



UCLL
HOGESCHOOL

PRESENTATIES HOEK 6

#MOVINGMINDS



UCLL
HOGESCHOOL



Gebruik van YouTube in Bookwidgets

[BookWidgets - De perfecte tool voor het maken van inhoud voor leraren in de klas](#)

Lena B. (OF 2)

#MOVINGMINDS

[Maak een interactieve videoquiz voor jouw lessen in slechts 5 stappen! - YouTube](#)

A promotional graphic with a blue background. On the left, a white banner contains the text 'NIEUW!' in a dark blue banner, followed by 'BOOKWIDGETS PRESENTEERT: DE VIDEO QUIZ WIDGET!' in large, bold letters. On the right, an illustration shows four diverse people (two women and two men) gathered around a table with a laptop. Three green speech bubbles containing a question mark and a play button icon are positioned above them, indicating an interactive quiz experience.

NIEUW!

**BOOKWIDGETS
PRESENTEERT:
DE VIDEO QUIZ
WIDGET!**

Bookwidgets op youtube

[BookWidgets - YouTube](#)

Bookwidgets op facebook

[Bookwidgets voor wetenschappen | Facebook](#)

[Lesgeven met BookWidgets | Facebook](#)

[Lesideeën — Chemieleerkracht \(blackbox.website\)](#)



Webinars : Gebruik van bookwidgets voor werkvormen chemie

1. Interactief leerpad chemie opzetten
2. Webquests maken
3. Les uitwerken met een webquest
4. Een Escape Room maken
5. Differentiëren in de klas
6. Differentiëren in de klas deel2
7. Digitale cursus ontwikkelen
8. Laboverslagen
9. Evalueren
10. Evalueren deel2
11. Samenwerken

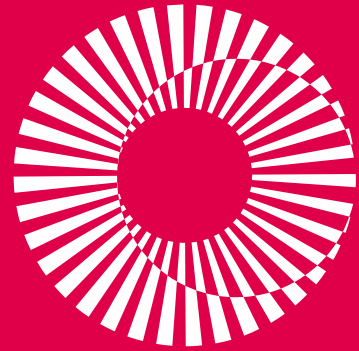
[Webinars bookwidgets - YouTube](#)



<https://www.bookwidgets.com/a/widgets/groups/5444477435>

[510784](#)





UCLL
HOGESCHOOL



Gebruik van meetsensoren met Sparkvue

Nik N. (OF 3)

SPARKvue 4,9

Opnieuw ontworpen gegevensverzameling.
Gratis proefversie

Thuis / Producten / Software

SPARKvue Software®



SPARKvue Software

Award-winning, cross-platform
data collection and analysis software



AANBEVOLEN

SENSOREN & DATA LOGGING

Sensoren

Software voor data-analyse

- PASCO Sluitsteen
- SPARKvue
- Chemvue
- Spectrometrie
- MatchGraph!

Interfaces & Dataloggers

CURRICULUM & BUNDELS

LAB APPARATUUR &

BENODIGDHEDEN

OVERZICHT

BELANGRIJKSTE KENMERKEN

VIDEO'S

DOWNLOADS

KOPE

 **Contact PASCO**

PASCO's Global Science Education Partners
To learn more about PASCO products available in your country, please see:

Holleen Bvba

Website: <https://holleen.be>

Email: info@holleen.be

Phone: +32 498 390 9 04

Fax: +3289857180

Location:

Oudsbergen, Belgium



PASPORT Quad
Temperatuursensor



PASPORT roestvrijstalen
temperatuurvoeler



PASPORT pH-sensor



PASPORT Temperatur Type K
Sensor



Temperatuursensor





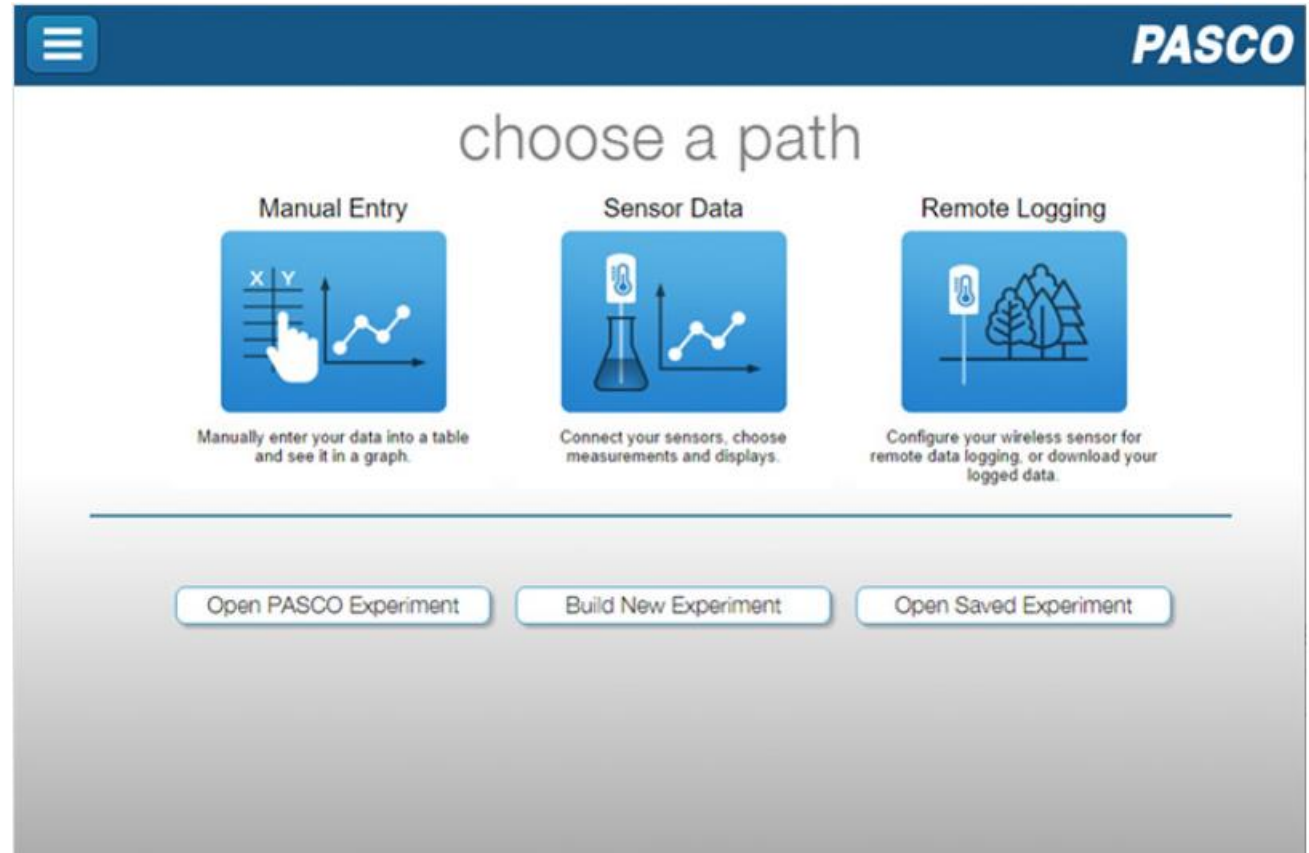


[SPARKvue - Apps on Google Play](#)



[SPARKvue on the App Store \(apple.com\)](#)




[Introduction to SPARKvue® | Webinar - 2023 10 11 - YouTube](#)





Dataverzameling


Connected Devices

534-564 Temperature   


Select a wireless device to connect


996-532 Temperature

413-257 Temperature

022-635 Temperature 

Templates

 Graph

 Table and Graph

1.23

Digits




Quick Start Experiments

Temperature Scales (C, F, K)

