

Laptopopdracht atoombouw.

Typ de volgende link in:

https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom_nl.html

Klik eerst op **Atoom**.

Instellingen: Zorg ervoor dat rechts in het scherm “element”, “lading” en “massagetal” uitgekapt zijn en dat bij “toon” de alle onderdelen aangevinkt zijn. Bij “model” kies je voor “wolk”.

Opdracht 1: het bouwen van een waterstofatoom

Waterstof heeft **atoomnummer** 1. D.w.z. dat waterstof 1 proton in zijn kern heeft.

- breng 1 proton naar het kruisje. Kijk wat er met de lading en massagetal gebeurt.
- breng 1 elektron naar het proton toe. Kijk wat er met de lading en massagetal gebeurt. *Je hebt nu een **atoom**. Een atoom is altijd **neutraal** (d.w.z. heeft géén lading)*
- neem dit plaatje over in je schrift (noteer i.p.v. het rode bolletje: 1p (van 1 proton), en aan buitenkant van de **electronenwolk** 1e-)

*Wat je nu ziet is waterstof volgens het atoommodel van **Rutherford**.*

- vink nu bij “model” de optie “banen” aan. Neem ook dit plaatje over en noteer erbij: atoommodel van Bohr. *(dit is nl. waterstof volgens het atoommodel van **Bohr**.)*

Opdracht 2: kijken welke waterstofatomen er nog meer bestaan.

- breng een neutron naar het midden van de waterstof (dit midden heet de **kern**).
- kijk wat er is gebeurd met de lading en massagetal. *Je hebt nu een **isotoop** van waterstof gebouwd.*
- teken in je schrift het isotoop van waterstof volgens het atoommodel van Bohr.
- kijk of je nog een ander isotoop van waterstof kunt maken, door nog meer neutronen naar het atoom te slepen.

Opdracht 3: het heliumatoom

Een heliumatoom heeft atoomnummer 2.

- druk op het reset teken
- bouw een stabiel heliumatoom.
- teken het atoommodel van Bohr voor dit heliumatoom.
- check of er nog isotopen zijn voor helium. Maak ook hiervan een tekening in je schrift.

Opdracht 4. Het zuurstofatoom:

Zoek uit hoeveel stabiele isotopen er zijn van zuurstof en maak van elk van deze isotopen een tekening in je schrift (met het atoommodel van Bohr. Je kunt per elektronenbaan volstaan met erbij te schrijven hoeveel electronen erin zitten. Bijv dor te noteren: 3e-

Opdracht 5: op een rijtje

Noteer in je schrift:

In de kern zitten

In de banen rondom de kern zitten

Deze banen samen heet de

Het atoomnummer geeft het aantal in de kern

Het massagetal geeft in de kern

Een isotoop is een atoom met hetzelfde aantal, maar een ander aantal

In het periodiek systeem zijn atomen gerangschikt op

Nu je een weet hoe het werkt klik je onderaan het scherm op **symbool**.

Opdracht 6. Wetenschappelijke notatie van waterstof

- Bouw weer de isotopen van waterstof (zorg dat het atomen zijn).
- Bekijk in het hok “symbool” wat de wetenschappelijke notatie van het atoom is.
- Noteer deze in je schrift onder je tekening van je isotoop (zie opdracht 1 + 2)
- Noteer ook onder de beide isotopen één van de volgende wetenschappelijke notaties (bedenk zelf welke de juiste is): H-1 of H-2.

Opdracht 7. Wetenschappelijke notatie van zuurstofisotopen

- terwijl je onderstaande opdracht uitvoert zorg je ervoor dat je goed naar het periodiek systeem kijkt, terwijl je het gewenste isotoop bouwt!
- zoek uit wat de wetenschappelijke notaties zijn van de stabiele zuurstofisotopen die je in je schrift hebt staan (opdracht 4).
- Noteer bij elk isotoop de beide wetenschappelijke notaties.
- noteer onder je rijtje van opdracht 5:
Het periodiek systeem is opgebouwd naar opklimmend atoomnummer / massagetal (welke van deze twee?).
Isotopen staan in dezelfde / verschillende hokjes van het periodiek systeem omdat ze bestaan uit hetzelfde aantal

Opdracht 8.

Zoek uit wat een ion is en hoe dan de wetenschappelijke notatie eruit ziet.

Nu kun je gaan spelen. Klik onderaan het scherm op **Spel** en kies een of meerdere spellen uit.