



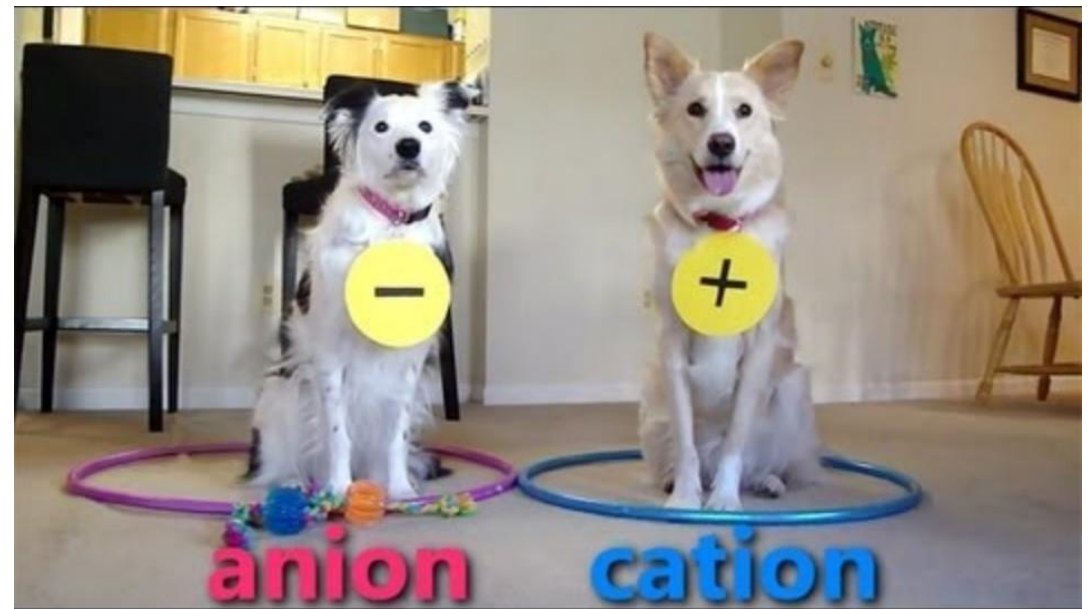
**UCLL**  
HOGESCHOOL

# 16, Begrippen voorstellen met youtube animaties

#MOVINGMINDS



[Dogs Teaching Chemistry - The Atom \(youtube.com\)](#)



[Dogs Teaching Chemistry - Chemical Bonds \(youtube.com\)](#)



[Cats Teach Science \(youtube.com\)](#)





LAB REGELS - Dua Lipa "New Rules" Parodie

[LAB REGELS - Dua Lipa "New Rules" Parodie \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=...)



Lab Safety Video

[Lab Safety Video - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=...)



## Dogs Teaching Chemistry YouTube video



Bekijk het volgende filmpje en los de vragen hieronder op:

[https://www.youtube.com/watch?v= M9khs87xQ8](https://www.youtube.com/watch?v=M9khs87xQ8)

Ionbinding (Ionic bond) vragen: (.../3)

4. Wat gebeurt er met de elektronen bij een ionbinding (ionic bond)?

.....  
.....

5. Hoe noemen we het positieve ion dat wordt gevormd?

.....  
.....

6. Hoe noemen we het negatieve ion dat wordt gevormd?

.....  
.....

Atoombinding (Covalent bond) vragen: (.../2)

3. Wat gebeurt er met de elektronen bij een atoombinding (covalent bond)?

.....  
.....

4. Wat gebeurt er met de elektronen bij een polaire covalente binding (polar covalent bond)?

.....  
.....

Algemene vragen: (.../2)

3. Wat is een chemische binding?

.....  
.....

4. Hoe noemen de elektornen die deelnemen aan een chemische binding?

.....  
.....

Nadat je alle vragen hebt opgelost aan de hand van de video geef je je vragen en antwoorden af aan de leraar.



**UCLL**  
HOGESCHOOL



# 39, Gebruik van simulaties van Javalab

KLIK

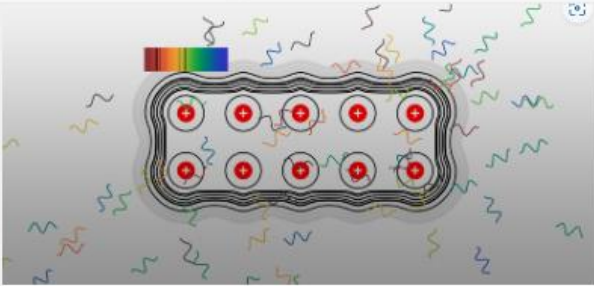
#MOVINGMINDS



## Wat is JavaLab?

Gratis interactieve wetenschapssimulatie (virtueel lab) geschreven door JavaScript  
Simuleert verschillende natuurlijke fenomenen Omvat over natuurkunde, scheikunde, aarde, astronomie, biologie, meting, wiskunde ... Het is niet nodig om add-ons in te pluggen Beschikbaar op mobiele apparaten en tablets ook Gratis / Geen lidmaatschap Over ...

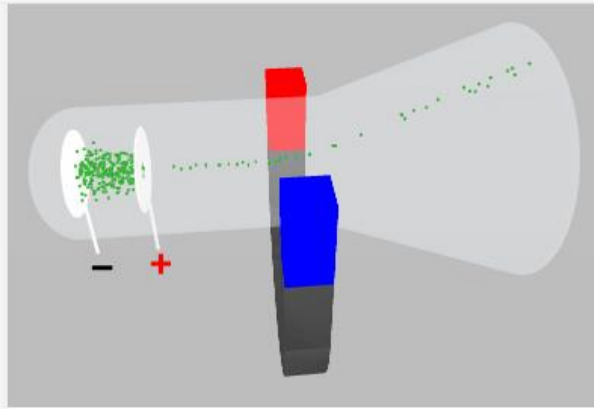
Meten ▾ Elektriciteit & Magnetisme ▾ Mechanica ▾ Werk & Energie ▾ Licht & Golf ▾ Atomen ▾ Scheikunde ▾ Aarde ▾ Sterrenkunde ▾ Biologie ▾ Wiskunde ▾  
Technologie ▾ Enz ▾



### Lijnspectrum en continu spectrum

Een massief metaal kan worden gemaakt door verschillende hete gasvormige (monatomische) metalen samen te groeperen. Wat is het verschil tussen emissiespectra in het gas (monatomic) en vaste toestand? De bovenstaande simulatie is een eenvoudig voorbeeld en is niet representatief voor...

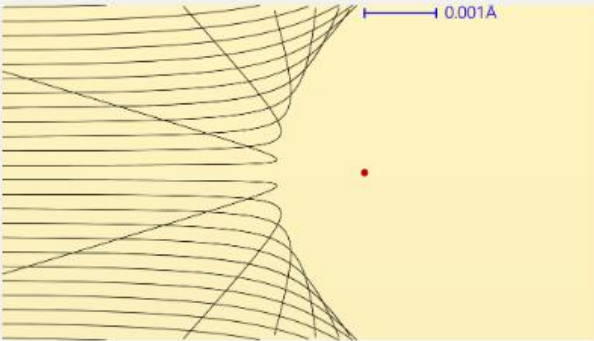
2023-08-20



### Kathodestraalbuis (CRT)

Een kathodestraalbuis (CRT) is een apparaat dat kathodestrallen (een stroom elektronen) produceert. De binnenkant van de buis wordt geëvacueerd of gevuld met een edelgas. Wanneer een hoge spanning wordt toegepast op de kathodestraalbuis,...

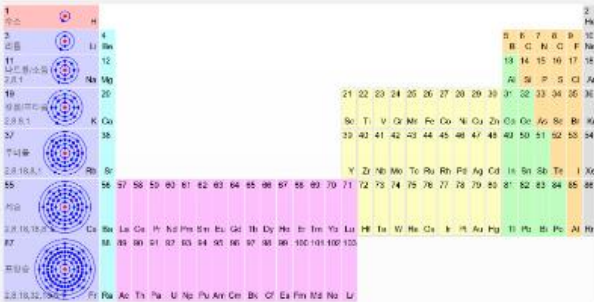
2023-08-15



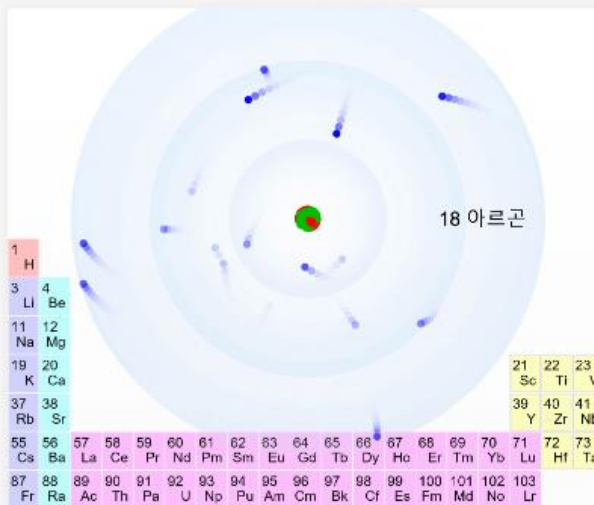
### Rutherford-verstrooiing en grootte van de kern

Ontdekking van kernenergie Aan het begin van de 20e eeuw was er weinig bekend over de structuur van atomen, behalve dat ze elektronen bevatten. In die tijd stond het atoom bekend als een puddingmodel met rozijnen. Volgens deze...

2019-02-25



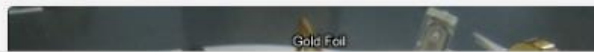
Bohr's atoommodel



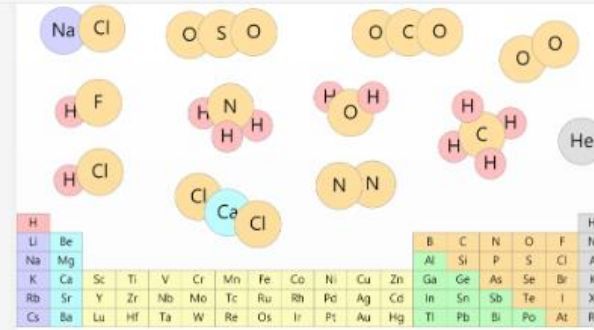
### Structuur van een atoom

Het ontdekkingsproces van het atoom Democritus (het oude Griekenland) – Voorspel de aanwezigheid van een atoom Dalton (VK, 1800) – Toegepaste atoomchemie Krux (Groot-Brittannië, eind 19e eeuw) – Vond een kathodestraalbuis uit om verschillende verschijnselen van elektronen te verklaren...

2018-12-17



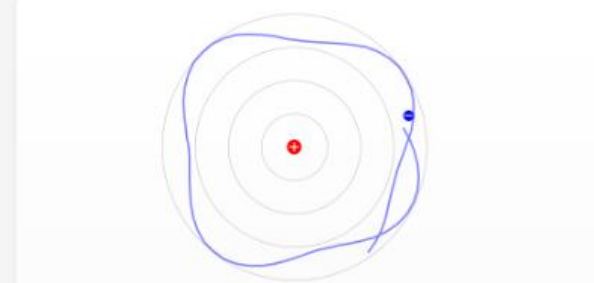
Gold Foil



### Moleculaire modellen maken (whiteboard)

Je kunt moleculaire structuren maken door de atomen te slepen. Atomen die niet meer nodig zijn, kunnen worden teruggebracht naar het periodiek systeem.

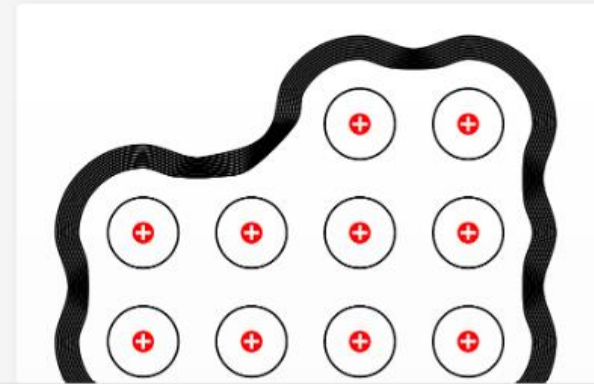
2022-12-13



### Matter Wave en het atoommodel van De Broglie

Licht heeft zowel deeltjes- als golfeigenschappen tegelijkertijd. Ook de Broglie (Frankrijk, 1892 – 1987) dacht dat zaken als elektronen die tot dan toe als deeltjes werden beschouwd, golfkarakter zouden kunnen bezitten (1932). Dit is het idee...

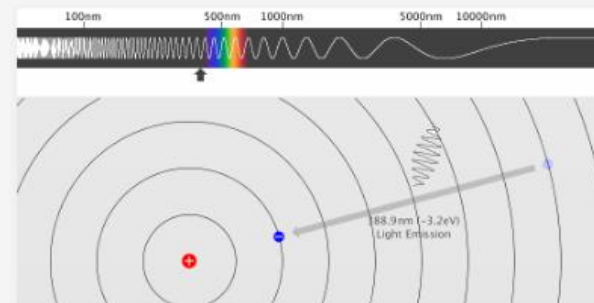
2019-09-21



### Het periodiek systeem van Mendelejev

Schik de elementkaarten zoals Mendelejev deed. U kunt het in de modus Volledig scherm bekijken door op de knop Volledig scherm te klikken. (Er is een knop tussen dit artikel en het simulatiescherm. Zoek het op.) Er is geen functie om de...

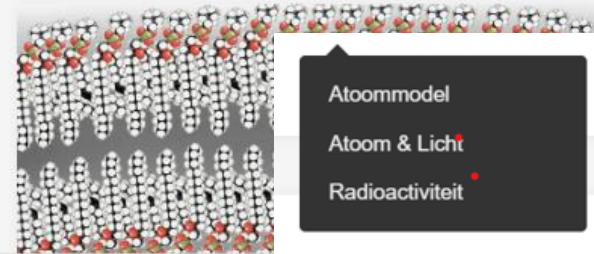
2022-04-02



### Spectrum van waterstofatoom

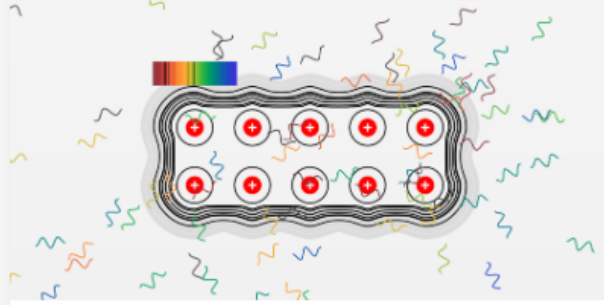
Spectrum van waterstof Ten tijde van Rutherford's experimenten analyseerden chemici chemische componenten met behulp van spectroscopie en natuurkundigen probeerden te achterhalen wat voor soort volgorde in complexe spectraallijnen. Een waterstofboogbuis met waterstof, een lichtelement, toont bijvoorbeeld...