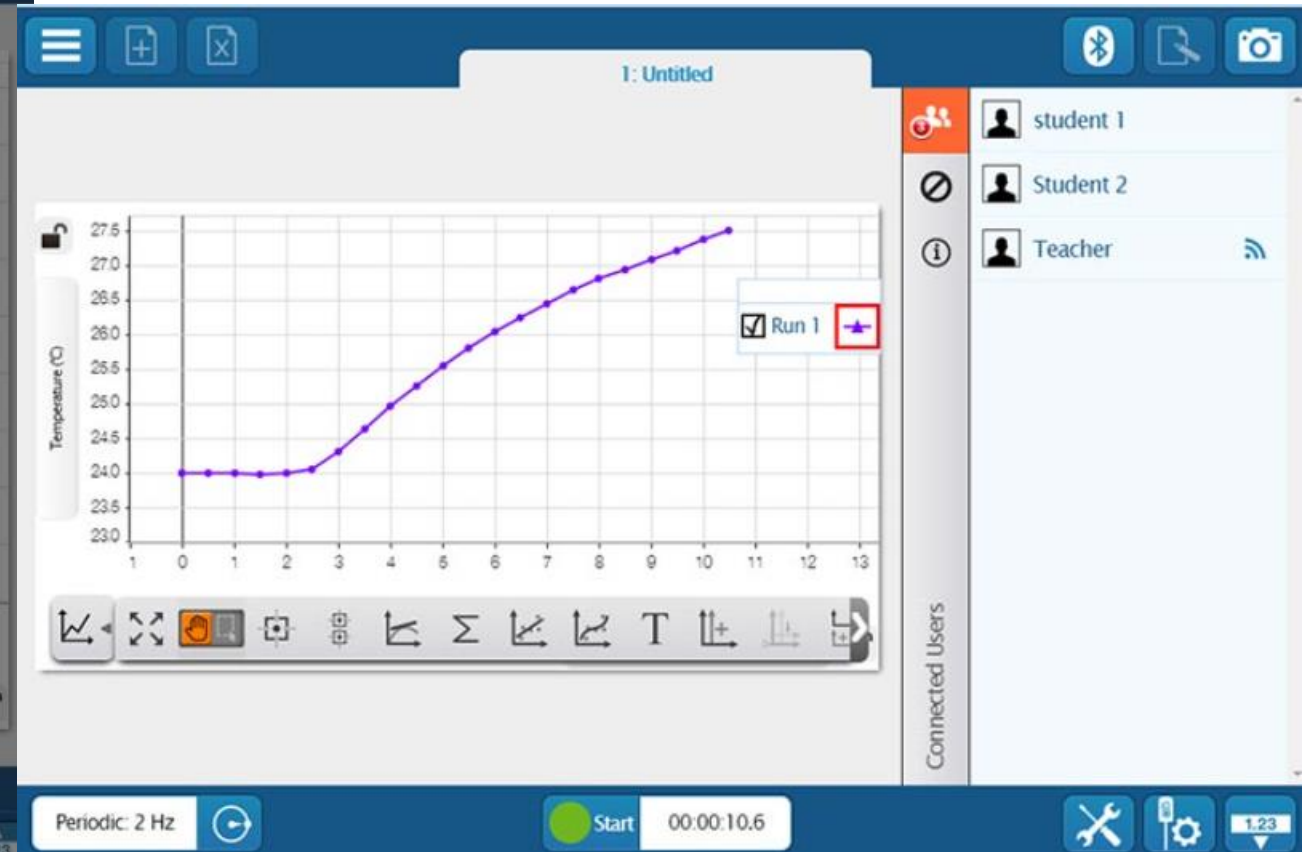
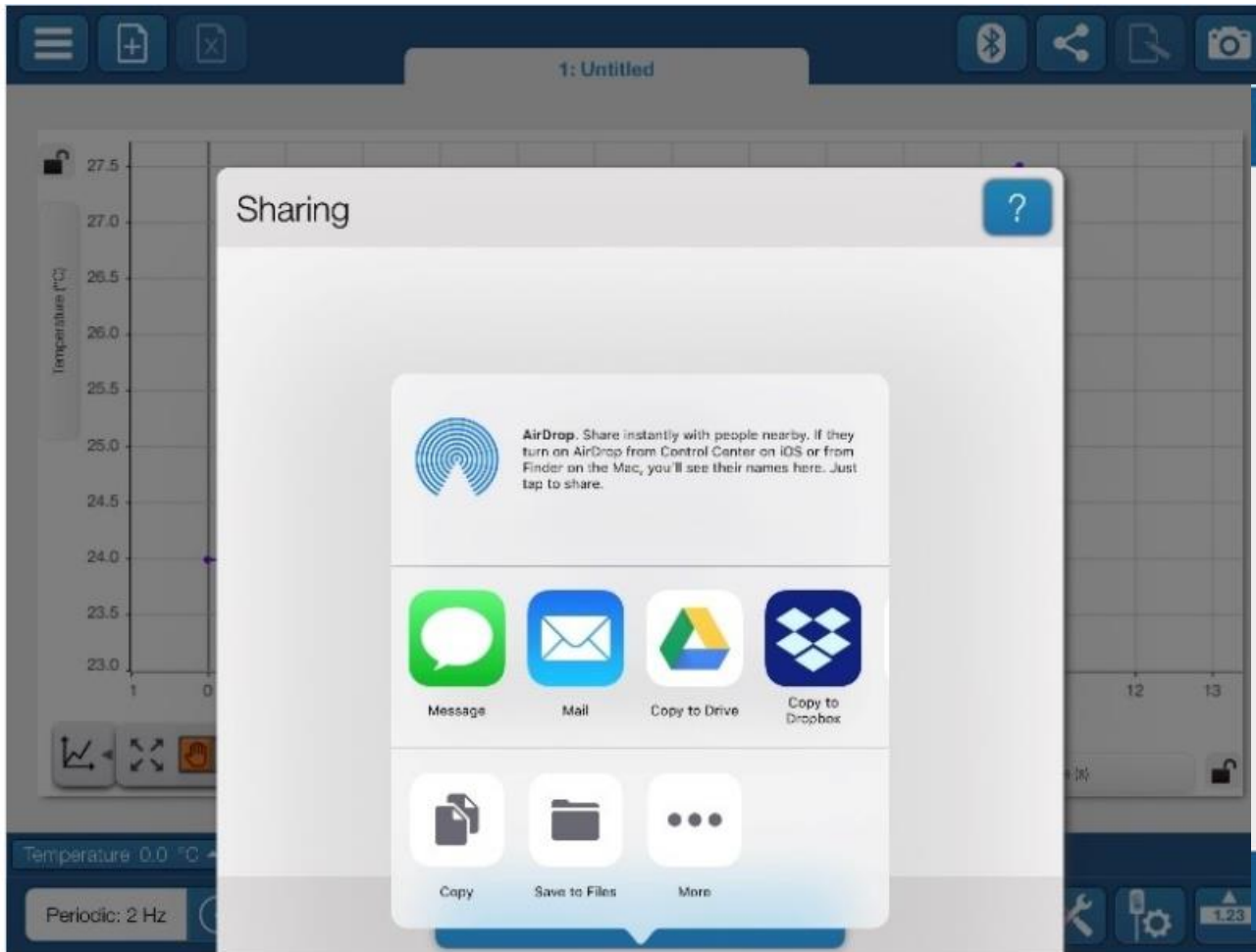
1: Data

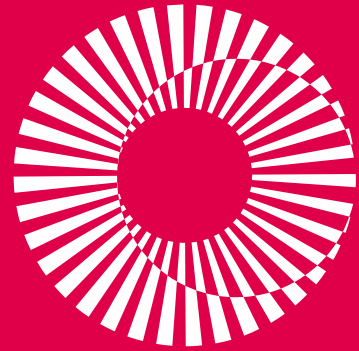
Time (s)	Temperature (°C)
19	9.000 29.7
20	9.500 29.8
21	10.000 29.9
22	10.500 29.9
23	11.000 30.0
24	11.500 30.1
25	12.000 30.1
26	12.500 30.2

