



De website www.chemieleerkracht.be

Gebruik van periodni

Oxidatiegetallen calculator – balanceren van redoxreacties

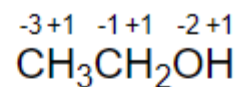
Link

- Op Chemieleerkracht.be [LINK](#)
- Bepalen van oxidatiegetal [LINK](#)
- Ion-elektronmethode: [LINK](#)
- Wijzigingen van oxidatiegetal [LINK](#)
- Link voorbeelden chemische reacties balanceren [LINK](#)
- Maximale lijst redoxpotentialen [LINK](#)

Extra tool: [LINK](#)

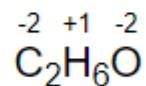


OXIDATIE GETALLEN CALCULATOR

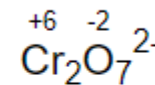


Element:	C	H	C	H	O	H
Oxidatienummer:	-3	+1	-1	+1	-2	+1

Formule in Hill notatie

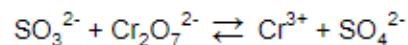


Element:	C	H	O
Oxidatienummer:	-2	+1	-2



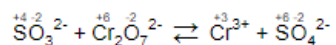
Element:	Cr	O
Oxidatienummer:	+6	-2

Stap 1. De onevenwichtige vergelijking opschrijven ('skeletvergelijking') van de chemische reactie. Alle reactanten en producten moeten bekend zijn. Voor een beter resultaat schrijf de reactie in ionische vorm.



Stap 2. Scheid het proces in halve reacties. Een redoxreactie is niets anders dan oxidatie- en reductiereacties die gelijktijdig plaatsvinden.

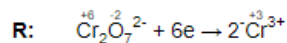
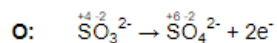
a) *Oxidatienummers toewijzen* voor elk atoom in de vergelijking. Oxidatieaantal (ook wel oxidatietoestand genoemd) is een maat voor de mate van oxidatie van een atoom in een stof (zie: [Regels voor het toewijzen van oxidatienummers](#)).



b) *Identificeer en schrijf alle redoxkoppels in reactie.* Bepaal welke reactanten worden geoxideerd (het oxidatiegetal neemt toe wanneer het reageert) en welke worden verminderd (het oxidatiegetal daalt). Schrijf de overdracht van elektronen op. Voeg voorzichtig, indien nodig coëfficiënten in om het aantal geoxideerde en verminderde atomen gelijk te maken aan de twee zijden van elke redoxkoppels.

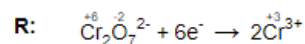
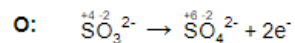


c) *Combineer deze redoxkoppels in twee halve reacties:* een voor de oxidatie, en een voor de vermindering (zie: [Verdeel de redoxreactie in twee halve reacties](#)).

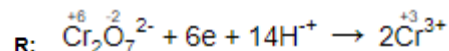
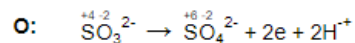


Stap 3. *Balanceer de atomen in elke halve reactie.* Een chemische vergelijking moet hetzelfde aantal atomen van elk element aan beide zijden van de vergelijking hebben. Voeg de juiste coëfficiënten (stoichiometrische coëfficiënten) voor de chemische formules toe om het aantal atomen in evenwicht te brengen. Verander nooit formules.

a) *Breng alle andere atomen in balans, behalve waterstof en zuurstof.* We kunnen alle soorten gebruiken die in de skeletvergelijkingen voor dit doel voorkomen. Houd er rekening mee dat reactanten alleen aan de linkerkant van de vergelijking en producten aan de rechterkant mogen worden toegevoegd.

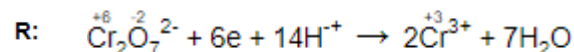
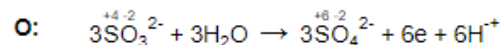
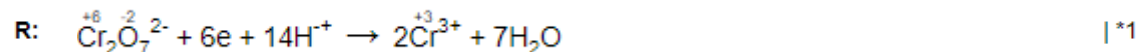


b) *Breng de lading in evenwicht.* Voor reacties in een zure oplossing, de balans van de lading, zodat beide zijden hebben dezelfde totale lading door het toevoegen van een H-ion aan de zijkant tekort aan positieve lading.⁺

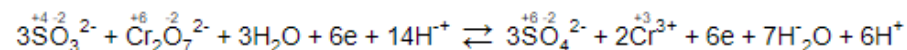


Evenwichtige half-reacties zijn goed getabuleerd in handboeken en op het web in een ['Tabellen met standaard elektrode potentialen'](#). Deze tabellen bevatten per conventie de halfcelmogelijkheden voor reductie. Om de oxidatiereactie te maken, u de reductiereactie gewoon omkeren en het teken op de E_{1/2} Waarde.

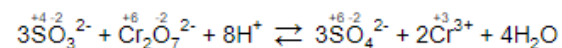
Step 4. *Maak elektronen krijgen gelijk aan elektronen verloren.* De elektronen die in de oxidatie halve-reactie worden verloren moeten gelijk zijn de elektronen die in de verminderingshalf-reactie worden bereikt. Om de twee gelijk te maken, vermenigvuldig de coëfficiënten van alle soorten met gehele getallen die het kleinste veelvoud produceren tussen de halve reacties.