2019-02-19



Atoommodel  
Atoom & Licht  
Radioactiviteit

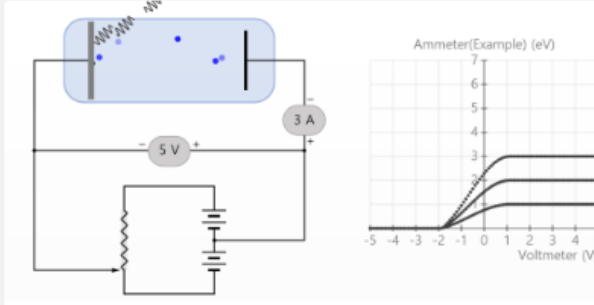
## Atom & Licht Simulatie



### Lijnspectrum en continu spectrum

Een massief metaal kan worden gemaakt door verschillende hete gasvormige (monatomische) metalen samen te groeperen. Wat is het verschil tussen emissiespectra in het gas (monatomic) en vaste toestand? De bovenstaande simulatie is een eenvoudig voorbeeld en is niet representatief voor...

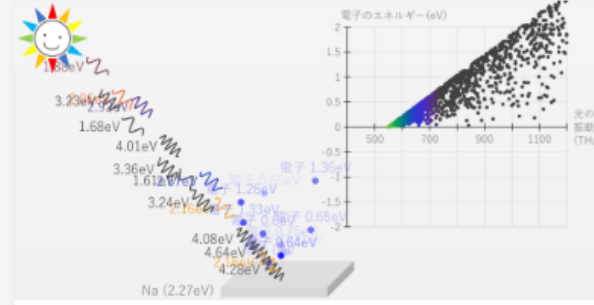
2023-08-20



### Foto-elektrisch effect experiment

Foto-elektrisch effect Het foto-elektrisch effect is het verschijnsel dat de elektronen eruit springen wanneer een lichtstraal op een metalen oppervlak invalt. Men kan denken dat de energie van licht wordt omgezet in de vorm van elektrische energie. Echter...

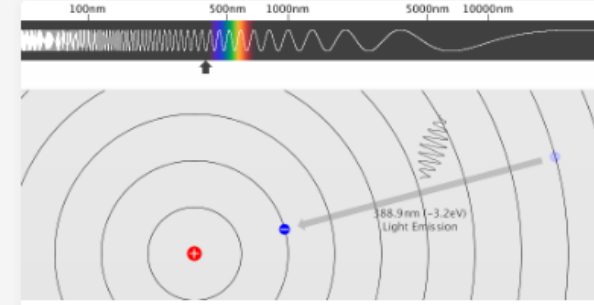
2021-01-17



### Foto-elektrisch effect

Foto-elektrisch effect Het foto-elektrisch effect is het verschijnsel dat de elektronen eruit springen wanneer een lichtstraal op een metalen oppervlak invalt. Men kan denken dat de energie van licht wordt omgezet in de vorm van elektrische energie. Echter...

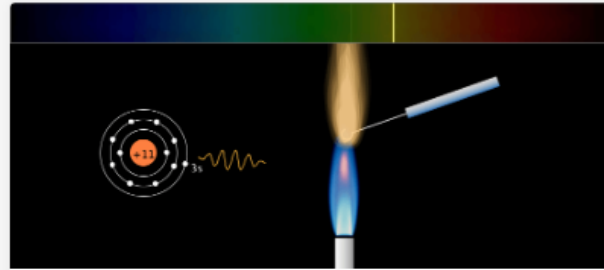
2021-01-16



### Spectrum van waterstofatoom

Spectrum van waterstof Ten tijde van Rutherford's experimenten analyseerden chemici chemische componenten met behulp van spectroscopie en natuurkundigen probeerden te achterhalen wat voor soort volgorde in complexe spectraallijnen. Een waterstofbuis met waterstof, een lichtelemeent, toont bijvoorbeeld...

2019-02-19



### Vlamtest

\* Deze simulatie neemt de spectrale gegevens van het NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. Wanneer warmte op de atomen wordt toegepast, kunnen sommige elektronen hoge energieniveaus hebben en naar de lagere niveaus vallen. Sommige elektronen zenden evenveel energie uit...

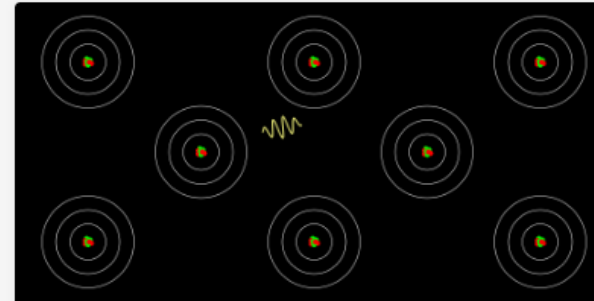
2018-01-21



### Vuurwerk

Vlamtest De vlamtest wordt voornamelijk veroorzaakt door metalen elementen in het materiaal. En dezelfde reactie treedt op wanneer het bestaat als een zuivere stof en wanneer het chemisch gebonden is aan een andere stof. Het principe...

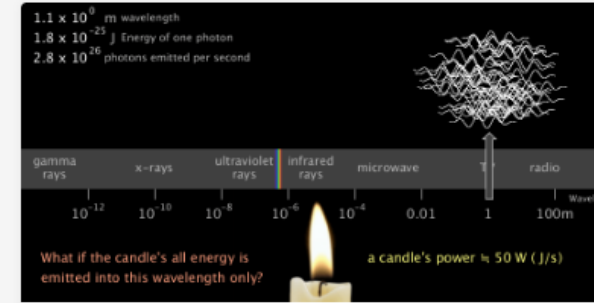
2019-01-08



### Absorptie en emissie van licht

Het energieniveau van het atoom Atomen bestaat uit een atoomkern en elektronen die rond de kern draaien. In het atoommodel van Bohr kunnen elektronen hun positie veranderen door energie (voornamelijk lichtenergie) te ontvangen. Maar wat uniek is, is...

2018-01-25



### Kwantum van Licht

Deze simulatie ging ervan uit dat een kaars al zijn energie uitzendt in slechts één specifieke golflengte. Het vermogen van de kaars wordt verondersteld 50W te zijn. Het uitgezonden golfdiagram is alleen bedoeld om te begrijpen en vertegenwoordigt niet de werkelijke...

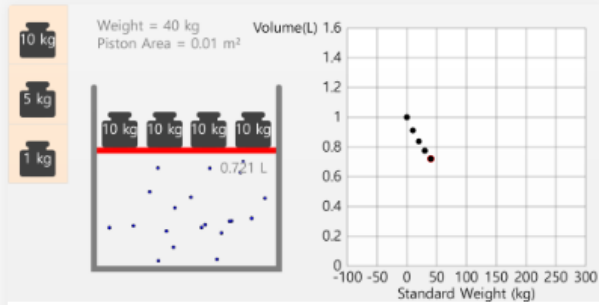
2018-01-15



Atoommodel  
 Atoom & Licht  
 Radioactiviteit



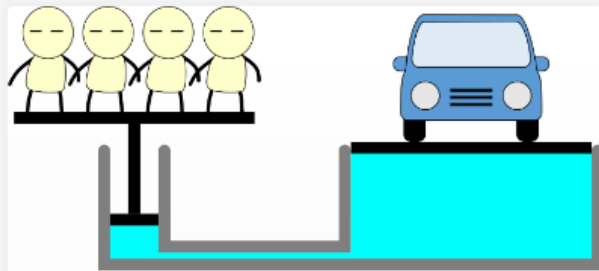
# Moleculen in bewegingssimulatie



## Wet van Boyle 2

Sleep het standaardgewicht en plaats het op de zuiger. U kunt grafiekgegevens downloaden. De wet van Boyle Het verdubbelen van de druk van een gas vermindert het volume van het gas met 1/2, en het verhogen van de druk van een gas...

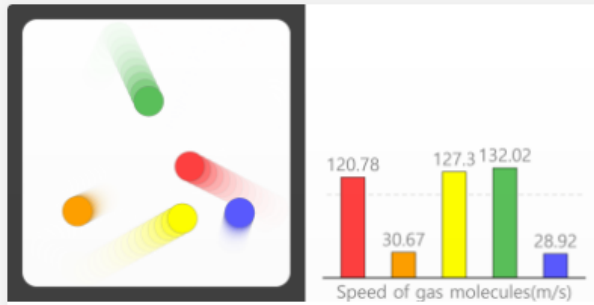
2023-04-14



## Het principe van Pascal

Pascal's Principe Het principe van Pascal is als volgt. "Stel je een gesloten buis vult met vloeistof. Dan is de druk van de binnenkant bijvoorbeeld op een deel van de tube drukt

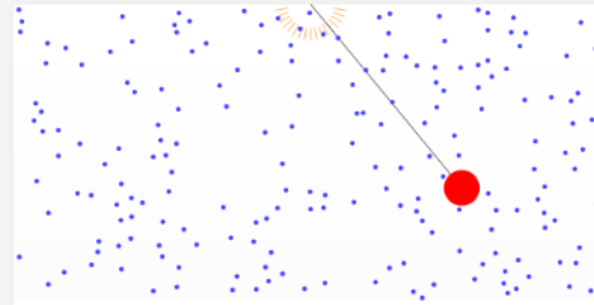
- Gas, Vloeibaar, Vast
- Hitte
- Moleculen in beweging
- Oplossing
- Chemische reactie
- Chemische bindingen
- Elektrochemie



## Wortelgemiddelde-kwadratsnelheid van gasmoleculen (Vrms)

\* De gasmoleculen in de bovenstaande simulatie zijn allemaal van hetzelfde type en de kleur van de moleculen is alleen voor identificatiedoelinden. Kinetische moleculaire theorie van gassen 'Kinetische theorie van gassen' is een hypothese om de...

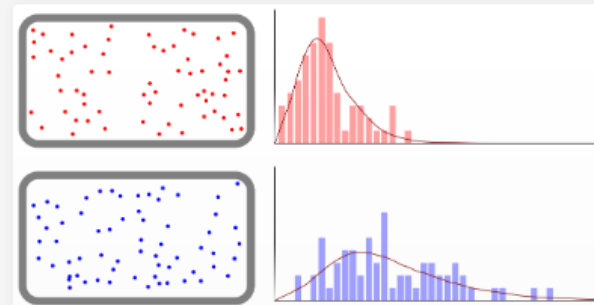
2021-10-20



## Waar is de energie van de slinger gebleven? (De tweede wet van de thermodynamica en onomkeerbare verschijnselen)

Waar is de energie van de slinger gebleven? Een slinger die in de lucht trilt, blijft botsen met luchtmoleculen tijdens het trillen. Luchtmoleculen halen hun energie uit de slinger. In dit proces verhogen luchtmoleculen hun snelheid....

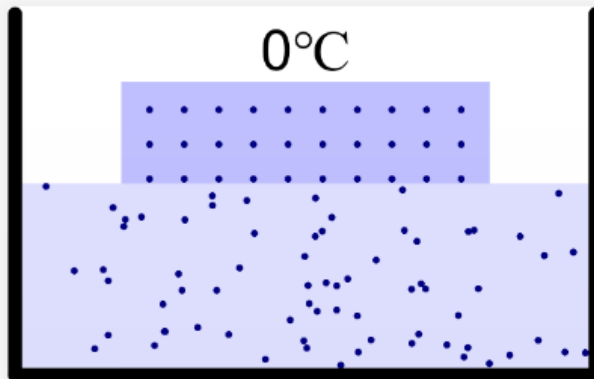
2021-02-02



## Temperatuur en reactiesnelheid

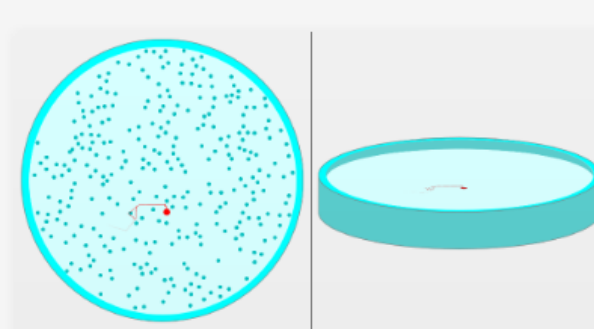
Warmte en moleculaire beweging Elk object bestaat uit atomen of moleculen die kleine deeltjes zijn die het oog niet kan zien. Deze deeltjes worden voortdurend zelf verplaatst of geoscilleerd. Dit wordt moleculaire beweging genoemd. Hoe hoger de moleculaire...

2019-02-23



## Statusverandering van water

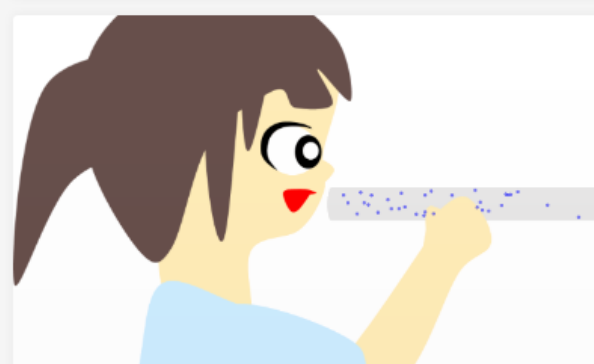
Smeltpunt en fusiewarmte Wanneer warmte wordt toegepast op ijs (vast), stijgt de...



## Brownse beweging

Brownse beweging Botanicus Robert Brown, terwijl hij stuifmeel op het wateroppervlak observeerde, merkte hij op dat het stuifmeel voortdurend in willekeurige richtingen bewoog. In die tijd (1827) geloofde Brown dat deze bewegingen werden aangedreven door speciale krachten als een levende ...

2018-02-08



## Bernoulli's principe

Deze simulatie is zo geprogrammeerd dat de gemiddelde snelheid van vloeistofdeeltjes die door de pijp stromen constant is. Wat betekent het dat de vloeistof tegen de binnenwand van de buis bots? Als de vloeistof begint binnen te stromen...