Temperature 25.6 °C

Periodic: 2 Hz  00:00:13.6   1.23

Gegevens delen en exporteren





UCLL
HOGESCHOOL

Gebruik van de website "Periodni.com"

Lies V. (OF 2)

#MOVINGMINDS

Chemische Calculators

Bouw van materie [Werkblad](#)

- [Eigenschappen van stoffen](#)
- [Kookpunten van stoffen](#)
- [Smeltpunten](#)
- [Dichtheid van stoffen](#)
- [Dichtheid van water in functie van druk en temperatuur](#)
- [Dichtheid van waterige oplossingen](#)
- [Omzettingen van dichtheden](#)
- [Eigenschappen van gassen](#)



[Chemische hulpmiddelen \(webqc.org\)](http://webqc.org)



WebQC.org
CHEMICAL PORTAL

Chemische hulpmiddelen

- Chemische hulpmiddelen
- Gaswetgeving
- Omvormers voor eenheden
- Periodiek systeem
- Chemisch forum
- Constanten
- Symmetrie
- Bijdragen
- Neem contact met ons op

Chemische hulpmiddelen

- Chemische vergelijkingsbalancer
- Molaire massa calculator
- pH-calculator
- Moleculaire formaat converter

Kies taal

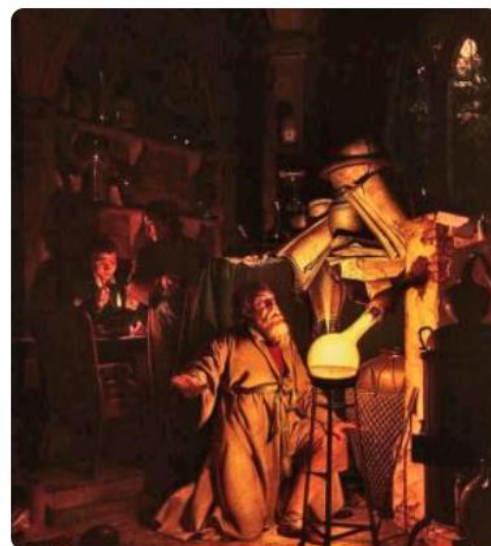
[Deutsch](#)

[Engels](#)

[Español](#)

[Français](#)

[Italiano](#)



[Laat ons weten](#) hoe we deze webapp kunnen verbeteren.

Online rekenmachines

- [Rekenmachine](#)
- [Wetenschappelijke rekenmachine voor chemici](#)
- [Gaswetten calculator](#)
- [Molaire massa calculator](#)
- [Hoek omvormer](#)
- [Romeinse cijfers converter](#)
- [Omvormer van nummersystemen](#)

Bereiding van oplossingen

- [Bereiding van oplossingen](#)
- [Etikettering van chemische containers](#)

Redoxreacties in evenwicht brengen

- [Gauss eliminatie methode](#)
- [ARS-methode](#)
- [Methode voor het wijzigen van oxidatiegetalwijzigingen](#)
- [Ion-elektron methode](#)
- [Oxidatiegetallen calculator](#)
- [Chemische vergelijkingen schrijven op het web](#)

Online spellen

- [Memory spel](#)
- [Vind de paren](#)

<https://www.periodni.com/index.html>



Wat wil je?

Gewenste oplossing:

Naam:

Laatste volume:

Gewenste concentratie:

Wat heb je?

Bron: × Molaire massa = 0 g/mol

Oplossing voor vaste verbindingen

Zuiverheid van vaste verbinding:

Je hebt ...

Massa van de vaste verbinding:

Wat wil je?

Gewenste oplossing:

Naam:

Laatste volume:

Gewenste concentratie:

Wat heb je?

Bron: × Molaire massa = 36.459 g/mol

Oplossing voor vaste verbindingen

Bronconcentratie: Dichtheid:

Je hebt ...

Volume van de voorraadoplossing:

Voordat we berekeningen maken, moeten we ervoor zorgen dat we slechts één systeem en één meeteenheid gebruiken. We meten massa in grammen, volume in liters en hoeveelheid in mol. Meng geen meetsystemen en eenheden.

Gewenste oplossing:

$$V_0 = 1000 \text{ ml} \cdot \frac{1 \text{ m}}{1000 \text{ ml}} = 1 \text{ l}$$

$$c_0 = 0,1 \text{ mol/l}$$

Bron oplossing:

$$w_1 = 37 \% = 37 \cdot \frac{1}{100} = 0,37$$

$$d_1 = 1183,7 \text{ g/l}$$

Het sleutelconcept is dat de hoeveelheid opgeloste stof in de gewenste oplossing gelijk moet zijn aan de hoeveelheid opgeloste stof in de bronoplossing. Als we weten dat concentratie (c) het aantal mol opgeloste stof (n) gedeeld door het volume (V) van de oplossing die we kunnen schrijven

$$c_0 \cdot V_0 = c_1 \cdot V_1$$

We hebben de molaire concentratie van de gewenste oplossing. We moeten ook de molaire concentratie van de bron (voorraad) oplossing berekenen

$$c_1 = \frac{d(\text{HCl}) \cdot w(\text{HCl})}{M(\text{HCl})} = \frac{1184 \text{ g/l} \cdot 0,37}{36,459 \text{ g/mol}} = 12,02 \text{ mol/l}$$

Aangezien de totale hoeveelheid opgeloste stof voor en na verdunning hetzelfde is, is het benodigde volume stamoplossing

$$V_1 = \frac{V_0 \cdot c_0}{c_1}$$

$$V_1 = \frac{1 \text{ L} \cdot 0,1 \text{ mol/l}}{12,02 \text{ mol/l}}$$

$$V_1 = 0,00832 \text{ l}$$

Om het resultaat om te zetten in een gewenste eenheid zullen we opnieuw dimensionale analyse gebruiken

$$V(37 \% \text{ HCl}) = 0,00832 \text{ l} \cdot \frac{1000 \text{ ml}}{1 \text{ m}} = 8,32 \text{ ml}$$

PROCEDURE:

Vul allereerst de maatkolf ongeveer halverwege met gedeïoniseerd water om heftige reacties te voorkomen. Voeg NOOIT water toe aan geconcentreerd zuur.

Kies een schone pipet van geschikte grootte en breng de vloeistof over in de maatkolf. Vul NOOIT een pipet met behulp van mondafzuiging; Gebruik altijd een pipetteerapparaat. Wanneer de hele oplossing is afgetapt, raakt u de punt van de pipet aan op de binnenwand van de kolf om de laatste vloeistof eruit te laten lopen. Blaas de resterende oplossing NIET uit.

Laat de oplossing op kamertemperatuur komen omdat een maatkolf alleen nauwkeurig is bij de temperatuur waarbij deze is gekalibreerd (meestal 20 °C).

Vul de kolf zeer voorzichtig tot de markering op de hals van de kolf en gebruik een druppelpipet om de laatste paar milliliter vloeistof toe te voegen. Meng uw oplossing grondig door de kolf om te keren en te schudden. Houd NOOIT grote maatkolven alleen bij de nek - zorg voor ondersteuning aan de onderkant.

Breng de bereide oplossing over in een schone, droge bewaarfles en etiketteer deze. Etikettering van alle chemische containers, inclusief wasflessen, is een goede laboratoriumpraktijk om verwarring over de inhoud van de container te voorkomen. Als de opslagfles nat is, moet deze eerst worden gespoeld met een kleine hoeveelheid van de bereide oplossing voordat het grootste deel van de oplossing ernaar wordt overgebracht. Bewaar oplossingen NOOIT in een maatkolf!

