

# Atomi ja atomimallit

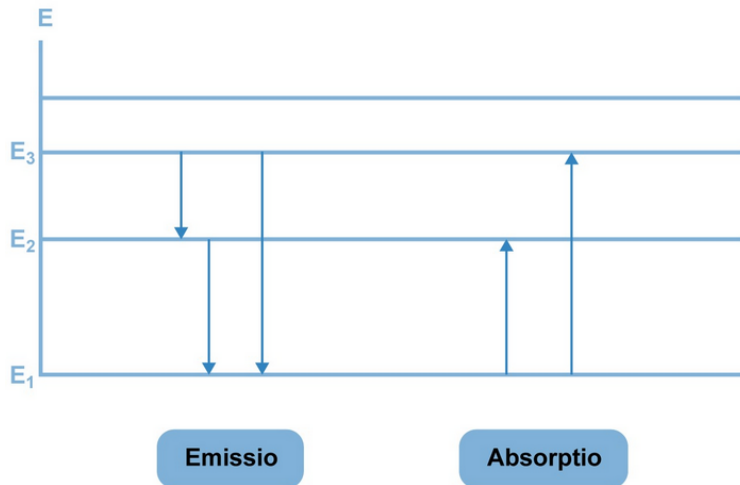
- Atomi rakentuu ytimestä ja ydintä ympäröivästä elektronipilvestä.
- Ydin rakentuu protoneista (+) ja neutroneista (ei varausta).
- Elektronipilvi muodostuu elektroneista (-).
- Atomi on ulospäin varaukseton, koska siinä on yhtä monta protonia ja elektronia.

# Atomi ja atomimallit

- Lähes koko atomin massa on ytimessä, mutta ytimen koko on hyvin pieni osa atomin koosta.
  - Jos ytimen koko olisi 3 mm, niin elektronipilven halkaisija olisi 30 m.
- Elektronien kokonaisenergia riippuu niiden paikasta ja nopeudesta.
- Uloimpia elektroneja kutsutaan valenssielektroneiksi tai ulkoelektroneiksi.

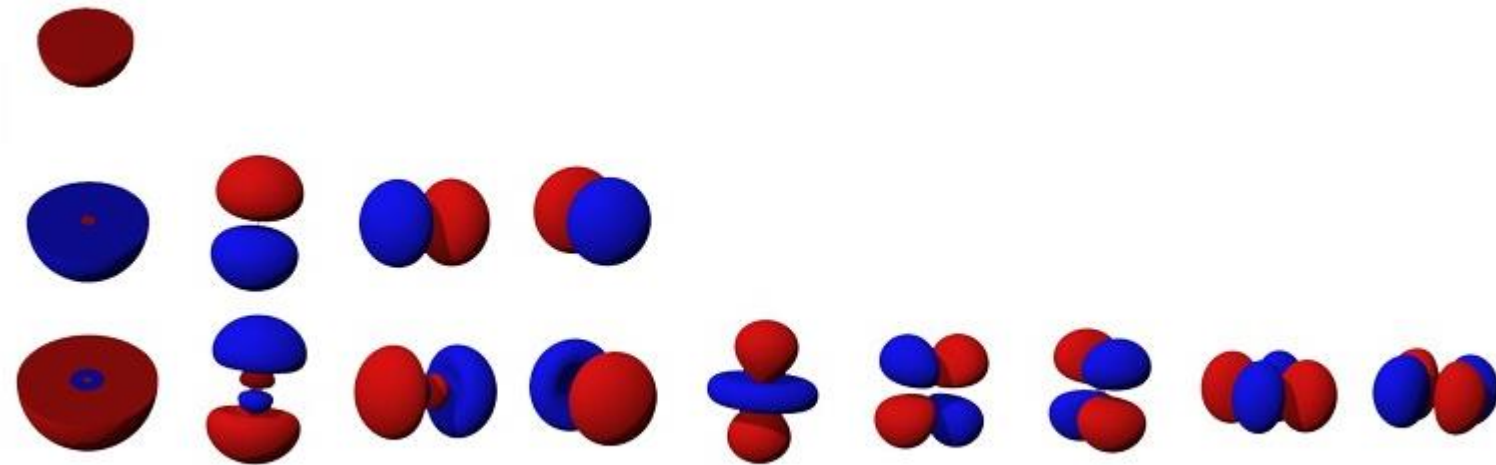
# Atomi ja atomimallit

- Elektronit asettuvat energiatasolle. Virittyessään ne voivat nousta ylemmälle energiatasolle, mutta sieltä ne palaavat pian takaisin omalle tasolleen.



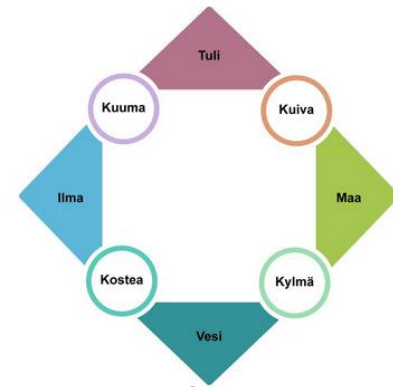
# Atomi ja atomimallit

- Elektronipilviä on monenmuotoisia. Niitä kutsutaan orbitaaleiksi.



*Erlaisia orbitaaleja.*

# Atomi ja atomimallit



1. Demokritos (460-370 eaa): aineiden ominaisuudet johtuvat siitä, millaisiin asentoihin tai järjestykseen atomit asettuvat toistensa suhteen.
2. Aristoteles (384-322 eaa): 4 alkuainetta: tuli, maa, vesi ja ilma.
3. Keskiajan (500-1400) loppupuolelle luonnonilmiöitä selitettiin aristotelisen, maagisen tai mekaanisen näkemyksen avulla (Arkhimedes 287-212 eaa). Galilei käytti Demokritoksen atomimallia.

# Atomi ja atomimallit

4. Dalton ja atomi käsitteenä (1803). Atomien suhteellisia massoja pystyttiin määrittämään.
5. Thompson (1904) ja rusinapullamalli. Thompson löysi elektronin, jotka olivat "rusinoita" koko atomin kattavassa positiivisessa varauksessa.
6. Rutherford (1911) päätteli sirontakokeen perusteella, että atomissa oli positiivinen ydin, jota elektronit kiertävät.

# Atomi ja atomimallit

8. Bohrin atomimalli 1913: Elektronit kiertävät ydintä ellipsin muotoisilla radoilla, joilla on eri energiatasot.
9. Schrödingerin (1926) kvanttimekaaninen atomimalli selitti elektronien paikkaa elektronipilven avulla.

# Atomi ja atomimallit