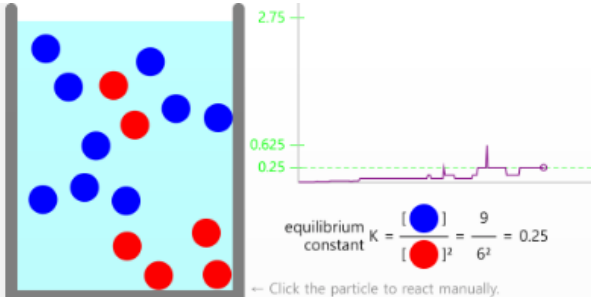
2018-08-19



### Wet van bepaalde proporties

Wet van Bepaalde Proporties In een reactie waarbij waterstofgas wordt verbrand om water te produceren, combineren twee waterstofatomen met één zuurstofatoom. Waterstofgas en zuurstofgas reageren altijd in een verhouding van 2:1 om water te produceren. In deze...

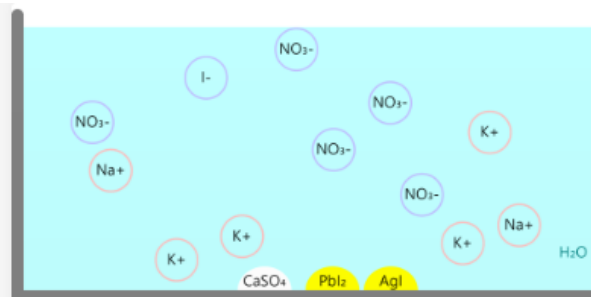
2022-09-12



### Evenwichtsconstanten

Chemisch evenwicht In een chemische reactie is chemisch evenwicht de toestand waarin zowel reactanten als producten aanwezig zijn in concentraties die geen verdere neiging hebben om met de tijd te veranderen. In een evenwichtstoestand bij een constante temperatuur is de...

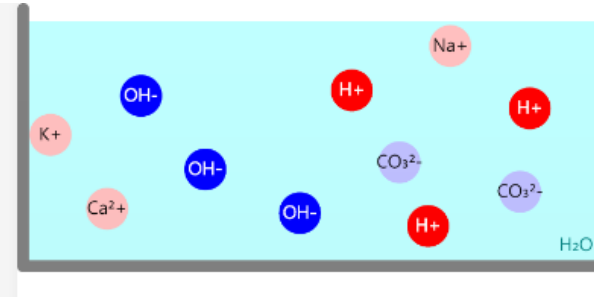
2021-12-28



### Neerslagreactie

Een precipitatie reactie is een soort reactie wanneer twee oplossingen reageren om een onoplosbare vaste stof (ionisch zout) te vormen. Veel ionische verbindingen lossen op in water en bestaan als individuele ionen. Maar als twee ionen elkaar zien vormen...

2021-07-30



### Neutralisatiereactiemodel

Neutralisatiereactie De reactie van een zuur en een base om water te vormen wordt een neutralisatiereactie genoemd. Wanneer een zuur en een base reageren, reageren waterstofionen uit het zuur (H+) en hydroxide-ionen uit de base (OH-) in...

2021-03-25



### Chemische reacties in gasfase – Ammoniak synthese

Ammoniak synthese proces Ammoniak is een veel gebruikt materiaal, zoals meststoffen, plastic materialen, medicijnen en dagelijkse benodigdheden. Momenteel wordt ammoniak massaal geproduceerd in fabrieken. Toen we in het verleden echter niet wisten hoe we ammoniak moesten synthetiseren, dachten we ...

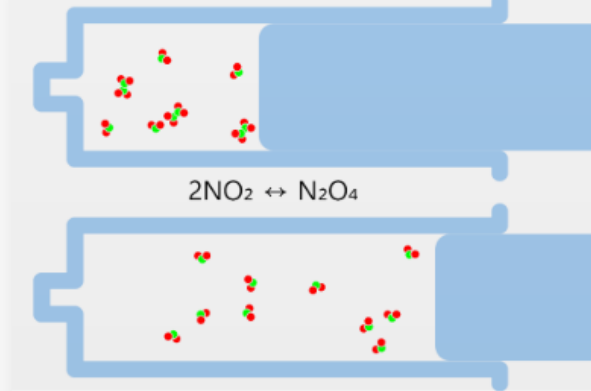
2019-05-30



### Chemische reacties in gasfase – Water(stoom)synthese

Chemische reacties in gasfase Waterstofgas en zuurstofgas reageren om waterdamp te produceren. Het waterstofgas en het zuurstofgas reageren met een volumeverhouding van 2: 1 om 2 volumes waterdamp te genereren. Toen het gas...

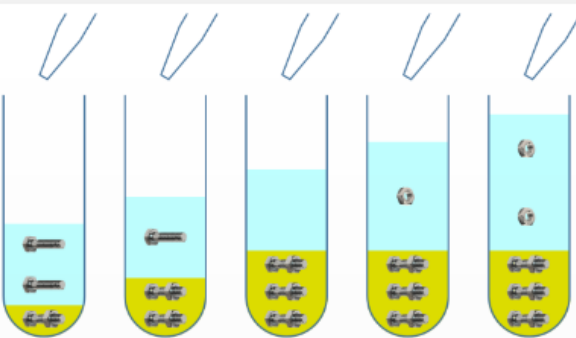
2019-05-29



### Het principe van Le Chatelier

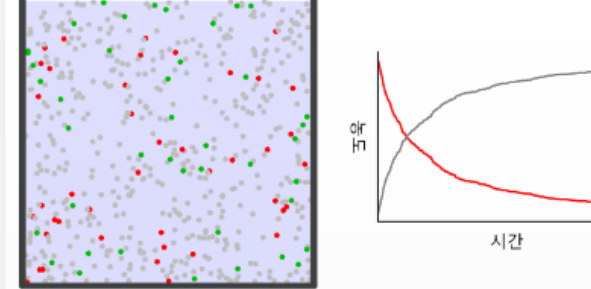
Druk en chemische evenwichtsoverdracht V wordt verhoogd, de evenwichtspositie beweegt systeem kan de druk verlagen door zo te reageren geproduceerd....

2019-05-18



### Wet van bepaalde proporties 2

Reactie van loodjodidesedimentvorming Als u de loodnitraatoplossing blijft toevoegen aan een bepaalde hoeveelheid kaliumjodide-oplossing, zal de...



### Reactiesnelheid

Hoe ziet de reactant- en productconcentratiecurve er in de loop van de tijd uit? Klik op de knop om de synthesesreactie te starten. Reactiesnelheid Reactiesnelheid verwijst naar de mate waarin een chemische reactie snel of langzaam optreedt. De...

Gas, Vloeibaar, Vast

Hitte

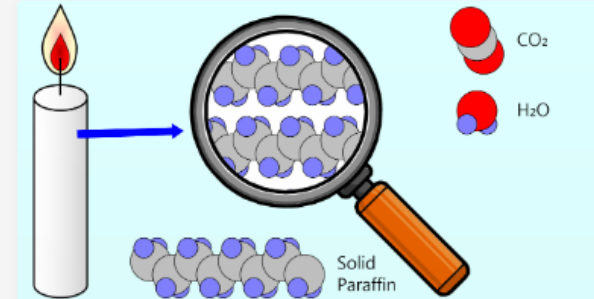
Moleculen in beweging

Oplossing

Chemische reactie

Chemische bindingen

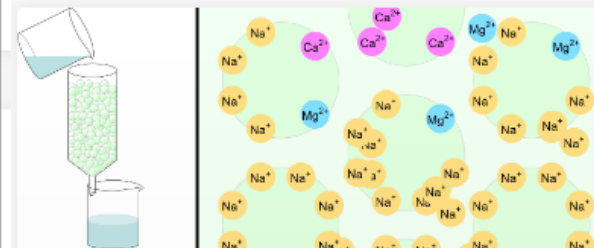
Elektrochemie



### Chemische verandering van kaars

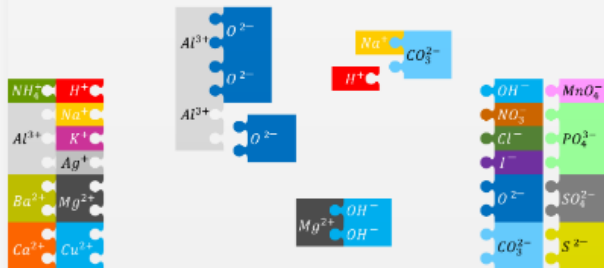
Paraffine, het hoofdingrediënt van kaarsen Paraffine, het hoofdingrediënt van kaarsen, is alkaan koolwaterstoffen waarin 20 tot 40 koolstofatomen in een keten zijn gekoppeld. Het lost niet op in water als polair oplosmiddel maar lost goed op...

2019-08-16



### Ionenuitwisselingshars

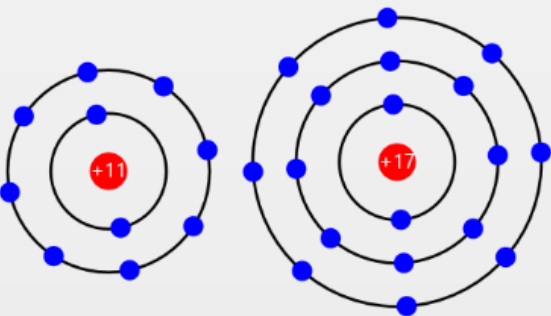
Magie om hard water om te zetten in zacht water Zeep lost niet goed op in hard water. Aan de andere kant wordt zeep goed opgelost in zacht water. Dit komt...



### Ionenmodel (whiteboard)

Je kunt ionische verbindingen maken door atomen te slepen en naar te zetten. Ionenfragmenten die niet meer nodig zijn, kunnen worden teruggebracht naar hun oorspronkelijke locatie.

2023-08-07



### Ionische Bond

Vorming en energie van de ionische bindingen Metaalatomen hebben sterke eigenschappen om elektronen te verliezen en kationen te worden. Integendeel, niet-metaalatomen hebben sterke eigenschappen om elektronen te verkrijgen en anionen te worden. Als deze twee deeltjes elkaar naderen, elektronen...

2021-03-21

Gas, Vloeibaar, Vast

Hitte

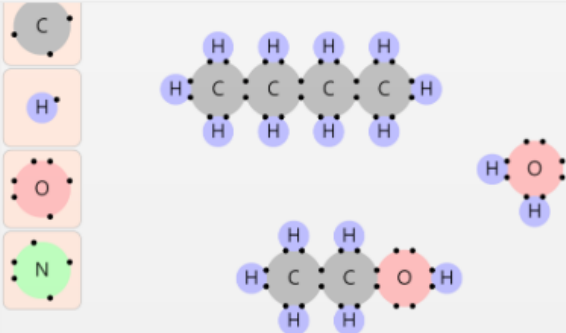
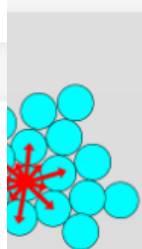
Moleculen in beweging

Oplossing

Chemische reactie

Chemische bindingen

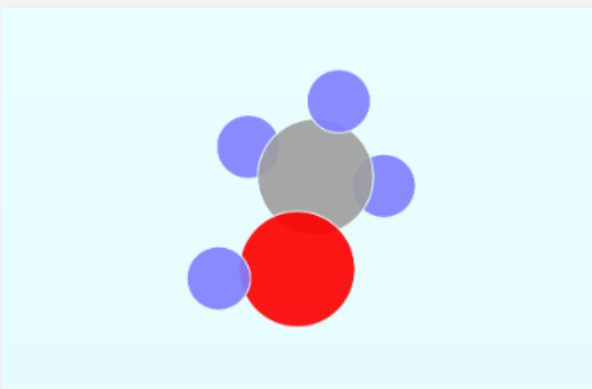
Elektrochemie



### Covalente bindingen van koolwaterstof

Waarom zijn de buitenste elektronen van atomen belangrijk? De buitenste elektronen van een atoom zijn essentiële indicatoren van de eigenschappen van materie. Periode 2 en 3 elementen, zoals koolstof, zuurstof en stikstof kunnen in een zeer stabiele toestand bestaan...

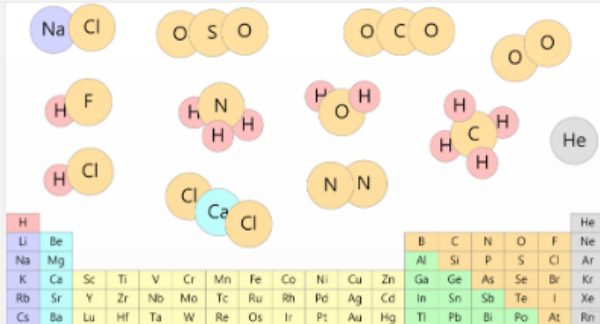
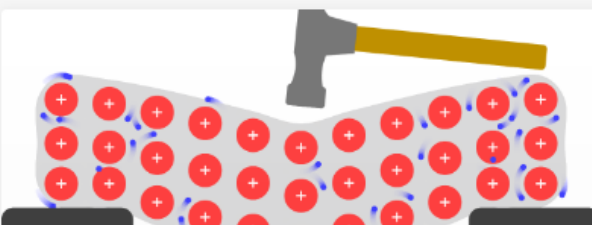
2022-12-17



### Alkaan Compound

Druk op de 'C'-knop om koolstof toe te voegen, druk op de 'H'-knop om een waterstofatoom toe te voegen en druk op de 'O'-knop om een zuurstofatoom toe te voegen. De toegevoegde atomen zijn willekeurig geplaatst en geven mogelijk niet de juiste vorm. Jij...

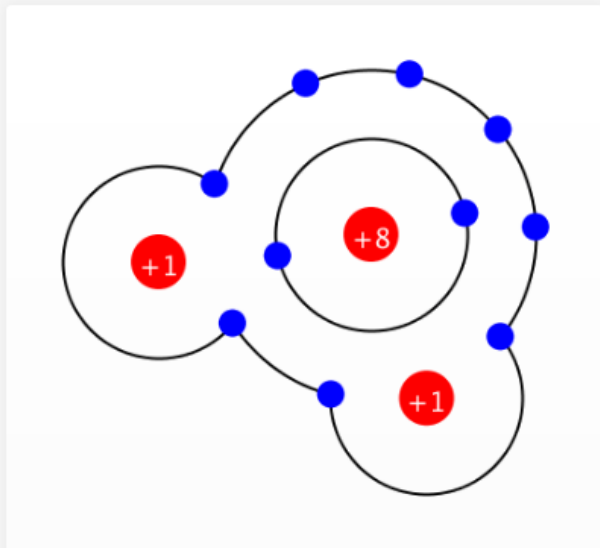
2019-09-05



### Moleculaire modellen maken (whiteboard)

Je kunt moleculaire structuren maken door de atomen te slepen. Atomen die niet meer nodig zijn, kunnen worden teruggebracht naar het periodiek systeem.