Extra

OXIDATION NUMBERS CALCULATOR

To calculate oxidation numbers of elements in the chemical compound, enter its formula and click 'Calculate' (for example: Ca²⁺, HF²⁻, Fe₄[Fe(CN)₆]₃, NH₄NO₃, so₄²⁻, ch₃cooh, cuso⁴⁺5h₂o).

Formula:



[View HTML code](#)

4 methoden voor balanceren van redoxreacties.

BALANCING REDOX REACTIONS

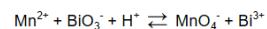
by the ion-electron method

In the ion-electron method (also called the half-reaction method), the redox equation is separated into two half-equations - one for oxidation and one for reduction. Each of these half-reactions is balanced separately and then combined to give the balanced redox equation.

Equation: Acidic medium Basic medium

[Practice exercises](#) [Balanced equation](#)

Step 1. Write down the unbalanced equation ('skeleton equation') of the chemical reaction. All reactants and products must be known. For a better result write the reaction in ionic form.



BALANCING REDOX REACTIONS

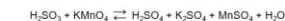
by ARS method

The aggregate redox species method, or the ARS method in short, is an improved oxidation number change method that successfully solves even reactions that cannot be 'cleanly' separated into partial reactions of oxidation and reduction.

Equation: Acidic medium Basic medium

[Reset](#) [Balanced equation](#)

Step 1. Write the unbalanced equation ('skeleton equation') containing all of the reactants and products of the chemical reaction. Redox equations that need to be balanced can often be written without water molecules, H⁺ and OH⁻ ions.



Step 2. Identify the redox couples in the reaction.

a) Assign the oxidation numbers for each atom in the equation (see: [Rules for assigning oxidation numbers](#)). The use of the oxidation numbers greatly simplifies identifying which element in a reaction is oxidized and which element is reduced.



BALANCING REDOX REACTIONS

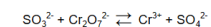
by oxidation number change method

In the oxidation number change method the underlying principle is that the gain in the oxidation number (number of electrons) in one reactant must be equal to the loss in the oxidation number of the other reactant.

Equation: Acidic medium Basic medium

[Practice exercises](#) [Balanced equation](#)

Step 1. Write down the unbalanced equation ('skeleton equation') of the chemical reaction. All reactants and products must be known. For a better result write the reaction in ionic form.



BALANCING CHEMICAL EQUATIONS

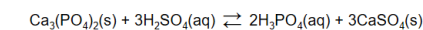
using Gauss elimination method

This calculator uses the Gaussian elimination method to determine the stoichiometric coefficients of a chemical equation. Gaussian elimination (also known as row reduction) is a numerical method for solving a system of linear equations. The method is named after the German mathematician Carl Friedrich Gauss (1777-1855).

Equation:

[Balance as a redox equation](#) [HTML code of the balanced equation](#)

The balanced chemical equation is





UCLL
HOGESCHOOL



Gebruik van Wolfram Chemistry/chatGTP

<https://www.wolframalpha.com/>




<https://chat.openai.com/>

Thomas B. (OF 3)


#MOVINGMINDS


Enter what you want to calculate or know about

 NATURAL LANGUAGE

 MATH INPUT

 EXTENDED KEYBOARD

 EXAMPLES


 UPLOAD


 RANDOM

Compute expert-level answers using Wolfram's breakthrough algorithms, knowledgebase and AI technology


Now Available through **ChatGPT [PLUS]**

Mathematics ›

 Step-by-Step Solutions

 Elementary Math


x^2-1 Algebra


 Plotting & Graphics

$\int f(x) dx$ Calculus & Analysis

$\frac{x}{12}$ Geometry


$y''(x)$ Differential Equations


 Statistics


 More Topics »


Science & Technology ›


 Units & Measures


 Physics


 Chemistry


 Engineering

 Computational Sciences


 Earth Sciences


 Materials


 Transportation


 More Topics »


Society & Culture ›


 People


 Arts & Media


 Dates & Times


 Words & Linguistics

 Money & Finance


 Food & Nutrition


 Political Geography


 History


 More Topics »


Everyday Life ›


 Personal Health


 Personal Finance


 Surprises


 Entertainment

 Household Science

 Household Math

 Hobbies

 Today's World

 More Topics »

!! Google chrome

Voorbeelden voor Scheikunde

Scheikunde is de studie van materie, van individuele atomen en ionen tot grote biomoleculen. Met Wolfram|Alpha kun je gegevens verkennen over chemische verbindingen, de reacties die ze ondergaan, de oplosbaarheid en de chemische grafentheorie. Het bevat ook informatie over chemische grootheden, eenheidsomzetting, molariteitsberekeningen en stoichiometrie. Gebruik Wolfram|Alpha om uw scheikundevragen te beantwoorden, of het nu gaat om huiswerk of algemene nieuwsgierigheid.

Chemische elementen

Gebruik Wolfram|Alpha om de elementen van het periodiek systeem te verkennen.

Zoek het aantal elementen:

Krijg informatie over een chemisch element:

Zoek elementen die aan bepaalde criteria voldoen:

Teken een eigenschap voor een klasse elementen:

[Meer voorbeelden](#)

Chemische ionen

Moleculen

Zoek naar chemicaliën op naam, chemische formule of andere identificatie.

Krijg informatie over een chemische verbinding:

Specificeer een verbinding op basis van chemische identificatie:

Vergelijk verschillende organische chemicaliën:

Bekijk voorbeelden van lipiden, waaronder glycerofosfolipiden, vetzuren en meer:

[Meer voorbeelden](#)

GA VERDER



Stapsgewijze oplossingen voor de chemie



Stapsgewijze oplossingen voor chemische oplossingen

VERWANTE VOORBEELDEN

- Isotopen
- Levenswetenschappen
- Materialen
- Moleculaire biologie
- Natuurkunde
- Kwantumfysica

Chemische reacties

Gebruik Wolfram|Alpha om chemische vergelijkingen in evenwicht te brengen, reactie-stoichiometrie te bepalen en producten te voorspellen.

Breng een chemische vergelijking in evenwicht:

octaan + O2 -> water + CO2 =

Bereken de reactie-stoichiometrie:

0,2 mol CH4 + O2 -> 7 ml H2O + CO2 =

Vind chemische reacties met behulp van reactanten of producten:

waterstof + zuurstof -> =

-> nitraat =

[Meer voorbeelden](#)

Cheminformatica

Gebruik Wolfram|Alpha om schei-informatica-eigenschappen te onderzoeken, van grafiekinvarianten zoals de *J*-index van Balaban of de Hosoya-index tot QSAR-descriptoren zoals het aantal waterstofdonoren of de langste keten.

Vind de grootste gemeenschappelijke onderstructuur tussen twee moleculen:

maximale gemeenschappelijke onderstructuur van atp en cafeïne =

Vind aromatische atomen:

wat is de aromatische structuur van 4-methoxytrifenyamine =

Vind donoren en acceptoren van waterstofbruggen:

hoeveel h-bindingsacceptoren zitten er in furethidine =

Bereken een reeks topologische indices voor een

Chemische thermodynamica

Bereken thermodynamische eigenschappen zoals entropie, warmtecapaciteit of dampdruk voor een breed scala aan chemicaliën.

Vind eigenschappen van een stof in een bepaalde fase:

trimethylaminegas =

Bereken eigenschappen bij een opgegeven temperatuur:

dampspanning van ethanol bij 300K =

Voer berekeningen uit met de Arrhenius-vergelijking:

Arrhenius-vergelijking =

Schat de thermodynamische eigenschappen met behulp van de Joback-methode:

2,3-methano-5,6-dichloorindeen =

[Meer voorbeelden](#)

Kwantumchemie

Verbind chemische eigenschappen met de onderliggende kwantummechanische aard van atomen en moleculen.

