

# Periodieke tabel van elemente

Die **periodieke tabel** van elemente is 'n klassifikasiesisteen van die elemente waaruit die **materie** en [materiale](#) in die wêreld bestaan. <sup>1</sup> Dit is 'n geordende rangskikking van al die simbole van die chemiese elemente in volgorde van hul toenemende atoomgetal. (Volgens die totale hoeveelheid **protone** in die kern van die **atoom**.) Elke element het sy eie unieke naam, simbool, atoomgetal en posisie in die periodieke tabel. <sup>1</sup>



Dit wys ook die relatiewe atoommassa waaruit die getal nukleone afgelei kan word, wat dan die som van die protone en die **neutron** in die kern van die atoom is. Wanneer die chemiese elemente op hierdie manier gerangskik is, is daar 'n herhalende patroon wat die "periodiese wet" genoem word.



Die periodieke tabel bestaan uit 18 groepe en sewe periodes (horisontale rye). Elemente in dieselfde groep (kolom) het soortgelyke eienskappe. <sup>2</sup> Die groep dui aan hoeveel **elektrone** (negatief-gelaaide deeltjies) die atoom in die buitekantste energieveld het. Die periode dui aan hoeveel energiewelde die atoom het. Die meeste energiewelde wat 'n atoom kan hê, is sewe.



## Wat is 'n element?

'n Element is 'n suiwer stof wat nie verder afgebreek kan word nie. Elemente maak deel uit van al die materiale om ons, waarvan sommige [vaste stowwe](#) en ander vloeistowwe of [gasse](#) is. 'n Materiaal sal altyd een van hierdie drie stowwe wees. <sup>3</sup>

Alle [materie](#) bestaan uit baie klein deeltjies wat **molekules** genoem word. Molekules bestaan uit twee of meer [atome](#) wat deur chemiese bindings aanmekaargehou word. 'n Mens kan nie molekules of atome met die blote oog

sien nie, dit is baie klein deeltjies, selfs kleiner as 'n spikkeltjie stof. Daar is 118 elemente in die periodieke tabel, waarvan 98 natuurlik op [aarde](#) voorkom; sommige daarvan in baie klein hoeveelhede. Atome bevat dieselfde hoeveelheid protone en elektrone, wat beteken dat dit elektries neutraal gelaai is.

Dit het egter die vermoë om elektrone weg te gee of te ontvang om positief of negatief gelaai te wees. As jy al ooit 'n ballon teen jou hare gevryf en dit dan teen 'n muur laat hang het, het jy 'n goeie idee van die beginsel van positiewe en negatiewe ladings.



## Chemiese simbole

Om die skryf oor elemente makliker te maak, het wetenskaplikes aan elke element 'n kort simbool toegeken. Om verwarring te voorkom, was dit belangrik dat die simbool vir elke element uniek moet wees, net soos wat elke element se naam uniek is.

### Die eerste 20 elemente en hul simbole:

Element	Simbool
<a href="#">Waterstof</a>	H
<a href="#">Helium</a>	He
<a href="#">Litium</a>	Li
<a href="#">Berillium</a>	Be
<a href="#">Boor</a>	B
<a href="#">Koolstof</a>	C
<a href="#">Stikstof</a>	N
<a href="#">Suurstof</a>	O
<a href="#">Fluor</a>	F
<a href="#">Neon</a>	Ne
<a href="#">Natrium</a>	Na
<a href="#">Magnesium</a>	Mg

Aluminium	Al
<a href="#">Silikon</a>	Si
<a href="#">Fosfor</a>	P
<a href="#">Swawel</a>	S
<a href="#">Chloor</a>	Cl
<a href="#">Argon</a>	Ar
<a href="#">Kalium</a>	K
<a href="#">Kalsium</a>	Ca



### Voorbeelde van ander bekende elemente en hul simbole:

Element	Simbool
<a href="#">Yster</a>	Fe
<a href="#">Koper</a>	Cu
Sink	Zn
Broom	Br
<a href="#">Silwer</a>	Ag
Tin	Sn
Jodium	I
<a href="#">Goud</a>	Au
<a href="#">Kwik</a>	Hg
Lood	Pb



In 1813 het Jöns Jakob Berzelius 'n stelsel ontwikkel, wat tot vandag toe nog gebruik word, wat simbole gebruik om die elemente herkenbaar te maak. Die letter waarmee die naam begin, is as simbool gebruik en waar elementname met dieselfde letter begin, is die tweede of 'n ander letter bygevoeg sodat geen element dieselfde simbool sou hê nie. Fosfor is reeds in 1669 ontdek en die simbool daarvan is P, wat afgelei is van die Griekse woord *phosphorus*. Verskillende tale is dus gebruik om die elemente se name, en sodoende die

simbole, te gee.