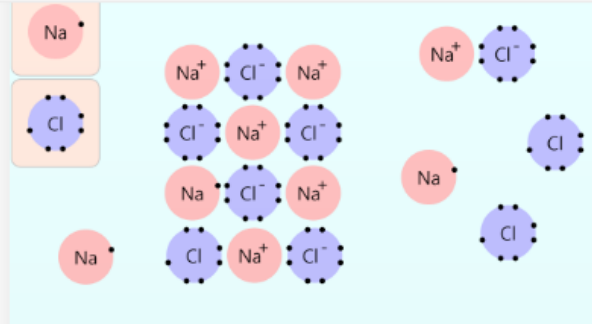
2022-12-13



### Covalente binding

Wat is covalente binding? De covalente binding is een binding gevormd door atomen. Elk atoom creëert een elektronenpaar en deelt het. Omdat elkaars elektronen in paren worden gedeeld, is het aantal elektronen dat betrokken is bij het delen altijd gelijk...

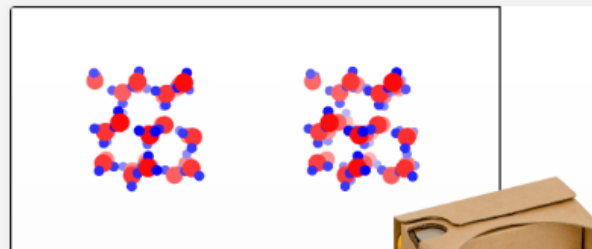
2020-05-29



### Ionische Bond - NaCl

Ionatomen bestaan uit een atoomkern en elektronen. Elektronen ver van de atoomkern kunnen gemakkelijk afvallen, of elektronen van buitenaf kunnen binnendringen. Als een neutraal atoom een elektron verliest, wordt de hoeveelheid (+) lading...

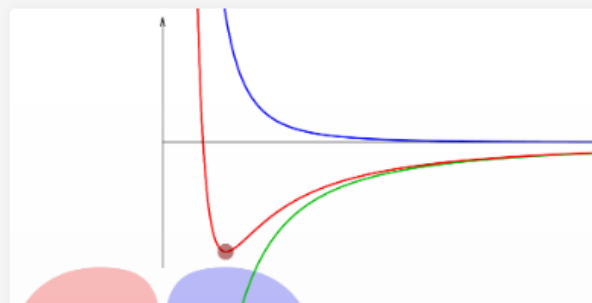
2022-03-13

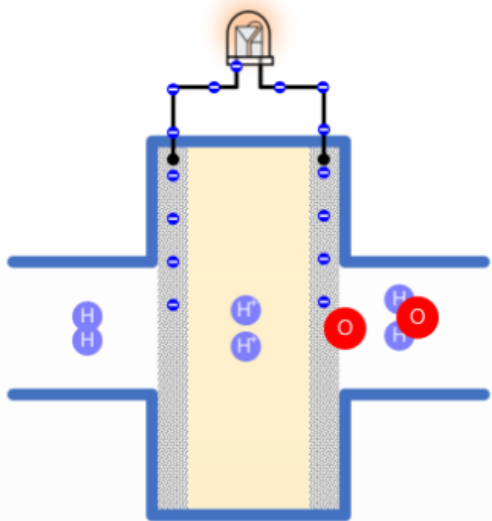


### Structuur van ijs – 3D VR

Als je door het VR-apparaat kijkt, kun je de 3-dimensionale moleculaire bindingsstructuur van ijs observeren.

2019-11-28

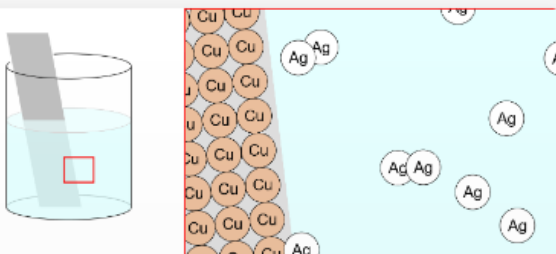




### Brandstofcel

Brandstofcel Een brandstofcel is een apparaat dat chemische energie omzet in elektrische energie in een reactie waarbij waterstof wordt geoxideerd om water te produceren. Brandstofcellen hebben minder warmteverlies, waardoor ze energiezuiniger zijn dan conventionele brandstofsyste...

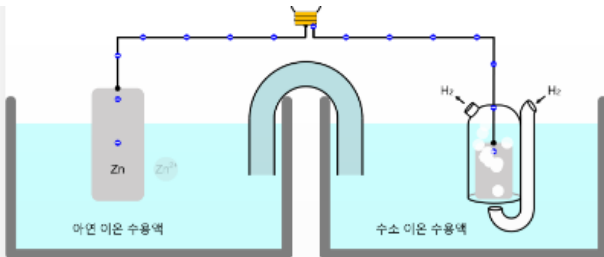
2020-03-11



### Activiteit reeks metalen

Ionisatieneiging van metaal De neiging van metalen om elektronen te verliezen en kationen te worden, wordt de 'ionisatietendens' genoemd. De ionisatievolgorde is een geordende lijst van ionisatietrends. Hoe groter de ionisatieneiging van het metaal, hoe gemakkelijker het is om ...

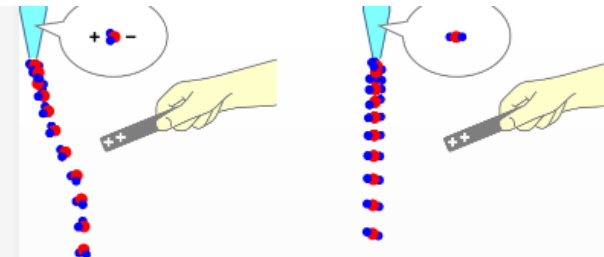
2018-08-19



### Standaard reductiepotentialen

Standaard waterstofelektrode Een platina-elektrode wordt ingebracht in een oplossing met een concentratie van  $H^+$  van 1M, en waterstofgas bij 25°C van 1 atm rondom de platina-elektrode is in evenwicht met  $H^+$ . Op dit moment is de elektrode...

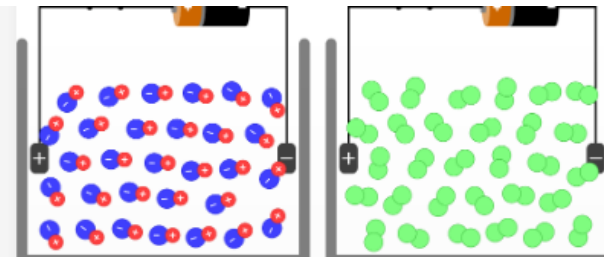
2018-12-13



### Wat als het watermolecuul een rechte structuur heeft?

De structuur van het watermolecuul Water is een representatief 'polair molecuul'. De waterstof-zuurstof-waterstofbruggen waaruit het watermolecuul bestaat, hebben een hoek van 104,5° en lijken gebogen. Door deze onevenwichtige watermolecuulstructuur heeft de zuurstofzijde...

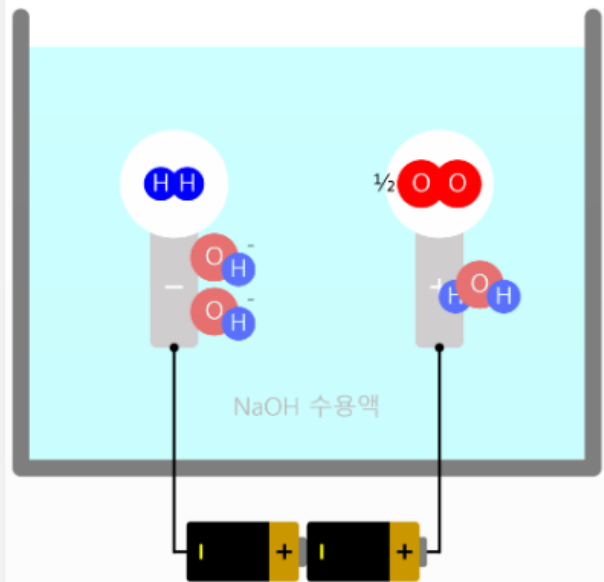
2018-12-04



### Polair molecuul & niet-polair molecuul

Polair molecuul Polaire moleculen hebben polaire covalente bindingen tussen hun samenstellende atomen en de vorm van het molecuul is asymmetrisch. Daarom vallen de centra van positieve en negatieve ladingen niet samen. Net zoals er palen zijn aan beide kanten van...

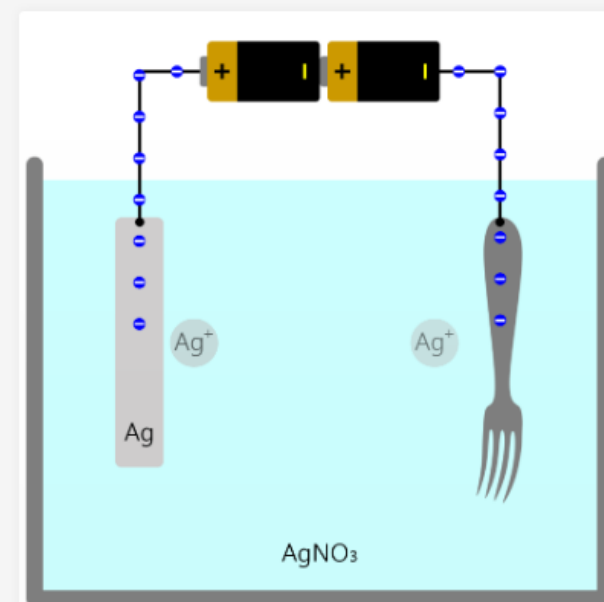
2018-12-03



### Elektrolyse van water

Elektrolyse van water Wanneer elektrolyse wordt uitgevoerd met behulp van een verdunde waterige NaOH-oplossing als elektrolyt, wordt waterstofgas gegenereerd bij de kathode (-) en zuurstofgas wordt gegenereerd bij de anode (+). De reactievergelijking is als volgt. (+)paal:...

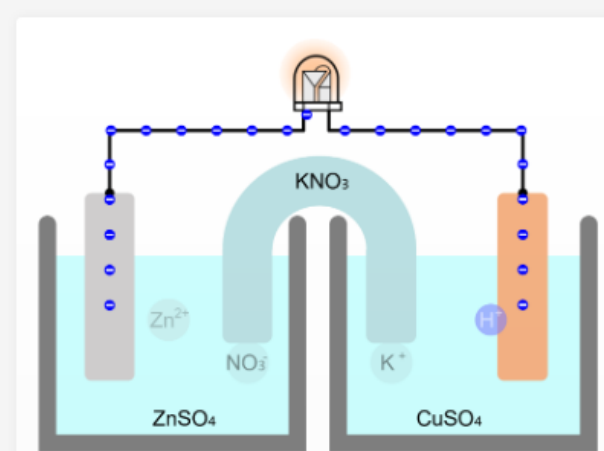
2018-10-27



### Elektrische beplating

Electric Plating Electroplating is een techniek waarbij een dunne film van een ander metaal op het oppervlak van een metaal wordt afgezet. (-) De elektrode is verbonden met het te vergulden object, (+) De elektrode is verbonden met platingmateriaal zoals...

2018-10-14



### Chemische cel (Voltaic Cell, Daniel Cell)

Electriciteitsproductie vóór Volta Vóór chemische cellen, zoals droge cellen, was er maar één ding dat we wisten als een mar wrijven over barnsteen, glas of metaal. Vt van Italië in de...

2018-10-08

Gas, Vloeibaar, Vast

Hitte

Moleculen in beweging

Oplossing

Chemische reactie

Chemische bindingen

Elektrochemie

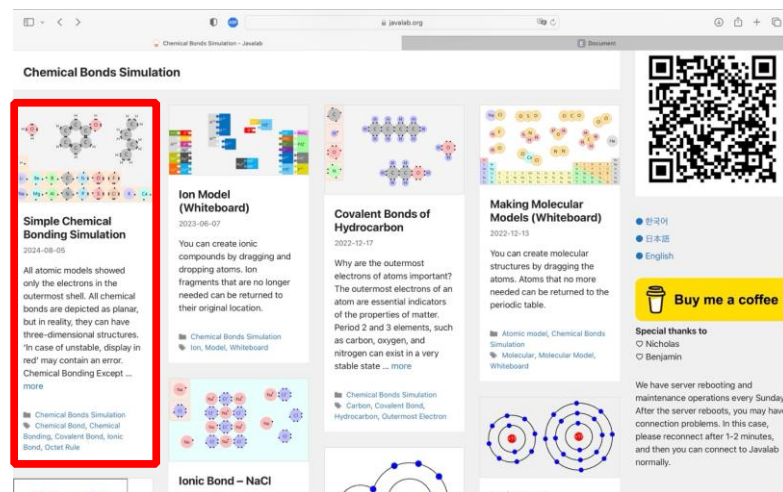
## Chemische bindingen met Javalab

Ga naar de volgende website:

[https://javalab.org/en/category/chemistry\\_en/chemical\\_bonds\\_en/](https://javalab.org/en/category/chemistry_en/chemical_bonds_en/)

Opdracht 1:

1. Open de app Simple Chemical Bonding Simulation (.../2)

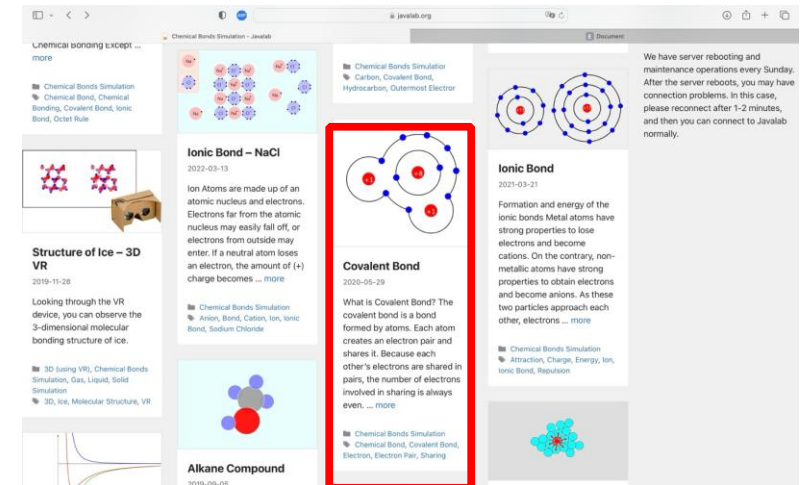


The screenshot shows the Javalab website interface. The 'Simple Chemical Bonding Simulation' app is highlighted with a red box. Other visible apps include 'Ion Model (Whiteboard)', 'Covalent Bonds of Hydrocarbon', and 'Making Molecular Models (Whiteboard)'. The page also features a QR code, a 'Buy me a coffee' button, and a 'Special thanks to' section.