Monteer de elektronische configuratie:

Nikkel elektronische configuratie =

Stel het orbitaaldiagram van de grondtoestand samen:

IJzeren orbitaaldiagram =

Zoek de atoomstraal op:

Wat is de atoomstraal van S? =

Voer titratieberekeningen uit:

sterke zuurtitratie =

Voer verdunningsberekeningen uit:

molariteit van 1 ml 5 M HCl in 5 L water =

[Meer voorbeelden](#)

Functionele groepen

Ontdek functionele groepen zoals cyanaten, peroxiden, alkanen en halogeniden.

Informatie opvragen over een functionele groep:

nitril functionele groep =

aldehyde groep =

Informatie opvragen over een beschermende groep:

MOM ether =

Vind beschermend groepsgedrag onder gespecificeerde voorwaarden:

stabiliteit van Fmoc-amide + zink =

[Meer voorbeelden](#)

Obligaties en orbitalen

Ontdek eigenschappen van elektronische orbitalen en de bindingen die ze vormen. Zoek bindingen op basis van hun samenstellende atomen, op basis van hun bindingstype of op basis van de oorspronkelijke chemische stof.

Krijg een samenvatting van de bindingsinformatie

Playstore

WolframAlpha

Wolfram Group LLC

In-app aankopen



50K+

Downloads

3

PEGI 3

Installeren



Delen



Aan verlanglijstje toevoegen



Deze app is niet beschikbaar voor je apparaat

[WolframAlpha Classic - Apps op Google Play](#)

Open de Mac App Store om apps te kopen



WolframAlpha Klassiek 9+

Wolfram Groep LLC

Ontworpen voor iPad

#17 in referentie

★★★★★ 4,1

Vrij · Biedt in-app aankopen



[WolframAlpha Classic on the App Store \(apple.com\)](#)

Wolfram alfa: mogelijkheden vanuit chemieleerkracht.be

!! Openen in Google Chrome

<http://chemieleerkracht.blackbox.website/index.php/info-met-wolfram/>

Info Met Wolfram

Hoofdstuk 1: Stoffen rondom ons

- Chemie is overal -Voorwerpen en stoffen-Stofeigenschappen
- Soorten mengsels- Scheidingstechnieken
- Soorten zuivere stof
- Voorstellen van zuivere stoffen – Indeling van enkelvoudige stoffen

Hoofdstuk 2: Atoommodellen

- Geschiedenis van de atoommodellen -Algemeen bouwpatroon van een atoom
- Structuur van de elektronenmantel -Elektronenconfiguraties
- Radioactiviteit

Chemisch rekenen

1. Hoeveelheid mol reagentia nodig om bepaald aantal mol reactieproduct te maken
2. Hoeveel mol reagentia nodig om bepaald aantal gram reactieproduct te maken
3. Hoeveel mol reactieproduct vertrekkend van welbepaald aantal mol reagens
4. Hoeveel mol reactieproduct vertrekkend van welbepaald aantal gram reagens
5. Hoeveel gram reactieproduct vertrekkend van welbepaald aantal mol reagens
6. Hoeveel gram reactieproduct vertrekkend van welbepaald aantal gram reagens
7. Hoeveel gram reagentia nodig om een bepaald aantal mol reactieproduct te maken
8. Hoeveel gram reagentia nodig om een bepaald aantal gram reactieproduct te maken
9. Aantal gram bepalen van een stof als het aantal deeltjes is gegeven
10. Aantal mol bepalen van een stof als het aantal deeltjes is gegeven
11. Aantal deeltjes bepalen van een stof als de hoeveelheid stof is gegeven (mol)
12. Aantal gram bepalen van een stof als de hoeveelheid stof is gegeven (mol)
13. Aantal deeltjes bepalen van een stof als de massa van een stof is gegeven (gram)
14. Aantal gram bepalen van een stof als de hoeveelheid stof is gegeven (mol)
15. % samenstelling van elementen in een verbinding
16. Massa's van de atomen van de stof bij het opgeven van een bepaalde massa stof
17. Aantal mol bepalen van een bepaald volume gas onder normaal omstandigheden
18. Massa's van een bepaald volume gas bepalen onder normaal omstandigheden
19. Aantal deeltjes bepalen van een bepaald volume gas onder normaal omstandigheden
20. Rendementsberekening bij een reactie (uitdrukking in mol)

6. Hoeveel gram reactieproduct vertrekkend van welbepaald aantal gram reagens

Vb.



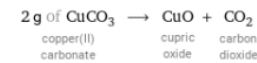
- de reagentia en reactieproducten opgeven naam (Engels) of formule
- reactie moet niet gebalanceerd zijn
- geef aantal gram reagens op, aantal gram reactieproduct wordt bekomen



2 gram koper(II)carbonaat -> koper(II)oxide + CO2

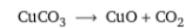
[NATUURLIJKE TAAL](#) [WISKUNDIGE INVOER](#) [UITGEBREID TOETSENBOORD](#) [VOORBEELDEN](#) [UPLOADEN](#) [WILLEKEURIG](#)

Invoerinterpretatie



Evenwichtige vergelijking

Stap voor stap



Stoichiometrie

[Toon volume](#)

Stap voor stap

reagent	CuCO ₃	CuO	CO ₂
name	copper(II) carbonate	cupric oxide	carbon dioxide
amount	0.016187 mol (2 g)		
equivalents	1 eq		
theoretical yield		0.016187 mol (1.2876 g)	0.016187 mol (0.7124 g)

FI

Wat is de molaire concentratie van 2 gram NaOH per 200 ml?



Om de molaire concentratie van een stof te berekenen, moet je de hoeveelheid stof in mol delen door het volume in liters. Eerst moet je de molaire massa van NaOH berekenen.



De molaire massa van natriumhydroxide (NaOH) is de som van de atoomgewichten van de afzonderlijke elementen:

- Natrium (Na) heeft een atoomgewicht van ongeveer 22,99 g/mol.
- Zuurstof (O) heeft een atoomgewicht van ongeveer 16,00 g/mol.
- Waterstof (H) heeft een atoomgewicht van ongeveer 1,01 g/mol.

De molaire massa van NaOH is dus:

Molaire massa van NaOH = $(1 * 22,99 \text{ g/mol}) + (1 * 15,99 \text{ g/mol}) + (1 * 1,01 \text{ g/mol}) \approx 40,00 \text{ g/mol}$

Nu kun je de hoeveelheid NaOH in mol berekenen:

Hoeveelheid NaOH in mol = $(\text{Massa van NaOH in gram}) / (\text{Molaire massa van NaOH})$
Hoeveelheid NaOH in mol = $2 \text{ g} / 40,00 \text{ g/mol} = 0,05 \text{ mol}$

Nu kun je de molaire concentratie berekenen door de hoeveelheid NaOH in mol te delen door het volume in liters:

Molaire concentratie (c) = $(\text{Hoeveelheid NaOH in mol}) / (\text{Volume in liters})$
Molaire concentratie (c) = $0,05 \text{ mol} / 0,2 \text{ liter} = 0,25 \text{ mol/L}$

De molaire concentratie van de oplossing is dus 0,25 mol/L, of 0,25 M. Dit betekent dat er 0,25 mol NaOH opgelost is in 1 liter oplossing.

[Regenerate](#)



Hoeveel deeltjes bevat 2 mol keukenzout?



Keukenzout, chemisch bekend als natriumchloride (NaCl), bestaat uit natriumionen (Na^+) en chlorideionen (Cl^-). Om het aantal deeltjes in 2 mol keukenzout te berekenen, moeten we de Avogadro's constante gebruiken, die aangeeft dat er ongeveer $6,022 \times 10^{23}$ deeltjes (moleculen of ionen) in 1 mol van een stof zijn.



Dus, om het aantal deeltjes in 2 mol keukenzout te berekenen:

Aantal deeltjes = Aantal mol x Avogadro's constante •

Aantal deeltjes = 2 mol x $6,022 \times 10^{23}$ deeltjes/mol = $1,2044 \times 10^{24}$ deeltjes

Dus, 2 mol keukenzout bevat ongeveer $1,2044 \times 10^{24}$ deeltjes natriumionen (Na^+) en $1,2044 \times 10^{24}$ deeltjes chlorideionen (Cl^-).

