

Deeltjies waaruit stowwe opgebou is

Naam: _____

Jou Selnommer: _____

Deeltjies waaruit stowwe opgebou is:

Atome:

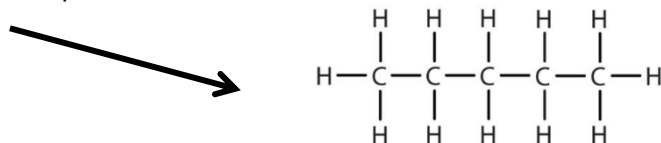
Atome is die basisiese boustene waaruit materie bestaan.

- Dit beteken dat alle stowwe in die heelal uit atome bestaan. Stowwe wat uit slegs een soort atoom bestaan sal dus 'n element genoem word, omdat daardie element slegs atome vir daardie spesifieke element bevat.
- Elemente soos die Edelgasse word monoatomiese elemente genoem. (Een atoom).
- Diatomiese elemente is dus elemente met twee atome van dieselfde element. Dit is belangrik om hulle te ken. ($H_2, I_2, Cl_2, F_2, O_2, N_2, Br_2$).

Verbindings:

'n Verbinding word gevorm wanneer twee of meer atome van verskillende elemente mekaar aantrek.

- Daar vorm verskillende tipes verbindings wat belangrik is om te verstaan hoe dit vorm:
Molekulêre Verbindings (Molekule), vorm deur kovalente bindings. (Twee nie-metale.)
Kovalente Netwerkstrukture (Atome), wat bind in groot strukture. Die Organiese Verbinding van Pentaan is so tipe voorbeeld.



Ioniese Verbindings (Ione), is atome wat positiewe en negatiewe ione vorm wat mekaar aantrek. 'n Goede voorbeeld is die vorming van Natriumchloried ($NaCl$).



Natrium is ons positiewe ioon en
Chloor is ons negatiewe ion wat
saam 'n Ioniese verbinding vorm.

Voorstelling van Elemente en Verbindings:

Chemiese Formules:

Dit is 'n formule wat die verhouding van atome van element tot element in 'n verbinding aan te dui. Kom ons kyk na Water se formule (H_2O):

Waterstof en Suurstof reageer om Water te vorm.



Die verhouding van atome is dus:

2 Waterstof: 1 Suurstof

Ons kan Chemiese Formules opbreek in verskillende tipes formules



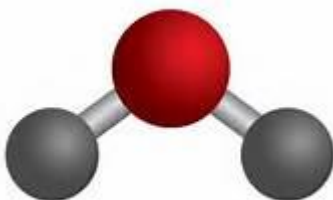
Molekulêre Formules.	Empiriese Formule.	Struktuur Formule.
Dit is die werklike getal en tipe atoom in 'n molekule. (Dui hoeveel atome van elke element in 'n verbinding is).	Formule wat die eenvoudigste vorm aandui van 'n verbinding. (Groot strukture word so vereenvoudig)	Dit is 'n rangskikking van die atome en die bindings tussen die atome in die verbinding. (Sketsie)
Pentane se Molekulêre Formule is as volg: C_5H_{12} Dit beteken daar is 5 Koolstofatome en 12 Waterstofatome.	Stireen se Formule is C_8H_8 en dus sal die Empiriese Formule wees: CH	Bekyk die struktuurformule van Metaan. <pre> H H — C — H H </pre>

Modelle van Elemente en Verbindings:

- Ruimte-vullingsmodel bestaan uit verskillende kleur balletjies (atome van die element) wat die verbinding aan dui. Beskou water as 'n voorbeeld.

—————> Twee suurstof atome (rooi) en een waterstof atoom (swart).

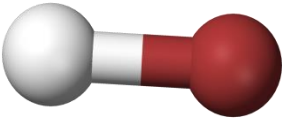
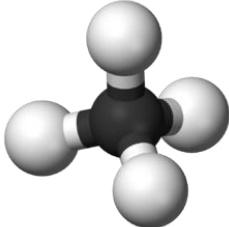
- Bal-en-stok-modelle is ook 'n gebruik van balletjies wat deur stokkies gebind is wat die bindings tussen atome wys.



Kovalente Strukture:

Kovalente verbidings vorm wannneer twee nie-metale met mekaar verbind en vorm een groot molekule. Ons gebruik die molekulere formule om die verbinding se molekule aan te dui.

Daar is verskillende soorte voorstellings van Kovalente Strukture:

Struktuur van een element.	Struktuur van meer as een element.	Netwerkstrukture wat vorm as gevolg van kovalente bindings wat vorm en 'n groot molekule vorm.
Waterstof (Molekulêre Formule H_2).	Metaan (Molekulêre Formule CH_4).	Grafiet (Molekulêre Formule
		

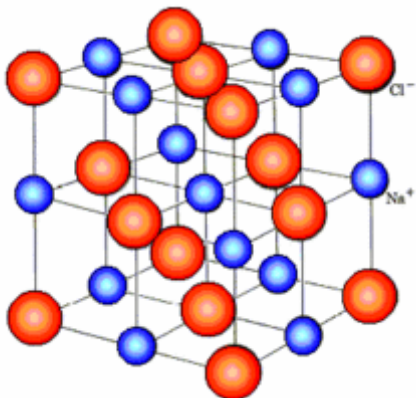
Dit is belangrik om te verstaan dat bindings tussen atome intermolekulêre kragte op mekaar uitoefen. Hierdie intermolekulêre kragte kan wissel van sterkte. Groot netwerkstrukture soos **Diamant** het 'n groot oppervlakte en sodoende is die smeltpunt van Diamant baie hoog. Die hoë smeltpunt sal ook veroorsaak dat die Intermolekulêre Kragte, wat benodig is om die bindings te oorkom, baie sterk moet wees omdat dit sulke groot molekule is.

Ioniese Strukture:

Ioniese stowwe ontstaan as gevolg van die reaksie tussen 'n metaal en 'n nie-metaal wat elektrone weg gee en elektrone opneem onderskeidelik. Katione (positiewe ione) en Anione (negatiewe ione) vorm. Hierdie positief en negatiewe ione trek mekaar aan deur sterk Elektrostatiese Kragte (Coulomb Kragte) en bind saam om 'n groot netwerkstruktuur te vorm.

Eienskappe van 'n netwerkstruktuur:

- Bestaan uit positiewe en negatiewe ione wat mekaar aantrek.
- Wanneer so tipe struktuur smelt dan kan die ione vry beweeg om 'n elektriese stroom te kan gelei.
- Kan deur die empiriese formule 'n netwerk struktuur se verhouding van element tot element aan dui.



Die vorming van Natriumchloried vorm duisende positiewe ione (Na^+) en negatiewe ione (Cl^-) wat mekaar aantrek.