2. Bouw HCl, NH<sub>3</sub> en NaCl
3. Teken op een blad de Lewisstructuur en de brutoformule van de stof, neem hier een foto van en plaats het in dit document.
4. Bouw zelf ook een stof die de edelgasconfiguratie bereikt.
5. Neem hier een screenshot van en plaats in dit document.

Opdracht 2:

1. Open de app Covalent bond



The screenshot shows the Javalab website interface. The 'Covalent Bond' app is highlighted with a red box. Other visible apps include 'Ionic Bond - NaCl', 'Structure of Ice - 3D VR', and 'Alkane Compound'. The page also features a QR code, a 'Buy me a coffee' button, and a 'Special thanks to' section.

2. Bekijk H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O en CO<sub>2</sub>
3. Welk type atoombinding is er tussen de atomen? (.../1,5)
 

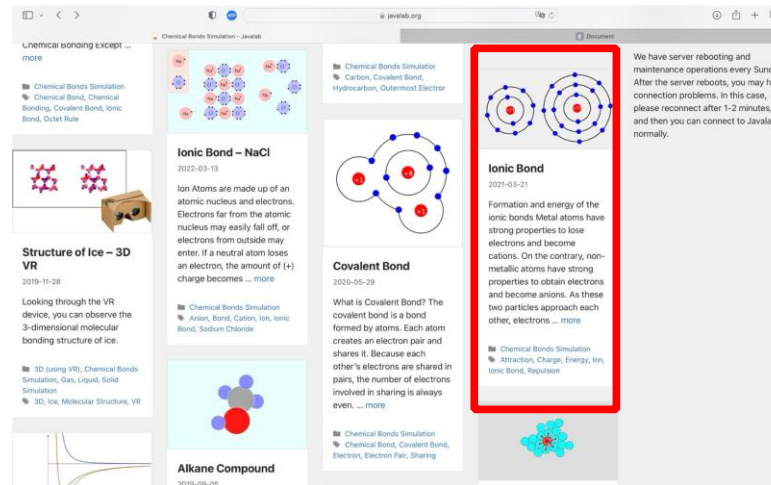
H<sub>2</sub> = .....

H<sub>2</sub>O = .....

CO<sub>2</sub> = .....
4. Schrijf de lewisformule op een blad, neem er een foto van en plaat het in dit document. (.../1,5)

Opdracht 3:

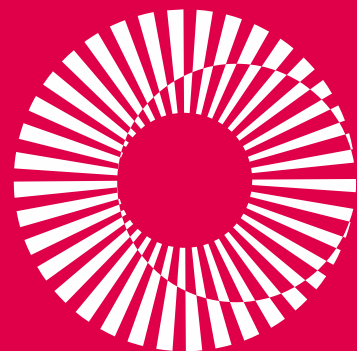
7. Open de app Ionic Bond



8. Bekijk LiCl, MgO en CaCl<sub>2</sub>.
9. Noteer voor elk atoom per schil hoeveel elektronen de schil bevat.
10. Voorspel op voorhand hoeveel elektronen er worden uitgewisseld en welk atoom het positieve – en negatieve ion vormt.
11. Schrijf dit uit op een blad en neem hier een foto van, plaats deze in dit document. (.../5)
12. Controleer je oplossing achtraf door op "Ionization & ionicbond".

Evaluatie:

.../10



**UCLL**  
HOGESCHOOL



# 40, Organosolver: organische reacties

KLIK

KLIK

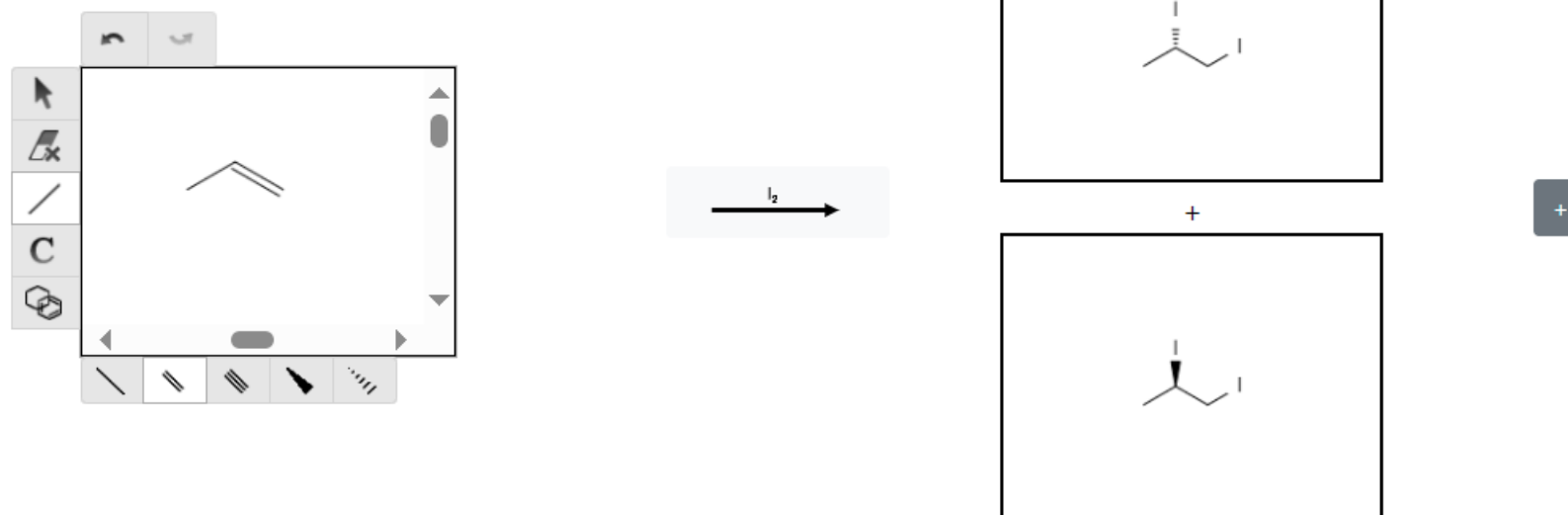
#MOVINGMINDS

## Reactie Oplosser

Ontslaan

## Slag

Dit is een reactie-oplossende bron voor organische chemie. Met behulp van de input aan de linkerkant kun je met de hand een reactant bouwen. Er is een knop in het midden waarmee u het reagens kunt selecteren. Selecteer het reagens en druk op de react-knop om de applicatie in actie te zien.

[Kopieer de link om deze reactie met vrienden te delen](#)



## [OrgoOplosser \(orgosolver.com\)](http://orgosolver.com)

Reactie Oplosser

**IUPAC-naamgever**

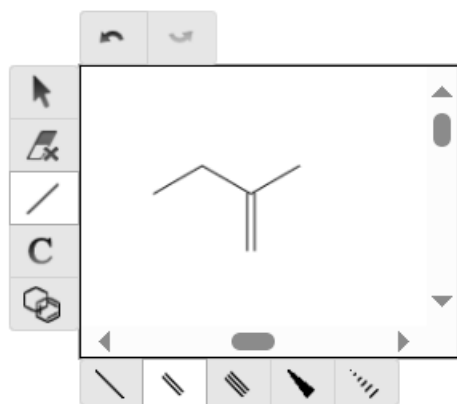
Mechanisme Oplosser 

Chem Lade

Chiraliteit Oplosser 

Resonantie Oplosser

### IUPAC-naamgever



Verkrijg molecuulnaam

Molecuul info

IUPAC-naam:

**2-methylbut-1-een**

Molecuulformule:

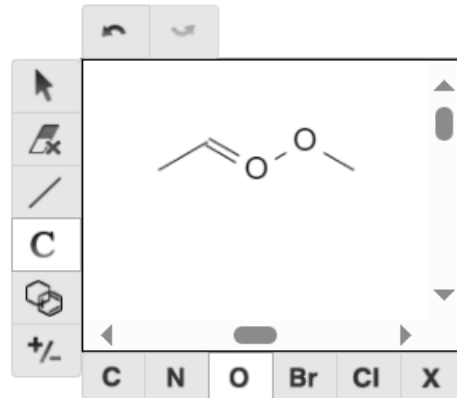
**C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>**

Glimlach:

**CCC(C)=C**

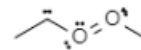
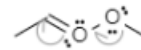
# Resonantie Oplosser

Teken je molecuul en klik op de knop "Resonantiestructuur ophalen" om de verschillende mogelijke resonantievarianties van je molecuul te zien.



Krijg resonantiestructuur

## Resonantie sequentie 1



## Reactie Bibliotheek



### Zure chloriden

Zure chloridereacties: amidevorming uit zure chloriden met behulp van amines ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{R}_2\text{NH}$  en  $\text{RNH}_2$ )

Zure chloridereacties: vorming van carbonzuur met behulp van water

Zure chloridereacties: reductie van zure chloriden met behulp van  $\text{LiAlH}_4$  om alcoholen te vormen

Zure chloridereacties: aldehydevorming met behulp van volumineuze aluminiumreducerende middelen

Zure chloridereacties: ketonvorming met behulp van Gilmans-reagentia

Zure chloridereacties: Alcoholvorming met behulp van Grignard-reagentia

Zure chloridereacties: estervorming met behulp van alcoholen en pyridine

### Alcoholen

Alcoholreacties: alcoholbromatie met behulp van  $\text{PBr}_3$

Alcoholreacties: Alcoholchlorering met behulp van  $\text{SOCl}_2$

Alcoholreacties: Alcoholbescherming met behulp van  $\text{TMSCl}$

Alcoholreacties: Alcohol Toslyation met  $\text{TsCl}$

Alcoholreacties: aldehyde- en ketonvorming uit alcoholen met behulp van  $\text{PCC}$  of  $\text{DMP}$

Alcoholreacties: vorming van carbonzuur en keton uit alcoholen met behulp van chromaat

Alcoholreacties: aldehyde/ketonvorming uit diolen met behulp van natriumperiodaat ( $\text{NaIO}_4$ )

Alcoholreacties: alcoholeliminatie ( $\text{E1}$ ) om alkenen te vormen

Alcoholreacties: Swern Oxidatie met behulp van  $\text{DMSO}$

Alcoholreacties: Vorming van alkylhalogenide met behulp van halhalzuurhydroloog ( $\text{HX}$ )

Alcoholreacties: Williamson-synthese met behulp van  $\text{NaH}$ ,  $\text{RX}$  en  $\text{ROH}$

Alcoholreacties: Appelreactie met  $\text{CX}_4$  en  $\text{PPh}_3$

## Organosolver

**Doel:** Leer organische reacties herkennen en benoem organische moleculen volgens de IUPAC benaming door de website OrgoSolver te gebruiken.

Benodigdheden:

- Computer of tablet met internettoegang.
- Toegang tot de website OrgoSolver (<https://orgosolver.com/#solver>).
- Pen en papier voor notities.

**Stap 1: Verken de OrgoSolver-tool**

- Open de website OrgoSolver: <https://orgosolver.com/#solver>
- Klik op "Reaction Solver" om te beginnen.
- Besteed 5 minuten aan het verkennen van de tool. Klik op verschillende organische moleculen om te zien wat er gebeurt. Welke reacties zie je? Neem kort 1-2 voorbeeldreacties over op je papier (beginstof → reactieproduct).

**Stap 2: Reacties voorspellen**

Nu ga je zelf reacties voorspellen. Gebruik de Reaction Solver en voer de volgende reacties in om te kijken wat de producten zijn. Noteer de resultaten in een tabel op je papier.

Neem telkens een screenshot van je resultaten en voeg deze in in het document.

Reactie 1: Voer in:  $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$  (propeen) + HBr (waterstofbromide)

- Wat gebeurt er met de dubbele binding?

.....  
.....

- Wat is het eindproduct?

.....  
.....

Reactie 2: Voer in: 2-butanol + HCl (zoutzuur)

- Wat gebeurt er met de hydroxylgroep (-OH)?

.....  
.....

- Wat is het eindproduct?

.....  
.....

Reactie 3: Voer in: benzaldehyde ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ ) +  $\text{H}_2\text{O}$  (water)

- Welke functionele groep verandert hier?

.....  
.....

- Wat is het eindproduct?

.....  
.....

**Stap 3: IUPAC-benaming::**

- 1) Ga naar IUPAC namer op OrgoSolver.
- 2) Bouw een alkaan, een alkeen en een alkyne en noteer hun IUPAC-benaming.

.....  
.....  
.....

- 3) Noteer ook de brutoformule van elk molecuul.

.....  
.....  
.....

- 4) Neem telkens een screenshot van je resultaten en voeg deze in in het document.



Stap 4: Reflectie en Bespreking

Schrijf kort op welke nieuwe dingen je hebt geleerd over organische reacties.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Wat vond je het meest verrassend of interessant tijdens deze opdracht?

.....  
.....  
.....  
.....