FI

Wat is de massaconcentratie van 2 mol/l NaCl?



Om de massaconcentratie van een oplossing te berekenen, moet je weten hoeveel gram van de opgeloste stof (in dit geval NaCl) aanwezig is in 1 liter van de oplossing. Omdat je al weet dat de molaire concentratie van de oplossing 2 mol/L is, kun je de massaconcentratie berekenen met behulp van de molaire massa van NaCl.



De molaire massa van NaCl is de som van de atoomgewichten van natrium (Na) en chloride (Cl):

Molaire massa van NaCl = (1 * molaire massa van Na) + (1 * molaire massa van Cl)

Molaire massa van NaCl = (1 * 22,99 g/mol) + (1 * 35,45 g/mol) = 58,44 g/mol

Nu kun je de massaconcentratie (c) berekenen:

Massaconcentratie (c) = (Molaire concentratie in mol/L) x (Molaire massa in g/mol)

Massaconcentratie (c) = 2 mol/L x 58,44 g/mol = 116,88 g/L

Dus, de massaconcentratie van een 2 mol/L NaCl-oplossing is 116,88 gram per liter (g/L). Dit betekent dat in elke liter van deze oplossing 116,88 gram NaCl is opgelost.

FI

Hoeveel mol NaCl komt overeen met 2 gram NaCl



Om te berekenen hoeveel mol natriumchloride (NaCl) overeenkomt met 2 gram NaCl, kun je de molaire massa van NaCl gebruiken. De molaire massa van NaCl is ongeveer 58,44 g/mol, zoals eerder berekend.



Je kunt de hoeveelheid mol NaCl berekenen met de volgende formule:

Aantal mol = Gegeven massa (in gram) / Molaire massa (in g/mol)

Aantal mol = 2 g / 58,44 g/mol \approx 0,0342 mol

Dus, 2 gram NaCl komt overeen met ongeveer 0,0342 mol NaCl.



Hoe maak ik een verdunning volgens de verdunningsregel van 200 ml 2 mol/l zoutzuur naar 100 ml oplossing van 0,5 mol/l?

- C1 is de oorspronkelijke concentratie (2 mol/L in dit geval).
- V1 is het oorspronkelijke volume (200 ml of 0,2 liter).
- C2 is de gewenste eindconcentratie (0,5 mol/L).
- V2 is het gewenste eindvolume (100 ml of 0,1 liter).

Laten we dit toepassen:

$$C1 = 2 \text{ mol/L}$$

$$V1 = 0,2 \text{ liter (omgezet van 200 ml)}$$

$$C2 = 0,5 \text{ mol/L}$$

$$V2 = 0,1 \text{ liter (omgezet van 100 ml)}$$

Nu kun je V1 berekenen:

$$C1V1 = C2V2$$

$$(2 \text{ mol/L}) * (0,2 \text{ liter}) = (0,5 \text{ mol/L}) * (0,1 \text{ liter})$$

$$0,4 \text{ mol} = 0,05 \text{ mol}$$

Nu, om V1 te berekenen:

$$V1 = (0,05 \text{ mol}) / (2 \text{ mol/L})$$

$$V1 = 0,025 \text{ liter (of 25 ml)}$$

Dus, om een verdunning te maken van 200 ml van een 2 mol/L zoutzuuroplossing naar 100 ml van een 0,5 mol/L oplossing, moet je 25 ml van de 2 mol/L oplossing nemen en aanvullen met geschikte hoeveelheid verdunningsvloeistof (bijvoorbeeld water) tot een totaal volume van 100 ml.

FI

Geef de formules van verbanden tussen massa , hoeveelheid stof en aantal deeltjes



De formules die verband houden tussen massa (m), hoeveelheid stof (n) en aantal deeltjes (N) worden vaak gebruikt in de chemie. Hier zijn de belangrijkste formules:

1. Verband tussen massa (m) en hoeveelheid stof (n):

$$m = n \cdot M$$

Waarbij:

- m is de massa in grammen (g).
- n is de hoeveelheid stof in mol.
- M is de molaire massa van de stof in gram per mol (g/mol).

1. Verband tussen hoeveelheid stof (n) en aantal deeltjes (N):

$$n = N / N_A$$

Waarbij:

- n is de hoeveelheid stof in mol.
- N is het aantal deeltjes.
- N_A is de constante van Avogadro, die ongeveer gelijk is aan $6,022 \times 10^{23}$ deeltjes/mol.

1. Verband tussen massa (m) en aantal deeltjes (N) via de molaire massa (M):

$$m = N \cdot M / N_A$$

Waarbij:

- m is de massa in grammen (g).
- N is het aantal deeltjes.
- M is de molaire massa van de stof in gram per mol (g/mol).
- N_A is de constante van Avogadro.

Deze formules zijn erg handig in de chemie om te rekenen tussen massa, hoeveelheid stof en aantal deeltjes wanneer je gegevens over een van deze grootheden hebt en de andere wilt berekenen.

FI

Maak een fout bij de berekening van 2 gram NaOH naar hoeveelheid NaOH



Om een fout te maken bij de berekening van 2 gram NaOH naar de hoeveelheid NaOH in mol, laten we de juiste molaire massa van NaOH vergeten en per ongeluk de verkeerde molaire massa gebruiken:

Stel dat we de molaire massa van NaOH onjuist als 20 g/mol noteren.

Foutieve berekening:

Hoeveelheid NaOH in mol = (Massa van NaOH in gram) / (Onjuiste molaire massa van NaOH)

Hoeveelheid NaOH in mol = 2 g / 20 g/mol = 0,1 mol

Dus, de fout is gemaakt door een onjuiste molaire massa van NaOH te gebruiken (20 g/mol in plaats van de juiste 40 g/mol), wat leidt tot een onjuiste hoeveelheid NaOH in mol van 0,1 mol in plaats van de juiste waarde van 0,05 mol.

FI

Los de volgende oefening fout op door een foute molaire massa te nemen. Wat is de hoeveelheid NaOH van 2 gram NaOH?



Laten we een foutieve molaire massa voor natriumhydroxide (NaOH) gebruiken en deze onjuist instellen op 50 g/mol. Hier is de foutieve berekening:

Hoeveelheid NaOH in mol = (Massa van NaOH in gram) / (Onjuiste molaire massa van NaOH)

Hoeveelheid NaOH in mol = 2 g / 50 g/mol = 0,04 mol

De fout in deze berekening is het gebruik van een onjuiste molaire massa van NaOH (50 g/mol in plaats van de juiste waarde van ongeveer 40 g/mol). Hierdoor krijgen we een onjuiste hoeveelheid NaOH van 0,04 mol in plaats van de juiste waarde van ongeveer 0,05 mol.

FI

Gebruik een foute waarde voor de constante van Avogadro bij de berekening van het aantal deeltjes in 2 mol NaOH





Laten we een foutieve waarde voor de constante van Avogadro (N_A) gebruiken in de berekening van het aantal deeltjes in 2 mol natriumhydroxide (NaOH). In plaats van de juiste waarde van ongeveer $6,022 \times 10^{23}$ deeltjes/mol, zullen we een foutieve waarde van 5×10^{23} deeltjes/mol gebruiken. Hier is de foutieve berekening:

Aantal deeltjes = Aantal mol x Onjuiste waarde voor N_A

Aantal deeltjes = 2 mol x 5×10^{23} deeltjes/mol = 1×10^{24} deeltjes

De fout in deze berekening is het gebruik van een onjuiste waarde voor de constante van Avogadro, wat leidt tot een onjuiste hoeveelheid deeltjes van 1×10^{24} deeltjes in plaats van de juiste waarde van ongeveer $1,2044 \times 10^{24}$ deeltjes in 2 mol NaOH.