Step 5. *Voeg de halve reacties bij elkaar op.* De twee halve reacties kunnen worden gecombineerd net als twee algebraïsche vergelijkingen, met de pijl die als gelijkenteken dient. Combineer de twee halve reacties door alle reactanten samen te voegen aan de ene kant en alle producten samen aan de andere kant



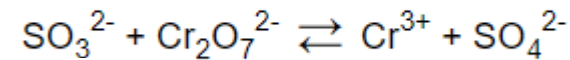
Step 6. *Vereenvoudig de vergelijking.* Dezelfde soort aan weerszijden van de pijl kan worden geannuleerd. Schrijf de vergelijking zodat de coëfficiënten de kleinste set gehele getallen mogelijk zijn.





BALANCEREN VAN REDOX REACTIES

door oxidatienummerwijzigingsmethode



Stap 1. De onevenwichtige vergelijking opschrijven ('skeletvergelijking') van de chemische reactie.

Stap 2. Scheid het proces in halve reacties.

- Oxidatienummers toewijzen
- Identificeer en schrijf alle redoxkoppels in reactie.
- Combineer deze redoxkoppels in twee halve reacties:

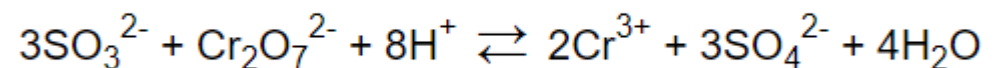
Step 3. Balanceer de atomen in elke halve reactie.

- Breng alle andere atomen in balans, behalve waterstof en zuurstof.
- Breng de lading in evenwicht.
- Breng de zuurstofatomen in balans.

Step 4. Maak elektronen krijgen gelijk aan elektronen verloren.

Step 5. Voeg de halve reacties bij elkaar

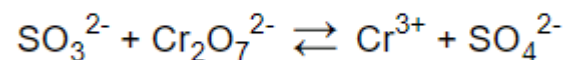
Step 6. Vereenvoudig de vergelijking.





BALANCEREN VAN REDOX REACTIES

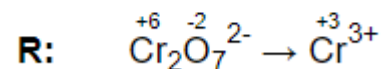
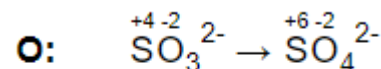
door de ionen-elektronenmethode



Stap 1. De onevenwichtige vergelijking opschrijven ('skeletvergelijking') van de chemische reactie.

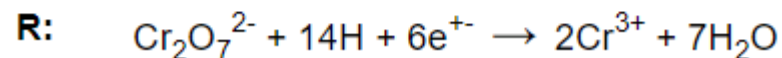
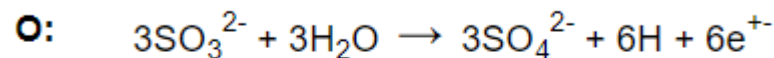
Stap 2. Scheid de redoxreactie in halve reacties.

- Oxidatienummers toewijzen voor elk atoom in de vergelijking.
- Identificeer en schrijf alle redoxkoppels in reactie.
- Combineer deze redoxkoppels in twee halve reacties:



Step 3. Balanceer de atomen in elke halve reactie.

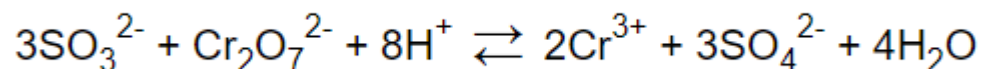
- Breng alle andere atomen in balans, behalve waterstof en zuurstof.
- Breng de zuurstofatomen in balans.
- Breng de waterstofatomen in balans.



Step 4. Breng de lading in evenwicht.

Step 5. Maak elektronen krijgen gelijk aan elektronen verloren.

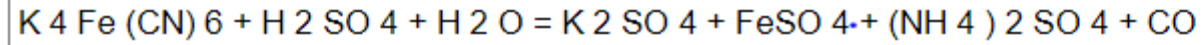
Step 6. Voeg de halve reacties bij elkaar



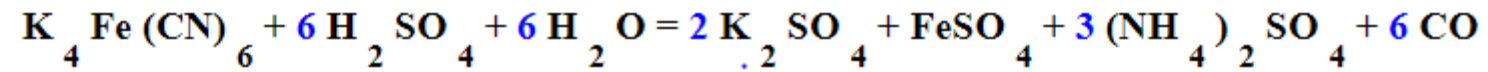
Step 7. Vereenvoudig de vergelijking.

Extra tool: [LINK](#)

Voer een chemische vergelijking in om te balanceren:



Evenwichtige vergelijking :



Reactie stoichiometrie			Beperkende reagens	
Samengesteld	Coëfficiënt	Molaire massa	Mollen	Gewicht
$\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$	1	368.3426	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="736.6852"/>
H_2SO_4	6	98.07848	<input type="text" value="12.00000"/>	<input type="text" value="1176.942"/>
H_2O	6	18.01528	<input type="text" value="12.00000"/>	<input type="text" value="216.1834"/>
K_2SO_4	2	174.2592	<input type="text" value="4.000000"/>	<input type="text" value="697.0368"/>
FeSO_4	1	151.9076	<input type="text" value="2.000000"/>	<input type="text" value="303.8152"/>
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	3	132.13952	<input type="text" value="6.000000"/>	<input type="text" value="792.8371"/>
CO	6	28.0101	<input type="text" value="12.00000"/>	<input type="text" value="336.1212"/>