Bonusvraag:

Kies zelf een organische reactie uit die je op de website kunt invoeren. Voer deze in de Reaction Solver in en schrijf op wat er gebeurt! Neem een screenshot van je resultaat en voeg deze in in het document.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**UCLL**  
HOGESCHOOL

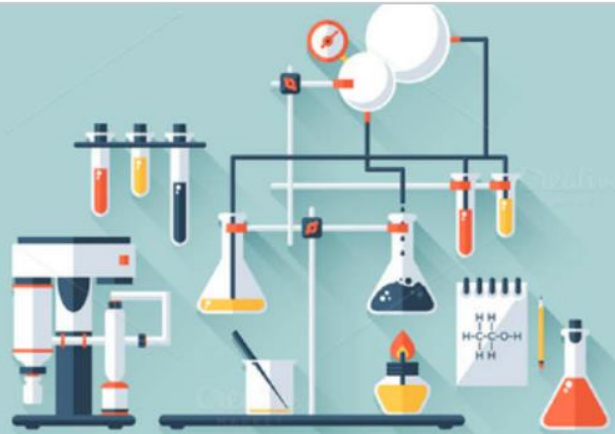


# 33, Gebruik van de simulaties op “Billvining”

KLIK

#MOVINGMINDS

# CHEMIE MULTIMEDIA BIBLIOTHEEK V3



ALGEMENE & INLEIDENDE / VOORBEREIDENDE SCHEIKUNDE

ALGEMENE, ORGANISCHE EN BIOCHEMIE

BIOCHEMIE

ORGANISCHE CHEMIE

GEREEDSCHAP

Organische structuren: [billvining.com/mmlib\\_sims/#gen\\_2\\_7](http://billvining.com/mmlib_sims/#gen_2_7)

Naamgeving: [billvining.com/mmlib\\_sims/#gen\\_21\\_1](http://billvining.com/mmlib_sims/#gen_21_1)

Kookpunten organische: [billvining.com/mmlib\\_sims/#gen\\_11\\_0](http://billvining.com/mmlib_sims/#gen_11_0)

Oplosbaarheid ionverbindingen: [billvining.com/mmlib\\_sims/#gen\\_4\\_1](http://billvining.com/mmlib_sims/#gen_4_1)

Geometrie: [billvining.com/mmlib\\_sims/#gen\\_8\\_2](http://billvining.com/mmlib_sims/#gen_8_2)

pH-schaal: [billvining.com/mmlib\\_sims/#gen\\_15\\_4](http://billvining.com/mmlib_sims/#gen_15_4)

pH-schaal: [billvining.com/mmlib\\_sims/#gen\\_15\\_5](http://billvining.com/mmlib_sims/#gen_15_5)

verhouding protonen en hydroxide: [billvining.com/mmlib\\_sims/#gen\\_15\\_6](http://billvining.com/mmlib_sims/#gen_15_6)

zuur-basereacties: [billvining.com/mmlib\\_sims/#gen\\_15\\_0](http://billvining.com/mmlib_sims/#gen_15_0)

oplosbaarheid en pH [billvining.com/mmlib\\_sims/#gen\\_17\\_1](http://billvining.com/mmlib_sims/#gen_17_1)

# ALGEMEEN & INLEIDEND / VOORBEREIDEND SCHEIKUNDE

Inleiding tot wetenschap, meten en materie

Elementen, atomen en het periodiek systeem

Soorten verbindingen en samengestelde stoichiometrie

Stoichiometrie

Overzicht van reacties: waterig en redox

Thermochemie

Elektromagnetische straling, kwantummechanica en orbitalen

Elektronenconfiguraties en periodieke eigenschappen

Moleculaire structuur: Lewis-structuren en VSEPR

Bindingstheorieën: valentiebindingstheorie en moleculaire orbitaaltheorie

Gassen

Intermoleculaire krachten, vloeistoffen en vaste stoffen

Oplossingen en colligatieve eigenschappen

Kinetiek

Inleiding tot Equilibrium

Zuur-base evenwichten

Buffers en pH-titraties

Oplosbaarheid en complexatie-evenwichten

Entropie en vrije energie

Elektrochemie

Nucleaire chemie

Organische chemie

Transitie Metaalchemie

Milieuchemie

# ALGEMEEN, ORGANISCH EN BIOCHEMIE

Inleiding tot wetenschap, meting en materie

Atomaire structuur

Chemische verbindingen en moleculaire structuur

Chemische reacties

Staten van materie

Oplossingen en colloïden

Kinetiek en evenwicht

Zuren en basen

Nucleaire chemie

Koolwaterstoffen

Alcoholen, ethers, thiolen en aminen

Aromaten en carbonylverbindingen

Koolhydraten en lipiden

Aminozuren, eiwitten en enzymen

Nucleotiden en genen

Bio-energetica en metabolisme



## < BIOCHEMIE

---

Biochemie: inleiding tot cellen

Waterige oplossingen

Aminozuren en peptiden

Eiwit Structuur

Enzymen

Lipiden, eiwitten en biologische membranen

Nucleïnezuren, RNA en DNA

Virussen, kanker en immunologie

Energetica van elektronenoverdracht in metabolisme

Koolhydraten

Koolhydraten en lipiden

Glycolyse

Opslag en controle in het koolhydraatmetabolisme

De citroenzuurcyclus

Elektronentransport en oxidatieve fosforylering

Lipiden metabolisme

Fotosynthese

Het metabolisme van stikstof

Mobiele signalering

## < ORGANISCHE CHEMIE

---

Zuren en basen

Alkanen en cycloalkanen

Alkynen

Haloalkanen, halogenering en radicale reacties

Alkenen

Geconjugeerde systemen

Alcoholen, ethers, sulfiden en epoxiden

Aldehyden en ketonen

Carbonsuren en derivaten daarvan

Enolaten en Enamines

Amines

Aromatische systemen

Nucleofiele substitutie en  $\beta$ -eliminatie

Infraroodspectroscopie, nucleaire magnetische resonantiespectroscopie en massaspectrometrie

# Tools leerinhoud tweede graad



## Atomaire samenstelling en isotopen

Simulatie



## Maten van atomen en ionen

Simulatie



## Periodiek systeem

Simulatie



## Alkanen een naam geven

Simulatie



## Balancing Chemical Equations

Simulatie



## Reactanten beperken

Simulatie




## Elektronenwolken

Simulatie



## Het Bohr-model van het atoom

Simulatie

Voornaam:	Klas:	
Naam:	Datum:	

## Bilvinning : Chemische bindingen

### Opdracht:

Je beschikt over volgende animaties:

[http://employees.oneonta.edu/viningwj/mm\\_lib\\_bv/Table\\_of\\_Contents.html#gob\\_2\\_6](http://employees.oneonta.edu/viningwj/mm_lib_bv/Table_of_Contents.html#gob_2_6)



Kristallen decolleté  
Video

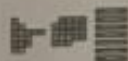


[http://employees.oneonta.edu/viningwj/mm\\_lib\\_bv/Table\\_of\\_Contents.html#gob\\_2\\_8](http://employees.oneonta.edu/viningwj/mm_lib_bv/Table_of_Contents.html#gob_2_8)



F- Anionvorming  
Animatie

[http://employees.oneonta.edu/viningwj/mm\\_lib\\_bv/Table\\_of\\_Contents.html#gob\\_2\\_9](http://employees.oneonta.edu/viningwj/mm_lib_bv/Table_of_Contents.html#gob_2_9)



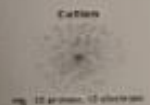
Vorming van ionische bindingen  
Video

[http://employees.oneonta.edu/viningwj/mm\\_lib\\_bv/Table\\_of\\_Contents.html#gob\\_2\\_10](http://employees.oneonta.edu/viningwj/mm_lib_bv/Table_of_Contents.html#gob_2_10)



Vorming van ionische vaste stoffen: moleculair overzicht  
Animatie

[http://employees.oneonta.edu/viningwj/mm\\_lib\\_bv/Table\\_of\\_Contents.html#gob\\_2\\_19](http://employees.oneonta.edu/viningwj/mm_lib_bv/Table_of_Contents.html#gob_2_19)



Mg<sup>2+</sup> Kationvorming  
Animatie

[employees.oneonta.edu/viningwj/mm\\_lib\\_bv/Table\\_of\\_Contents.html#gob\\_2\\_26](http://employees.oneonta.edu/viningwj/mm_lib_bv/Table_of_Contents.html#gob_2_26)



Structuur van een ionische vaste stof (NaCl)  
Animatie

Probeer deze animaties en video's zodanig te schikken dat je een gestructureerde les krijgt over ionverbindingen en hun onderscheid met covalente verbindingen.

Bouw vervolgens de les op zowel met de ionverbindingen:

-Mg<sup>2+</sup> en F<sup>-</sup> voor de ionvorming

-NaCl voor de vorming van de ionbinding, ionrooster en eigenschappen van het rooster

Maak van deze opdracht een presentatie.



**UCLL**  
HOGESCHOOL



# 34, Chemiedidaktik

KLIK

#MOVINGMINDS

---

## Digitale Medien

Videos zu klassischen Schulversuchen →

Download von Videos

Lehr-/Lernvideos zu Versuchen aus unserer fachdidaktischen Forschung →

**Animationen** →

E-Books

---

## Videos zu klassischen Schulversuchen

Tipps zum laborpraktischen Arbeiten →

Allgemeine Chemie I (Anorganische Chemie) →

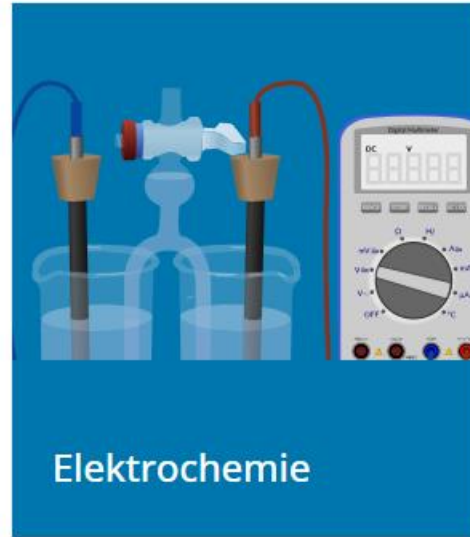
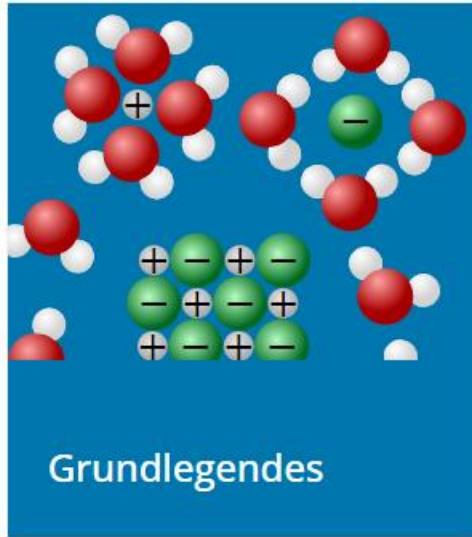
Allgemeine Chemie II (Organische Chemie) →

Schulorientiertes Experimentieren I (Anorganische Chemie) →

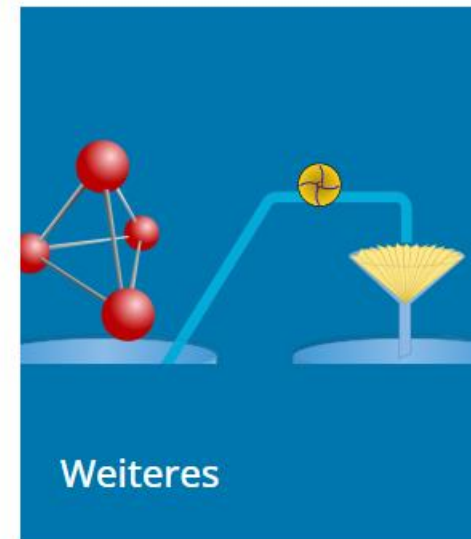
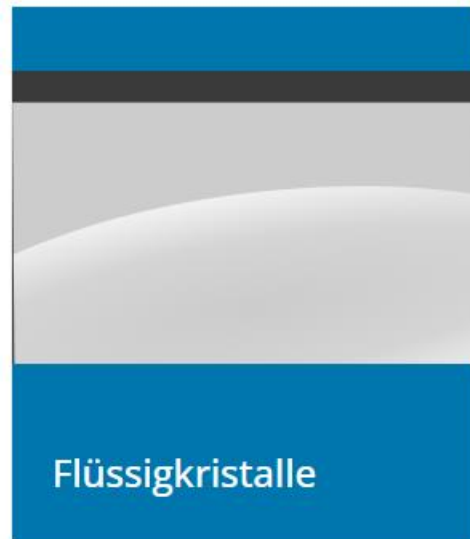
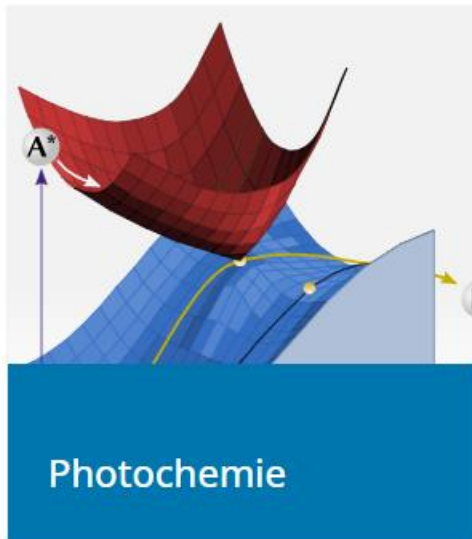
Schulorientiertes Experimentieren II (Organische Chemie) →

NaWiTech (Sachunterricht) →

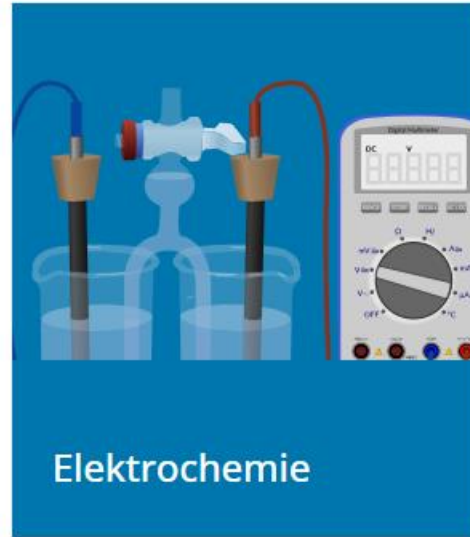
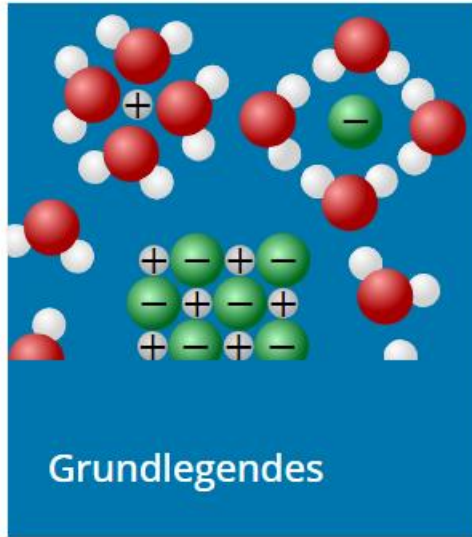
## Animationen zu Themen



