

KE4, KPL. 1 muistiinpanot

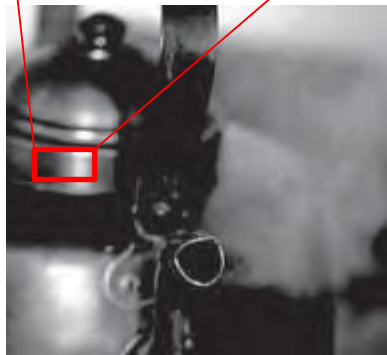
Keuruun yläkoulu, Joonas Soininen

KPL 1: Kertausta kasiluokalta

- Osattava sivut 7, 9 (alaosa) ja 10
- Lämmittelykysymys: Palauta mieleesi, mikä on atomi ja mikä on molekyyli.

Atomi

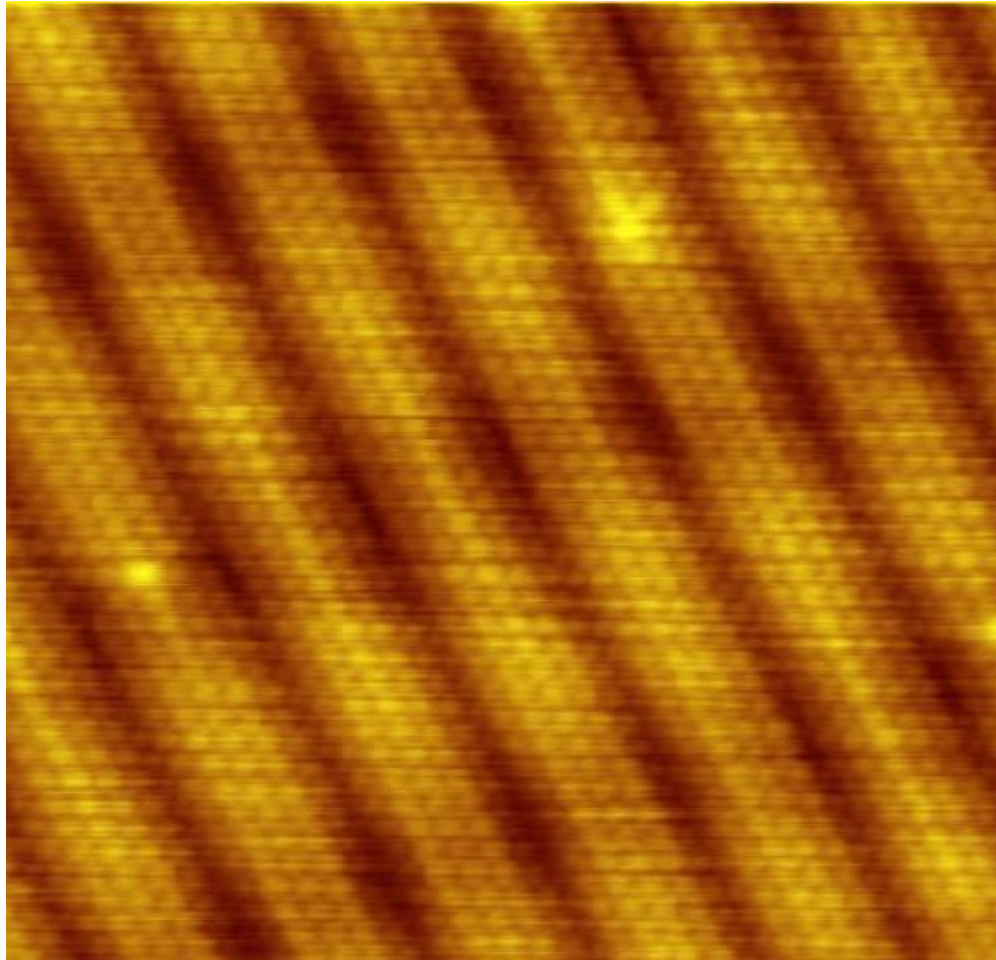
- Atomit ovat aineen pienimpiä rakenneosasia
- Erilaisia atomeja on olemassa vähän yli 100.