F1 Maak een fout in de berekening voor het bepalen van het aantal deeltjes in 2 gram keukenzout. Geef niet aan waar je de fout maakte.





 Het aantal deeltjes in 2 gram keukenzout kan worden berekend met de formule:   

Aantal deeltjes = (Hoeveelheid in gram) / (Molaire massa van het zout) x Avogadro's constante

Laten we echter een fout in de berekening introduceren zonder aan te geven waar deze fout is gemaakt:

Aantal deeltjes = 2 g / (58,44 g/mol) x (6,022 x 10²³ deeltjes/mol) = 20,22 x 10²³ deeltjes

F1 Waar maakte je een fout?

 De fout in de berekening is dat de tussenstap met de molaire massa is overgeslagen. Hier is de correcte berekening:   


Aantal deeltjes = (Hoeveelheid in gram) / (Molaire massa van het zout) x Avogadro's constante

De molaire massa van keukenzout (NaCl) is ongeveer 58,44 g/mol. Dus, de correcte berekening is:

Aantal deeltjes = 2 g / (58,44 g/mol) x (6,022 x 10²³ deeltjes/mol) ≈ 1,22 x 10²³ deeltjes

De fout in de oorspronkelijke berekening was het gebruik van een onjuiste waarde voor het aantal deeltjes, namelijk 20,22 x 10²³, door de tussenstap met de molaire massa over te slaan.

F1 De vorige oefening is fout

 Mijn excuses voor de verwarring in mijn vorige antwoorden. Hier is de correcte berekening:

Aantal deeltjes = (Hoeveelheid in gram) / (Molaire massa van het zout) x Avogadro's constante

De molaire massa van keukenzout (NaCl) is ongeveer 58,44 g/mol. Dus, de juiste berekening is:

Aantal deeltjes = 2 g / (58,44 g/mol) x (6,022 x 10²³ deeltjes/mol) ≈ 2,045 x 10²² deeltjes

Dit is de juiste berekening voor het aantal deeltjes in 2 gram keukenzout. Dank je voor je geduld en excuses voor de eerdere fouten.

FI Hoeveel gram CuO ontstaat door de ontleding van 2 gram CuCO₃

Om te bepalen hoeveel gram koper(II)oxide (CuO) wordt geproduceerd door de ontleding van 2 gram koper(II)carbonaat (CuCO₃), moeten we naar de chemische reactie kijken. De ontleding van koper(II)carbonaat kan worden weergegeven als volgt:



Uit de reactievergelijking blijkt dat elke 1 mol koper(II)carbonaat (CuCO₃) leidt tot 1 mol koper(II)oxide (CuO). Daarom moeten we eerst de molmassa's van CuCO₃ en CuO berekenen.

De molmassa van CuCO₃:

- De atoommassa van koper (Cu) is ongeveer 63,5 g/mol.
- De atoommassa van koolstof (C) is ongeveer 12 g/mol.
- De atoommassa van zuurstof (O) is ongeveer 16 g/mol.

$$\text{Molmassa van CuCO}_3 = (1 \cdot 63,5 \text{ g/mol}) + (1 \cdot 12 \text{ g/mol}) + (3 \cdot 16 \text{ g/mol}) = 63,5 \text{ g/mol} + 12 \text{ g/mol} + 48 \text{ g/mol} = 123,5 \text{ g/mol}$$

Dus, 1 mol koper(II)carbonaat (CuCO₃) heeft een molmassa van 123,5 g/mol.

Nu kunnen we de molmassa van CuO berekenen:

Molmassa van CuO:

- De atoommassa van koper (Cu) is ongeveer 63,5 g/mol.
- De atoommassa van zuurstof (O) is ongeveer 16 g/mol.

$$\text{Molmassa van CuO} = 63,5 \text{ g/mol} + 1 \cdot 16 \text{ g/mol} = 79,5 \text{ g/mol}$$

Regenerate

FI de oplossing is fout want CuCO₃ ontleedt in CuO en CO₂

Mijn excuses voor de verwarring in mijn eerdere antwoord. Je hebt gelijk, koper(II)carbonaat (CuCO₃) ontbindt inderdaad in koper(II)oxide (CuO) en koolstofdioxide (CO₂). Hier is de juiste berekening:

De molverhouding tussen CuCO₃ en CuO is 1:1, wat betekent dat 1 mol CuCO₃ 1 mol CuO oplevert.

De molmassa van CuCO₃ is zoals eerder berekend 123,5 g/mol.

Nu kunnen we de massa van CuO berekenen:

$$(1 \text{ mol CuCO}_3 / 1 \text{ mol CuO}) \cdot (2 \text{ g CuCO}_3) = 2 \text{ g CuO}$$




Dus, de ontleding van 2 gram koper(II)carbonaat (CuCO₃) zal resulteren in 2 gram koper(II)oxide (CuO). Dank je voor de correctie.

Mijn excuses voor de verwarring in mijn eerdere antwoorden. Je hebt gelijk, de ontleding van koper(II)carbonaat (CuCO₃) leidt tot de vorming van koper(II)oxide (CuO) en koolstofdioxide (CO₂). Laten we de juiste berekening uitvoeren:

1. Bereken de molmassa van CuCO₃:
 - Koper (Cu): 63,5 g/mol
 - Koolstof (C): 12 g/mol
 - Zuurstof (O): 16 g/mol
$$\text{Molmassa van CuCO}_3 = (1 \cdot 63,5 \text{ g/mol}) + (1 \cdot 12 \text{ g/mol}) + (3 \cdot 16 \text{ g/mol}) = 63,5 \text{ g/mol} + 12 \text{ g/mol} + 48 \text{ g/mol} = 123,5 \text{ g/mol}$$
2. Nu kunnen we de molverhouding tussen CuCO₃ en CuO bepalen. Elke mol CuCO₃ leidt tot 1 mol CuO.
3. Bereken de hoeveelheid mol CuCO₃ in 2 gram:
$$(2 \text{ g CuCO}_3) / (123,5 \text{ g/mol}) = 0,0162 \text{ mol CuCO}_3$$
4. Omdat de verhouding 1:1 is, zal dezelfde hoeveelheid mol CuO worden geproduceerd.
5. Bereken de massa van CuO:
$$0,0162 \text{ mol CuO} \cdot 79,5 \text{ g/mol} = 1,29 \text{ gram CuO}$$

Dus, de ontleding van 2 gram koper(II)carbonaat (CuCO₃) zal ongeveer 1,29 gram koper(II)oxide (CuO) en koolstofdioxide (CO₂) produceren. Bedankt voor je geduld en de correctie.

FI Maak in een stappenplan de berekening van hoeveel gram CuO ontstaat uit de ontleding van 2 gram CuCO₃. CuCO₃ ontleedt in CuO en CO₂

 Natuurlijk, hier is een stappenplan voor de berekening van hoeveel gram CuO ontstaat uit de ontleding van 2 gram CuCO₃:  

Stap 1: Bepaal de molmassa van CuCO₃ (koper(II)carbonaat). De molmassa is de som van de atoommassa's van elk element in de verbinding.

- Koper (Cu) heeft een atoommassa van ongeveer 63,5 g/mol.
- Koolstof (C) heeft een atoommassa van ongeveer 12 g/mol.
- Zuurstof (O) heeft een atoommassa van ongeveer 16 g/mol.

De molmassa van CuCO₃ = (1 * 63,5 g/mol) + (1 * 12 g/mol) + (3 * 16 g/mol) = 63,5 g/mol + 12 g/mol + 48 g/mol = 123,5 g/mol.

Stap 2: Bepaal de molverhouding tussen CuCO₃ en CuO. Uit de reactievergelijking van CuCO₃-ontleding weten we dat 1 mol CuCO₃ leidt tot 1 mol CuO.