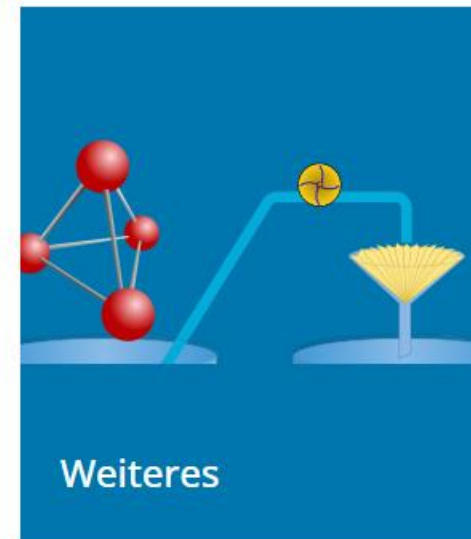
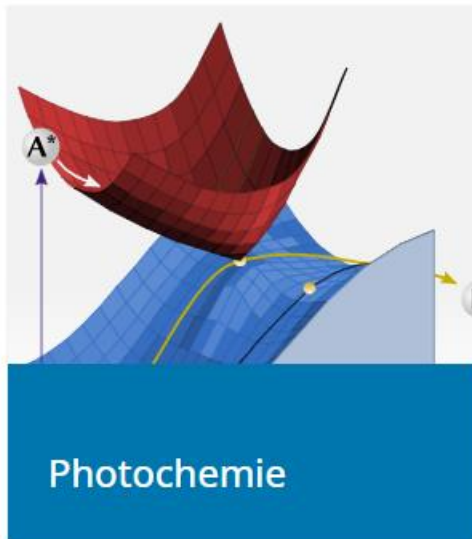
[Grundlegendes \(uni-wuppertal.de\)](http://uni-wuppertal.de)



## Animationen zu Themen



[Grundlegendes \(uni-wuppertal.de\)](http://uni-wuppertal.de)



## *Stappenplan van Chemiedidaktiek:*

1. **Start de animatie** via de link.
2. **Observeer het NaCl-kristal** in de nabijheid van watermoleculen ( $\text{H}_2\text{O}$ ).
3. **Let op het proces van oplossen:** de watermoleculen trekken aan de  $\text{Na}^+$ - en  $\text{Cl}^-$ -ionen in het zoutkristal.
4. **Bekijk hoe de ionen loskomen** uit het kristal en zich verspreiden in het water.
5. **Bestudeer de interactie:** let op hoe de zuurstofkant van water naar  $\text{Na}^+$  trekt en de waterstofkant naar  $\text{Cl}^-$ .



Naam:	
Klas:	
Datum:	

## Werkblaadje: Oplossen van $\text{NaCl}$ in water

### Opdrachten:

#### 1. Begrippen:

.../4

- Beschrijf in je eigen woorden.
- a. Wat is een ion?  
...
- b. Wat betekent 'oplossen'?  
...

#### 2. Bekijk de animatie.

.../6

[https://chemiedidaktik.uni-wuppertal.de/fileadmin/Chemie/chemiedidaktik/files/html5\\_animations/rp-schmitz/nacl-in-wasser-teilchenmodell/nacl-in-wasser-teilchenmodell.html](https://chemiedidaktik.uni-wuppertal.de/fileadmin/Chemie/chemiedidaktik/files/html5_animations/rp-schmitz/nacl-in-wasser-teilchenmodell/nacl-in-wasser-teilchenmodell.html)

- Beantwoord onderstaande vragen.
- a. Wat gebeurt er met  $\text{NaCl}$  als het in water terechtkomt?  
...
- b. Hoe reageren de watermoleculen met de  $\text{Na}^+$  en  $\text{Cl}^-$  - ionen?  
...

#### 3. Teken de deeltjes.

.../6

- Teken een  $\text{Na}^+$  en een  $\text{Cl}^-$  ion omringd door watermoleculen.
- Geef aan waar de positieve en negatieve ladingen zich bevinden en leg kort uit waarom de watermoleculen zich zo opstellen.

#### 4. Reflecteren.

.../4

- Beschrijf in eigen woorden.
- a. Waarom kan  $\text{NaCl}$  goed oplossen in water, maar niet in olie?  
...

#### 5. Verdiepingsopdracht:

- a. Wat gebeurt er met de elektrische geleiding van het water na het oplossen van  $\text{NaCl}$ ?  
...



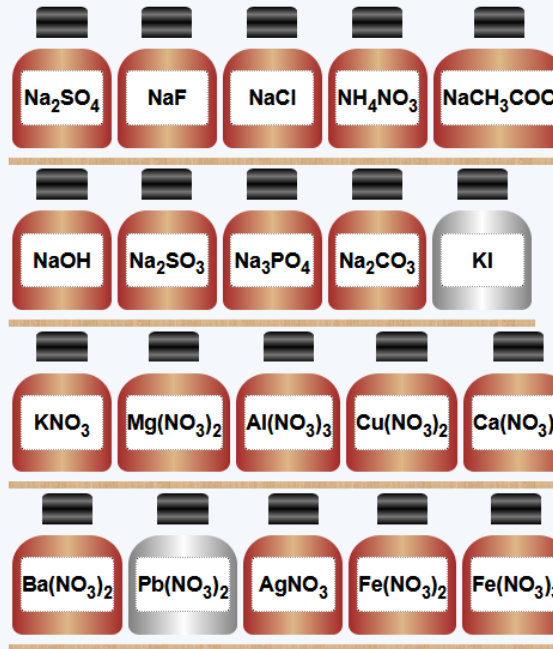
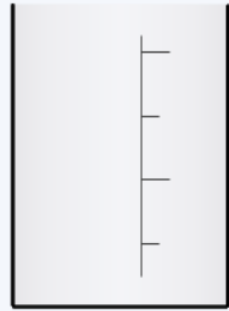
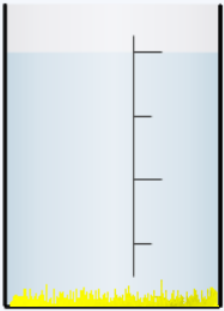
**UCLL**  
HOGESCHOOL



# 35, Virtueel labo : reacties anorganische stoffen

[LINK](#)

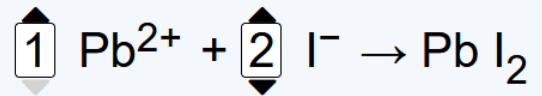
#MOVINGMINDS



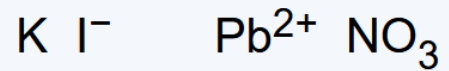
## Reactievergelijking oplossen



## Instructie

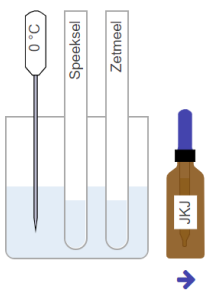


Controleer

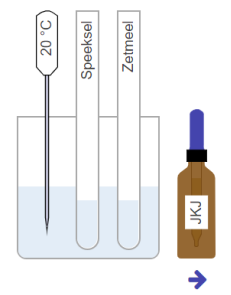


Goed zo. Dit is de reactie die je hebt gezien in het lab.

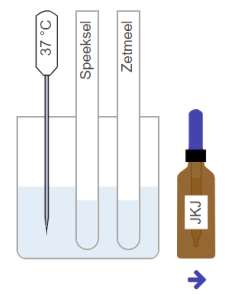
Meng het zetmeel met het speeksel



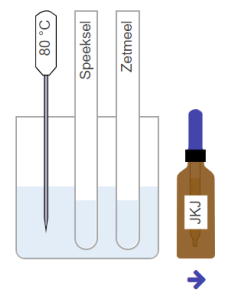
Meng het zetmeel met het speeksel



Meng het zetmeel met het speeksel



Meng het zetmeel met het speeksel



### Dubbele spleet lab

52

barrière positie: 67 %

barrière  spleet: boven  onder

5 30 5 30

spleet breedte: 5.2 % spleet afstand: 6.3 %

0 +

945 ns



LabXchange



## Clusters van digitale tools



# Chemical Bonding - Pad - LabXchange

1



## Conductivity of Solutions

Harvard University Faculty of Arts and Sciences

“Some substances - like salt - when dissolved in water will conduct electricity, while others - like sugar - don't. Why do you think this is?”

2



## Ionic Bonds

Annenberg Learner

This section describes how atoms form ionic bonds to make molecules. For more, check out Making Molecules: Lewis Structures and Molecular Geometries.



3

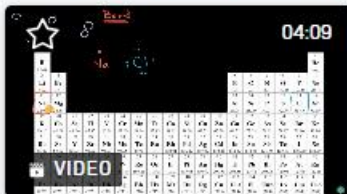


## Valence Electrons and Ionic Compounds

Khan Academy

When forming ions, elements typically gain or lose the minimum number of electrons necessary to achieve a full octet. For example, fluorine has seven valence electrons, so it is most likely to gain one electron to form an ion with...

4



## Ionic Bonds

Khan Academy

Ionic bonds result from the electrostatic attraction between oppositely charged ions, which form when valence electrons are transferred from one atom to another.

5



## The Chemical Bond: Covalent vs. Ionic and Polar vs. Nonpolar

Professor Dave Explains

Ionic Bond, Covalent Bond, James Bond, so many bonds! What dictates which kind of bond will form? Electronegativity values, of course. Let's go through each type and what they're all about.

6



## Forming a Molecule

The Concord Consortium

“How is the formation of a chemical bond in this simulation different from the ionic bonds you learned about earlier in this pathway?”

7

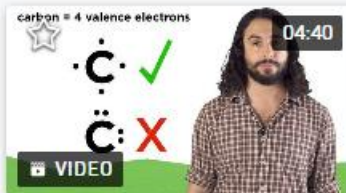


## Covalent Bonds

Khan Academy

Covalent bonds involve the sharing of electron pairs between atoms. Electron pairs shared between atoms of equal or very similar electronegativity constitute a nonpolar covalent bond (e.g., H-H or C-H), while electrons shared between...

8

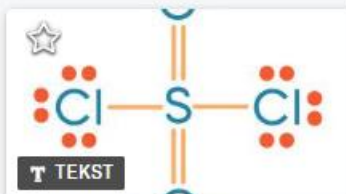


## Lewis Dot Structures

Professor Dave Explains

Finally, you'll understand all those weird pictures of molecules with the letters and the lines and the dots! Those are Lewis dot structures. Let's learn how to draw them. It's easier than you think.

9

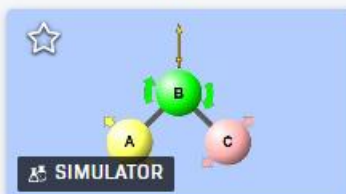


## Advanced Lewis Structures

Annenberg Learner

This section explores more complex molecular structures when atoms form molecular ions which can have formal charges. For more, check out Making Molecules: Lewis Structures and Molecular Geometries.

10



## Molecule Polarity

PhET

When is a molecule polar? Change the electronegativity of atoms in a molecule to see how it affects polarity. See how the molecule behaves in an electric field. Change the bond angle to see how shape affects polarity. Note: The third part...

11



## Molecular and Ionic Compounds

OpenStax

“This text reviews ionic bonding and introduces polyatomic ions.”

## Werkwijze:

1. Kies in de rechterkolom van beschikbare oplossingen een stof en sleep deze naar de eerste maatbeker aan de linkerkant.
2. Kies daarna een tweede stof van de beschikbare oplossingen en sleep deze naar de tweede maatbeker aan de linkerkant.
3. Breng de tweede maatbeker aan de hand van slepen naar de eerste maatbeker zodat de stoffen samenkomen.
4. Kijk wat er gebeurt.
5. Rechtsonder bij instructie kun je zien of je een neerslag hebt gekregen of niet. Heb je geen neerslag lees dan nummer 6. Heb je wel een neerslag mogen jullie naar nummer 7.
6. Je hebt geen neerslag dus dan duw je vanboven op de twee pijlen die in een rondje staan. Deze knop maakt de maatbekers terug leeg. Begin nu terug opnieuw vanaf nummer 1.
7. Je hebt wel een neerslag dus dan klik je langs instructie op het icoontje van de paraplu.
8. Linksonder zie je "reactievergelijking oplossen" staan. Hier mag je op het eerste ion klikken en bepalen wat de lading is voor dit ion in de oplossing. Dit doe je aan de hand van de pijltjes naar boven en naar beneden die tevoorschijn komen als je op het ion tikt. Dit doe je voor ieder ion.
9. Sleep nu de eerste ionen die zorgen voor een neerslag naar de formule die erboven staat.
10. De ionen staan in de reactievergelijking. Nu ga je de coëfficiënten bepalen door de pijltjes omhoog of omlaag te klikken.
11. Als je voor beide de coëfficiënten hebt bepaald klik je op het "controleer" knopje eronder.
12. Als je het fout hebt doe je het opnieuw.
13. Als je het juist hebt klik je helemaal vanboven op het icoontje met de twee pijlen in een rondje en kun je terug opnieuw beginnen vanaf nummer 1.

Naam:	
Klas:	
Datum:	

## Opdrachten:

### 1. Bij welke beschikbare oplossingen krijg je een reactie te zien als je deze samenvoegt?

- Kies uit de beschikbare oplossingen hieronder en noteer ze.

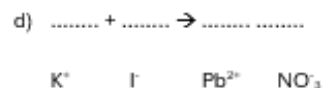
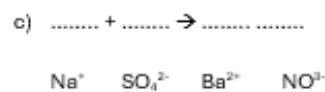
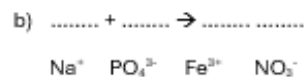
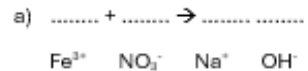


- a. ...  
b. ...  
c. ...  
d. ...  
e. ...

### 2. Bepaal de lading van de ionen in de oplossing.



### 3. Maak de reactievergelijking af. Zet de ionen op de juiste plaats die voor een neerslag zorgen in de formule.



### 4. Bepaal de aantal coëfficiënten van de reactievergelijking. Pas de reactievergelijking ook aan zodat de index klopt.







