**[Lewisstructuur](https://www.youtube.com/watch?v=B_gznqcAJcM)**

In de Lewisstructuur teken je bindende elektronenparen en de andere valentie-elektronen. Gebruik de octetregel: de niet-metalen uit het periodiek systeem (behalve waterstof en helium) hebben 8 elektronen om zich heen in vier paren. Dit heet de edelgasconfiguratie. Elektronenparen kunnen bindingen zijn of niet-bindende elektronenparen.

****Valentie-elektronen: dit is het aantal elektronen in de buitenste schil. De eigenschappen van een atoom worden grotendeels bepaald door het aantal valentie-elektronen. In binas 99 kun je linksonder een element aflezen hoeveel valentie-elektronen het heeft. Bij stikstof staat daar 2,5 Dat betekent 5 elektronen in de buitenste schil en dus 5 valentie-elektronen.

Formele lading: als het atoom teveel valentielektronen heeft krijgt het een negatieve lading. Als het atoom in een Lewis structuur te weinig valentie-elektronen om zich heen heeft, krijgt het een positieve lading.

P, N en S kunnen meer dan 4 paren elektronen om zich heen hebben, dan spreek je van een uitgebreid octet.

Zwavel heeft hierboven een uitgebreid octet.

[Met deze regels kun je de Lewisstructuur van een stof tekenen](https://www.youtube.com/watch?v=4RLcG-QYwNI).

1. Tel de valentie-elektronen van alle atomen bij elkaar op.
2. Als de lading negatief is, tel dan de lading erbij op, als de lading positief is, trek dan de lading er vanaf.
3. Deel dit aantal elektronen door 2. Nu weet je hoeveel paren je moet tekenen.
4. Zet de bindende en niet bindende paren in de structuurformule, zorg ervoor dat elk atoom voldoet aan de octetregel (behalve H of als erbij staat dat een atoom niet aan de octetregel voldoet.). De octetregel betekent dat er 4 paren om een atoom zitten, dat kunnen bindingen zijn of niet-bindende paren.
5. Zet bij elk atoom de formele lading. Als een atoom niet het juiste aantal binding vormt, heeft het een lading. Als stikstof bijvoorbeeld 4 bindingen vormt, dan heeft het 4 in plaats van 5 valentie-elektronen. Omdat het een elektron te weinig heeft, is de formele lading van N dan 1+. Bij het tellen van de elektronen om een atoom tellen bindingen voor 1 en niet-bindende paren voor 2.

**Voorbeeld**

Teken de Lewisstructuur van CO32-. Hierbij gebruiken we de bovenstaande stappen.

1. C heeft 4 valentie elektronen en O 6.

CO3 heeft dus 4+3x6 = 22 valentie-elektronen.

1. Omdat de lading 2- is , zijn er 2 elektronen meer.
2. Je hebt dus 24 elektronen in 12 paren die je moet tekenen.
3. C en O moeten 4 paren elektronen om zich heen hebben, de octetregel. Je hebt dan 1 dubbele binding nodig.
4. Een O met drie niet bindende paren en 1 binding heeft 3x2+1=7 elektronen om zich heen. Dat is 1 meer dan de 6 valentie-elektronen die O heeft, dus hebben die O-atomen een – lading. De O met de dubbele binding heeft 2 paren en 2 bindingen, dus 2x2 + 2x1=6 elektronen voor zichzelf, dus geen lading. De C heeft gewoon 4 bindingen en geen lading.

****

Bij het carbonaation treedt mesomerie op. Er zijn dan verschillende grensstructuren. Hoe meer grensstructuren er zijn, hoe stabieler een stof is. De “werkelijke” structuur is een soort gemiddelde van de grensstructuren, je zou kunnen zeggen dat alle drie de O-atomen een lading van 2/3- hebben.

De partiële lading (+ of -) is de kleine (<1) lading die atomen in een polaire atoombinding kunnen hebben, zo zijn de waterstofatomen in een watermolecuul een klein beetje positief geladen. De partiële lading zetten we meestal niet bij een Lewis structuur.