Stap 3: Bereken het aantal molen CuCO₃ in 2 gram. Dit wordt gedaan door de gegeven massa te delen door de molmassa van CuCO₃:

Aantal mol CuCO₃ = (2 g) / (123,5 g/mol) ≈ 0,0162 mol.

Stap 4: Aangezien de verhouding 1:1 is, zal hetzelfde aantal molen CuO worden geproduceerd.

Stap 5: Bereken de massa van CuO door het aantal molen CuO te vermenigvuldigen met de molmassa van CuO:

Massa CuO = (0,0162 mol) * (79,5 g/mol) ≈ 1,29 gram.

Dus, uit 2 gram CuCO₃ zal ongeveer 1,29 gram CuO ontstaan bij de ontleding van CuCO₃ in CuO en CO₂.

Met 2 gram CuCO₃, hebben we een feest te vieren,
Hoeveel CuO krijgen we? Laten we dat eens proberen te schatten.

Stap 1: Molmassa, dat is waar we beginnen,
Voor CuCO₃ moeten we de atomen binnenin beminnen.
Koper (Cu) telt 63,5 gram per mol, wat een gewicht!
Koolstof (C) en zuurstof (O), laten we samen zorgen voor evenwicht.

De molmassa van CuCO₃, nou, dat is 123,5 gram per mol,
We hebben onze geheime code, de eerste rol.

Stap 2: De molverhouding is één op één, geen gedoe,
Voor elke mol CuCO₃, krijgen we één mol CuO, dat is zo.

Stap 3: Twee gram CuCO₃, dat is wat we hebben,
Deel door de molmassa, en de waarheid zal zich openbaren, dat is het streven.
Met een vleugje wiskunde en een snuffe humor, oh wat een plezier,
Twee gedeeld door 123,5, en we zijn hier.

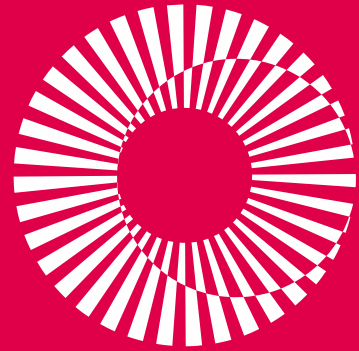
Het aantal mol CuCO₃ is ongeveer 0,0162, dat is geen illusie,
Nu, laten we datzelfde aantal gebruiken voor onze conclusie.

Stap 4: Omdat de verhouding één op één is, wees gerust,
Het aantal mol CuO is hetzelfde, dat is een must.

Stap 5: Nu, voor de laatste show, de molmassa van CuO,
63,5 voor koper, en 16 voor zuurstof, zo, dat is het gedoe.

Vermenigvuldig de molen met de molmassa, het zal niet lang duren,
Het antwoord verschijnt, ongeveer 1,29 gram, dat moeten we verduren.

Dus, uit 2 gram CuCO₃, dat is wat we nu weten,
Ontstaat ongeveer 1,29 gram CuO, een feest om te begroeten!
De ontleding van deze stof, een komische ontknoping in de lucht,
Met deze berekening, zijn we nu op de juiste vlucht!



UCLL
HOGESCHOOL

Gebruik van ChemCollective

Wout V. (OF 3)

#MOVINGMINDS

[ChemCollectief \(chemcollective.org\)](https://chemcollective.org)



BRONNEN ONDERWERP

DOOR

[Stoichiometrie](#)[Thermochemie](#)[Kinetiek](#)[Evenwicht](#)[Zuur-Base Chemie](#)[Oplosbaarheid](#)[Oxidatie/reductie en elektrochemie](#)[Analytische chemie/labtechnieken](#)[Fysische chemie](#)[Eigenschappen van oplossingen](#)

Bronnen om scheikunde te onderwijzen en te leren

Het ChemCollective bevat een verzameling [virtuele labs](#), [op scenario's gebaseerde leeractiviteiten](#), [tutorials](#) en [concepttests](#). Docenten kunnen onze inhoud gebruiken voor pre-labs, voor alternatieven voor huiswerk in het leerboek en voor activiteiten in de klas voor individuen of teams. Studenten kunnen scheikundeconcepten bekijken en leren met behulp van onze virtuele labs, simulaties en tutorials. ChemCollective wordt georganiseerd door Dr. David Yaron (Carnegie Mellon University) en Dr. Ryan Dwyer (University of Mount Union).

Virtuele labs

ChemCollective bevat virtuele laboratoria die bijna het hele scala aan experimenten bestrijken die worden gebruikt in de algemene chemie van middelbare scholen en universiteiten.

Hier volgt een voorbeeld van een titratie die wordt uitgevoerd in het virtuele lab:

BRONNEN DOOR TYPE

[Virtuele labs](#)[Problemen met automatische gradatie](#)[Tutorials](#)[Op scenario's gebaseerde activiteiten](#)[Online cursussen](#)[Visualisaties op moleculair niveau](#)[Simulaties](#)[Concept testen](#)

Snelle links

[Virtueel lab](#)

Wat is er nieuw

[Kinetiek van de persulfaat-jodide klokreactie](#)[Kinetiek van het bleken van voedselkleurstoffen Activiteit](#)

RESOURCE ONDERWERP: **Stoichiometrie**

- De mol, molariteit en dichtheid
- Reactie Stoichiometrie en beperkende reagentia
- Empirische formules en mengsels
- Gravimetrische analyse

▼ De mol, molariteit en dichtheid

Automatisch beoordeelde virtuele labs

Op scenario's gebaseerde activiteiten

Tutorials

Virtuele labs

Voorraadoplossingen maken van vaste stoffen

Virtueel lab

In deze activiteit gebruiken studenten het virtuele lab om voorraadoplossingen te maken die beginnen met vaste zouten. Studenten moeten eerst de juiste hoeveelheid vaste stof berekenen om de oplossing te maken. Vervolgens bereiden ze de oplossing voor...

i Informatie opvragen

➡ Gaan

VIRTUEEL LAB: Voorraadoplossingen maken van vaste stoffen

We zijn verheugd om een nieuwe HTML5-gebaseerde versie van het virtuele lab aan te kondigen. Gebruik FireFox of Chrome-webbrowser om toegang te krijgen tot deze pagina, er zijn fouten gemeld bij het gebruik van Internet Explorer.


[Inleidende video en ondersteuningsinformatie](#)

OPDRACHT!!

The screenshot displays the Virtual Lab interface. At the top left is the 'Virtual Lab' logo. A menu bar contains 'File', 'Edit', 'View', and 'Help'. On the top right, there is a globe icon with 'EN' and the text 'Solution Concentrations'. The main area is divided into two panels: 'Stockroom' on the left and 'Workbench 1' on the right. The 'Stockroom' panel has three sub-sections: 'Solutions' (with a flask icon), 'Glassware' (with a flask and beaker icon), and 'Tools' (with a scale icon). Below these are four rows of chemical stock items, each with an icon, name, and a plus sign:

- Distilled H₂O / Distilled Water / 3.0 L
- NaCl / Sodium Chloride
- MgCl₂ / Magnesium Chloride
- Na₂SO₄ · 10H₂O / Sodium Sulfate Decahydrate

The 'Workbench 1' panel is currently empty.

Stockroom Information 

Name: Weigh Boat

Volume: 0.0000 mL

Species (aq)

Molarity ▾

Species (s)

grams ▾

Temperature: 25.00°C

pH: 7.00

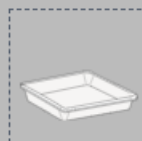
Workbench 1

Distilled H₂O

3000.1 mL @ 25.0°C



NaCl



100 mL Volumetric Flask

0.0000 mL @ 25.0°C



<http://chemieleerkracht.blackbox.website/index.php/chemcollective-oplossingen-maken/>

<http://chemieleerkracht.blackbox.website/index.php/chemcollective-stoichiometrie/>