

Covalentie

Kan een atoom zomaar willekeurig wat bindingen maken?

'Covalentie' wil zeggen het aantal atoombindingen dat een atoom kan maken. Door structuurformules te tekenen kun je de covalenties van diverse atomen goed zien.

Dit is een bolletjesmodel van een watermolecuul. Het zuurstofatoom heeft twee atoombindingen gevormd met de waterstofatomen. Het aantal atoombindingen dat een atoom kan maken heet 'covalentie'.

Een zuurstofatoom heeft covalentie 2, een waterstofatoom covalentie 1. Hier een molecuulmodel van methaan, formule CH_4 . Het koolstofatoom heeft vier atoombindingen gemaakt.

Dit is een molecuulmodel van ammoniak, formule NH_3 . Het stikstofatoom heeft drie atoombindingen gemaakt met de drie waterstofatomen. Het stikstofatoom heeft dan ook covalentie 3. En elk waterstofatoom covalentie 1.

Opvallend aan dit model is, dat het stikstofatoom niet in hetzelfde vlak ligt als waar de 3 waterstofatomen in liggen. Hier ter vergelijking nogmaals een watermolecuul, formule H_2O . Bij het zelf tekenen van structuurformules worden de moleculen vaak plat weergegeven. Dat zie je hier voor ammoniak.

Het koolstofatoom heeft covalentie 4. Op deze manier teken je de structuurformule van methaan. Het koolstofatoom in het midden en de 4 waterstofatomen daaraan vast. Hier een moeilijker structuurformule. Elk koolstofatoom heeft 4 atoombindingen gemaakt, elk waterstofatoom 1. De streepjes stellen elektronenparen voor.