**UCLL**  
HOGESCHOOL



# 8, Actieve EscapeRoom: Gevaarlijk gas

[link](#)

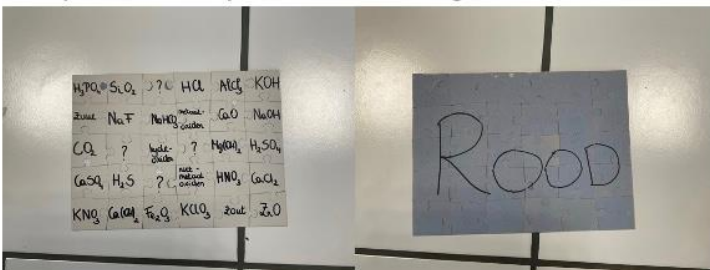
#MOVINGMINDS

## Voor de leerkracht:

### - Oplossingen

- 0,25 mol/l (16,67 ml nemen van de 1,50 mol/l kopersulfaatoplossing en aanlengen tot 100 ml)
  - 0,53 mol/l (35,33 ml nemen van de 1,50 mol/l kopersulfaatoplossing en aanlengen tot 100 ml)
  - 1 mol/l (66,67 ml nemen van de 1,50 mol/l kopersulfaatoplossing en aanlengen tot 100 ml)
  - 1,25 mol/l (83,33 ml nemen van de 1,50 mol/l kopersulfaatoplossing en aanlengen tot 100 ml)
- 1 kopersulfaatoplossing van 1,50 mol/l (23,94 g kopersulfaat in 100 ml gedestilleerd water)

### - Voor spel – simulaties printscreens van de ingevulde antwoorden / resultaten



### - Timing

De totale tijdsduur van de escaperoom bedraagt een half uur.

### - oplijsting van nodige materialen

Voor deze escaperoom heb je het volgende nodig:

- 1) Werkblaadje voor de leerlingen
- 2) Plattegrond van het lokaal
- 3) Blad met boodschap met kleurloze base erop
- 4) Bak met verschillende indicatoren
- 5) Universeel indicator en pH schaal
- 6) Spindigram
- 7) Handschoen met sterke magneet met hierin een hint
- 8) Happy atoms
- 9) Wereldkaart met QR codes
- 10) Werkblaadje verdunningen
- 11) 4 onbekende verdunningen (van te voren gemaakt)
- 12) Boek met puzzelstukken erin
- 13) 3 maatcilinders met in 1 de sleutel, gevuld met ondoorzichtige vloeistoffen van verschillende kleuren → de sleutel zit in de maatcilinder met de rode vloeistof.

### - organisatie in de klas

Om de escaperoom tot een succes te brengen dien je het lokaal een beetje in te richten, hang wat posters van labo's op, zet verschillend labmateriaal overal neer om het op een lab te laten lijken indien je niet in het chemielokaal bent.

De hints leg je als volgt klaar:

---

# ESCAPE ROOM – GEVAARLIJK GAS

---

## PROBLEEM!!!

De eerstejaars hebben een gevaarlijke oplossing gemaakt die langzaam een gevaarlijk gas vrijgeeft. Volgens de leerkracht wordt dit gas fataal binnen een half uur, je moet dus maken dat je wekomt. MAAR, de school is in lockdown en jullie zitten dus vast!

In 1 van de maatcilinders ligt een lopersleutel om toch nog weg te komen, je moet deze er dus uithalen. Deze kunnen alleen gekozen worden door waardige chemisten aangezien de cilinders gevuld zijn met giftige stoffen!

Druk op de spatie om de timer te starten!

---

**BELANGRIJKE BOODSCHAP:** Tijdens deze escaperoom moet je ook verder kijken dan wat er in je bundeltje staat. Niet alles staat hier in! Kijk goed rond in het lokaal, misschien hangt er ergens nog iets aan de muur wat je nodig hebt om te ontsnappen?

## EscapeRoom: Gevaarlijk GAS

Opdrachten rond anorganische en organische stoffen  
(leerinhoud stofklassen)

HET VORIGE LESUUR HEBBEN DE ONWETENDE EERSTEJAARS EEN GEVAARLIJKE OPLOSSING GEMAAKT DIE LANGZAAM EEN GEVAARLIJK GAS VRIJGEEFT. DE LEERKRACHT SCHAT IN DAT HET GAS JULLIE FATAAL WORDT BINNEN EEN HALFUUR. DOOR ALLE PANIEK IS HET GEBOUW IN LOCKDOWN! IN EEN VAN DE MAATCILINDERS LIGT EEN LOPERSLEUTEL, DIE ALLEEN GEKOZEN KAN WORDEN DOOR WAARDIGE CHEMISTEN, WANT DE STOF IN DE FOUTE MAATCILINDERS IS GIFTIG. START DOOR OP DE SPATIEBALK TE DRUKKEN, ZO BEGINT DE TIMER



BIJLAGE 4: WERELDKAART



Ik zie, ik zie, wat jij niet ziet en het is een kleurloze base met pH 12. Kan jij de boodschap zichtbaar maken?



Ik zie, ik zie, wat jij niet ziet en het is een kleurloze base met pH 12. Kan jij de boodschap zichtbaar maken?

Startinfo. Boodschap zichtbaar maken met de geschikte indicator ftf. De boodschap wijst naar een plaats in het lokaal waar koffer voor de volgende opdracht ligt.



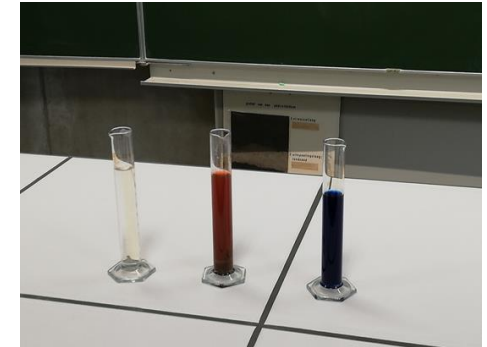
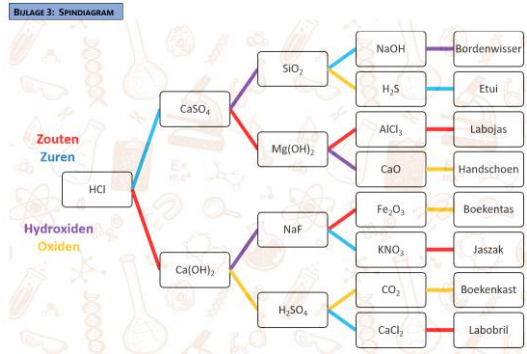
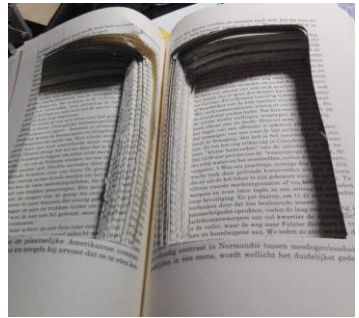
Koffer met slot

Volgorde pH bepalen van Oplossingen: Code koffer

Opdracht verdunnings-Reeks + modellen

Oplossing code te zoeken boek

Ethanol via modellen -> QR code: info spin-diagramma



Boek bevat puzzel

Puzzel over toepassingen Anorganische stoffen Achterkant heeft kleur

Diagramma leidt naar labojas

Labojas bevat Magneet om sleutel uit oplossing te halen

Sleutel via magneet



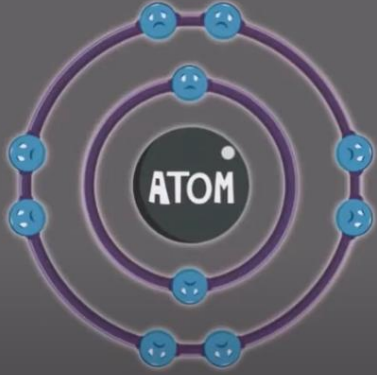
**UCLL**  
HOGESCHOOL

**18, Trailers maken**

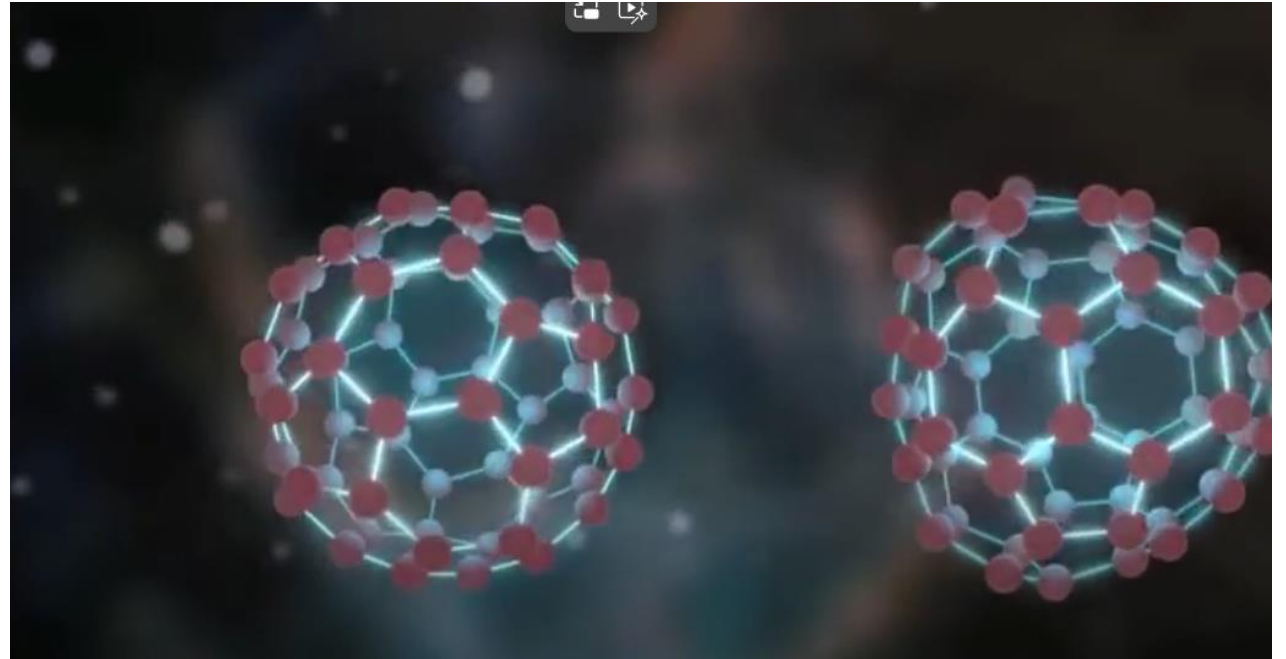
**#MOVINGMINDS**

## IONBINDINGEN

*Atomen kunnen elektronen afgeven om positieve ionen te vormen. Die positieve ionen noemen we ook wel kationen!*



## ATTOMBINDINGEN



[KLIK](#)



[KLIK](#)

## Maak je eigen filmtrailer

### Windows Moviemaker

Trailer maken waarmee je video's en diavoorstellingen titels bewerkt , maakt en fine-tuned. Je kunt zelf overgangen en effecten toevoegen en de trailer online delen .

<https://support.microsoft.com/nl-nl/help/18614/windows-essentials>

### Openshot

Alternatief voor MovieMaker en gratis

<https://www.openshot.org/nl/>



### iMovie

Software voor Apple. Voorgestructureerde trailers zijn eenvoudig te maken met aftiteling, muziek...

<https://itunes.apple.com/us/app/imovie/id408981434?mt=12>

### Biteable

Zeer eenvoudig programma voor maken van trailers. Veel variatie mogelijk.

<https://biteable.com/>

### PowToon

Zelf een animatie in trailervorm maken

<https://www.powtoon.com/home/>









**UCLL**  
HOGESCHOOL



## 23, Leerpad met bookwidgets: chemische bindingen

LINK

#MOVINGMINDS

## 4. Webquest chemische bindingen - interactief

### Chemische bindingen

In deze webquest zullen we meer leren over chemische bindingen, voor we hieraan beginnen is het echter belangrijk om nog eens te herhalen wat we al weten uit vorige lessen.

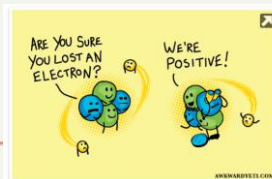
Vul de quiz hieronder in om de begrippen die je nodig zal hebben voor deze webquest te herhalen en erachter te komen waar we in deze lessenreeks over zullen leren.



Heb je goed gescoord op de quiz? Dan ben je volledig klaar om aan het nieuwe hoofdstukje te beginnen. Je mag nu meteen verdergaan naar het tabblad rond de ionvorming.

Verliep de quiz niet zo vlot? Geen nood! In de bookwidget hieronder wordt de belangrijkste theorie nog even herhaalt. Neem deze zeker nog eens grondig door voor je verdergaat naar de ionvorming.

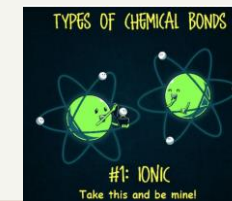




START

Herhaling

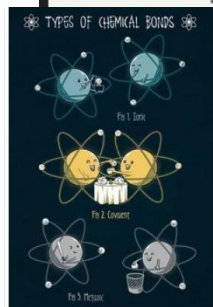
Ionvorming



Ionbinding

Theorie herhalen

Herhaling



Metaalbinding

Atoombinding

Reflectie

Goed resultaat

Slecht resultaat

Los de quiz op.

- Deze webquest bevat:
1. Theorie
  2. Oefeningen
  3. Toets theorie
  4. Filmpjes
  5. Toets theorie 2
  6. Extra oefeningen

- Deze webquest bevat:
1. Theorie
  2. Oefeningen
  3. Toets theorie
  4. Filmpjes
  5. Toets theorie 2
  6. Extra oefeningen

Indien dit gedaan is, kan je door naar ionvorming.

De leerlingen kunnen hun leerstof nog eens vastzetten in een mindmap of nog een extra oefeningenreeks maken. Er is ook nog een synthesevideo voorzien.

Je kan eerst nog de begrippen van de lessenreeks herhalen. Vervolgens kan je jezelf nog beter trainen op dit onderdeel met de volgende stukjes:

1. Herhalingstoets 1
2. Filmpjes over de verschillende onderdelen
3. Herhalingstoets 2

- Deze webquest bevat:
1. Theorie
  2. Toets theorie
  3. Filmpjes
  4. Toets theorie 2
  5. Extra oefeningen

- Deze webquest bevat:
1. Theorie
  2. Oefeningen
  3. Toets theorie
  4. Filmpjes
  5. Toets theorie 2
  6. Extra oefeningen

De leerlingen vullen hierna nog een reflectie over deze webquest in.