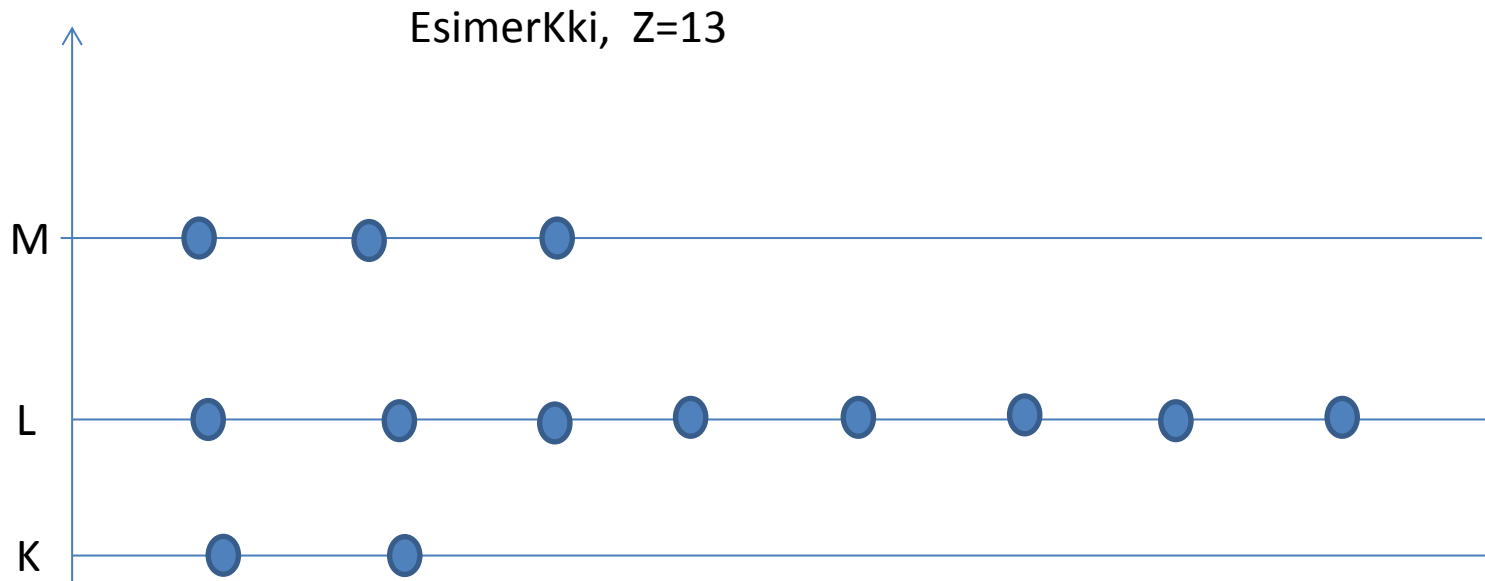


Bohrin atomimalli

- Negatiiviset elektronit jakautuneet elektronikuorille, joilla ne kiertävät ydintä.
- Energia suurenee siirryttäessä kauemmas ytimestä.
- Kuoret nimetään ydintä lähimmästä lähtien numeroin 1,2,3,... tai kirjaimin K,L,M,...
- Luku n ilmaisee elektronin energiatilan (=kuoren järjestysnumero).

Energiatasokaavio

- Elektronikonfiguraatio = miten e^- :t ovat jakautuneet kuorille
- Kuorelle n mahtuu enintään $2n^2$ elektronia.

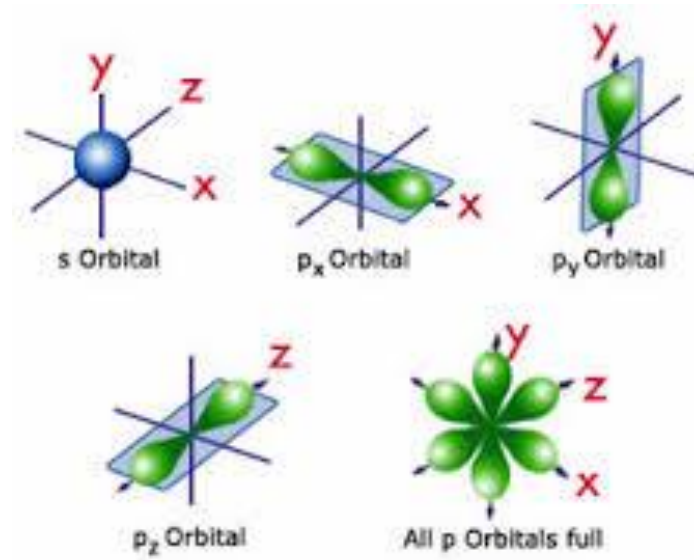


Kvanttimekaaninen malli

- Elektronit sijaitsevat atomiorbitaaleilla (= paikka, jolla e^- sijaitsee todennäköisimmin).
- Jokaisen elektronin tilaa kuvaavat kvanttiluvut.
 - Pääkvanttiluku n = pääkuoren numero
 - Sivukvanttiluku l = orbitaalin numero pääkuorella, $l=0,1,\dots,n-1$ (orbitaalin muoto)
 - Magneettinen kvanttiluku $m= 0, \pm 1, \pm 2, \pm l$ (orbitaalin suuntautuminen)
 - Spinkvanttiluku s (-1 tai +1) ilmaisee elektronin pyörimissuunnan

Sivuorbitalaaleja kuvataan kirjaimin

- $0 = s$, $1 = p$, $2 = d$, $3 = f$



Elektronin sijoittuminen kuorille

- Energiaminimiperiaate: elektroni asettuu mahdollisimman alhaiselle energiatasolle (alhaisin kvanttiluku)
- Saman atomin kahdella elektronilla ei erilainen kvanttilukuyhdistelmä
- Hundin sääntö: saman energiataason orbitaalit täyttyvät ensin saman suuntaisin spinein (1 elektroni kullekin orbitaalille)
- Paulin kieltosääntö: samalla orbitaallilla on enintään 2 elektronia. Näiden spinit ovat erisuuntaiset

esim. $Z = 13$,

konfiguraatio $1s^2 2s^2 2p^6 3s^3$