### **Hier is nog 'n paar interessante voorbeelde:**

- Fe (yster) is afgelei van *ferrum*
- Ag (silwer) is afgelei van *argentum*
- K (kalium) kom uit Latyn en word in Afrikaans ook so gebruik, maar in Engels is dit *potassium*.
- Cl (chloor) afgelei van die Griekse woord vir “groen kleur”
- Br (broom) afgelei van die Griekse woord vir “stink reuk”

Sommige elemente is selfs na plekke (strontium), [planete \(uraan\)](#) en mense (mendelevium) vernoem. <sup>4</sup>



### **Wanneer chemiese simbole gebruik word, moet die volgende onthou word:**

- Elke element het sy eie, unieke simbool.
- Die simbool is gewoonlik die eerste of eerste twee letters van die naam van die element.
- Die eerste letter van die simbool is altyd 'n hoofletter.
- Wanneer die simbool twee letters het, is die tweede letter altyd 'n kleinletter.
- Sommige elemente het simbole wat van hul Latynse name afgelei is.



## **Atoomgetalle**

Atome is die klein deeltjies waaruit materie saamgestel is. Atome wissel in massa en grootte. 'n Element is 'n suiwer stof en bevat slegs een spesifieke soort atoom. Die atome van een element verskil van die atome van alle ander elemente.

Atome bestaan uit selfs kleiner deeltjies wat subatomiese deeltjies genoem word. Dit is protone, neutrone en elektrone. Die protone, neutrone en elektrone van een element is presies dieselfde as die protone, neutrone en elektrone van enige ander element. Dit is hul getal en rangskikking wat die elemente verskillend maak.

Die atoomgetal van 'n element verwys na hoeveel protone daardie element in sy atome het. Elke element het 'n ander getal protone in sy atome. Elke element het dus 'n unieke atoomgetal. Op die periodieke tabel kan 'n mens sien dat elke element 'n unieke getal het - sy atoomgetal.



## Gebiede van die periodieke tabel

Die periodieke tabel kan in drie kategorieë verdeel word, naamlik [metale](#), [nie-metale](#) en halfmetale. Die elemente in die verskillende kategorieë het soortgelyke eienskappe. Die eienskappe help bepaal waarvoor die verskillende elemente gebruik kan word. Byvoorbeeld: Metale is duursaam, smeebaar en blink, en daarom is dit geskik vir die maak van juweliersware, potte en motoronderdele. <sup>5</sup>



- Metale word aan die linkerkant van die tabel gevind.
- Alle nie-metale behalwe waterstof is aan die regterkant van die tabel.
- Halfmetale is in die middel tussen metale en nie-metale

Waterstof is 'n unieke element omdat dit nie 'n neutron het nie. Sy atoomgetal en -massa is 1. Dit beteken dat hierdie atoom slegs een proton en een elektron het. Daar kan ook gesê word dat dit in groep 1 en periode 1 is. Groep 1-elemente het slegs een energieveld (voorgestel deur die blou sirkel) en periode 1-elemente het slegs een elektron in die buitenste energieveld. Dit is waarom waterstof aan die metale-kant sit, al is dit nie 'n metaal nie.



## Woordbank

<b>materie</b>	Die materiaal/stof waaruit alles (alle vaste stowwe, vloeistowwe en gasse) in die heelal bestaan. <sup>6</sup>
----------------	--

<b>atoom</b>	Die kleinste deeltjie van 'n chemiese element wat chemies kan reageer; 'n bron van baie groot energie. Atome bestaan uit kleiner, subatomiese deeltjies genaamd protone, elektrone en neutrone. 'n Element soos koolstof (C) bestaan uit miljoene koolstofatome.
<b>molekules</b>	Die kleinste deeltjie van 'n materiaal (stof) wat die chemiese en fisiese eienskappe van dié stof behou en wat bestaan uit twee of meer atome wat deur chemiese bindings aanmekaargehou word. Water (H <sub>2</sub> O) bestaan uit miljoene water-molekules.
<b>protone</b>	'n Positief-gelaaide deeltjie in 'n atoomkern
<b>neutron</b>	Die ongelaaide elementêre deeltjie wat by benadering dieselfde massa as die proton het, maar sonder elektriese lading is. Dit word in alle atoomkerne behalwe dié van gewone waterstof aangetref. Die proton en neutron saam vorm die atoomkern en ook die atoommassa.
<b>elektrone</b>	Die elementêre deeltjie, aangetref in alle atome, wat bestaan uit 'n lading negatiewe <a href="#">elektrisiteit</a> en wat in vaste stowwe optree as 'n draer van elektrisiteit.

## Kyk na hierdie video's om nog meer te leer

'n Verduideliking van die Periodieke tabel

Periodieke tabel van elemente