Esim. kuparipannu koostuu kupariatomeista

Atomit ovat kooltaan metrin kymmenesmiljardisosa

Kultaharkon pintaa

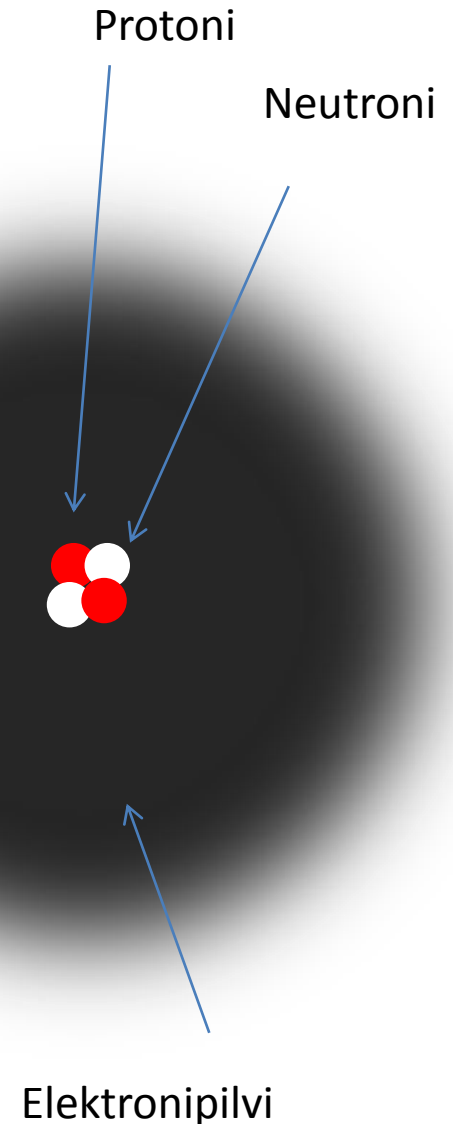


"Atomic resolution Au100". Licensed under Public domain via
Wikimedia Commons -
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Atomic_resolution_Au100.JPG#mediaviewer/File:Atomic_resolution_Au100.JPG

- Alkuaine = aine, joka koostuu keskenään samaa lajia olevista atomeista
- Esim. kupari koostuu kupariatomeista, rauta koostuu rauta-atomeista jne.
- Molekyyli on kahden tai useamman atomin yhteenliittymä
- Kemiallinen yhdiste sisältää kahta tai useampaa alkuainetta

Atomin rakenne

- Atomi koostuu ytimestä ja elektronipilvestä.
- Atomin ydin koostuu positiivisesti varautuneista protoneista (p^+) ja varauksettomista neutroneista (n)
- Elektronien (e^-) varaus on negatiivinen.
- Elektronit ovat ytimeen verrattuna kevyitä, joten lähes koko atomin massa on ytimessä



Atomin perushiukkaset

Atomin osa	Hiukkanen	Lyhenne	Sähkövaraus
Elektronipilvi	Elektroni	e^-	Negatiivinen (-)
Ydin	Protoni	p^+	Positiivinen (+)
	Neutroni	n	ei varausta (neutraali)

Järjestys- ja massaluku

- Järjestysluku kertoo atomissa olevien protonien määrän
- Huom: atomissa on sama määrä elektroneja ja protoneja, joten järjestysluku paljastaa myös elektronien määrän
- Esim. heliumin järjestysluku on kaksi, eli heliumatomissa on kaksi protonia (ja kaksi elektronia)
- Massaluku = atomin ytimen protonien ja neutronien yhteismäärä

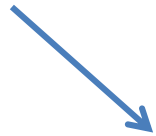
- Esim hiilen järjestysluku on 6. Kuinka monta protonia hiiliatomissa on?
- Kuinka monta elektronia hiilessä on?
- Jos hiilen massaluku on 13, kuinka monta neutronia hiilessä on?

- Esim hiilen järjestysluku on 6. Kuinka monta protonia hiiliatomissa on?
 - Järjestysluvun perusteella 6
- Kuinka monta elektronia hiilessä on?
 - saman verran kuin protoneja eli 6
- Jos hiilen massaluku on 13, kuinka monta neutronia hiilessä on?
 - Protoneja ja neutroneja on yhteensä 13. Protoneja on 6 joten neutroneja on oltava 7.

- Huom: Protonien lukumäärä määrää alkuaineen nimen
- Esim. kaikissa heliumatomeissa on kaksi protonia. Jos protoneja onkin kolme, kyseessä on litium.

- Merkintätapa: Massaluku kemiallisen merkin vasempaan ylänurkkaan, järjestysluku vasempaan alanurkkaan

Massaluku



13

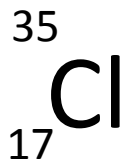
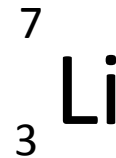
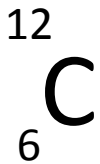
6 C



Järjestysluku

Alkuaineen
kemiallinen merkki

- Mikä alkuaine, kuinka monta protonia, elektronia ja neutronia?



Isotoopit

- Isotoopit ovat saman alkuaineen erimassaisia atomeja
- Isotooppien massaero johtuu siitä, että joillain saman alkuaineen atomeilla voi olla keskenään eri määrä neutroneja
- Isotoopeilla on siis keskenään eri massaluku

