

**Ptable**

Link naar de simulatie:
<https://ptable.com/#Properties>

Doel van de simulatie:

Leerlingen laten kennismaken met het periodiek systeem. Ook is het de bedoeling dat ze verbanden zien en de structuur en opbouw van het periodiek systeem hiermee leren.

De leerinhoud van de simulatie

1. De kennismakingsstap
2. Waar kunnen we de metalen terug vinden in het periodiek systeem?

🡪 onder de ‘trap’

1. Waar bevinden zich de niet-metalen in het periodiek systeem?

🡪 boven de ‘trap’

1. Waar staan de edelgassen in het periodiek systeem?
* In de meest rechtse kolom, groep 0
1. In welke groep staat zuurstof?
* Groep VI A
1. Welke groep is de boorgroep?
* Groep III A
1. De inoefenstap
2. Hoeveel valentie-elektronen heeft zuurstof O?
* 6
1. Hoeveel elektronen op de buitenste schil heeft zwavel S?
* 6
1. Hoeveel valentie-elektronen heeft beryllium Be?
* 2
1. Hoeveel elektronen op de buitenste schil heeft magnesium Mg?
* 2
1. Rangschik volgende elementen volgens toenemende atoommassa.

zwavel – lithium – fluor – magnesium – natrium – neon

* Lithium, neon, fluor, natrium, magnesium, zwavel
1. Hoeveel bezette schillen heeft aluminium?
* 3
1. Hoeveel bezette schillen heeft magnesium?
* 3
1. Hoeveel bezette schillen heeft zwavel?
* 3
1. In welke periode staan de elementen aluminium, magnesium en zwavel?
* 3
1. Welke conclusie kan je trekken over periodes en welke elementen hier in zitten als je kijkt naar de afgelopen 4 vragen?
* De periode is het aantal bezette schillen van een element.
1. De uitdagende stap
2. Kunnen we een verband vinden tussen vraag 2a en 2b? En tussen 2c en 2d? Kunnen we misschien iets afleiden uit hun plaats in het periodiek systeem?
* Deze elementen hebben hetzelfde aantal valentie-elektronen. Elementen in éénzelfde groep hebben dus hetzelfde aantal valentie-elektronen.
1. Zie vraag 2e. Wat valt er op als we kijken naar de atoommassa van de atomen en de plaats in het periodiek systeem? Is er een logisch verband?
* Het periodiek systeem is opgebouwd volgens oplopend atoomnummer.
1. In welke groep staat boor B? Hoeveel valentie-elektronen heeft boor? Bekijk ook het voorbeeld van vraag 1d en 2a.

Kunnen we een verband leggen tussen het groepsnummer en het aantal valentie-elektronen?

* Boor staat in groep III A, heeft 3 valentie-elektronen. Het groepsnummer geeft het aantal valentie-elektronen weer.

Conclusie en synthese

De leerlingen weten nu hoe met het periodiek systeem kunnen werken. Ze hebben verschillende verbanden leren leggen:

* De elementen zijn gerangschikt volgens toenemende atoommassa.
* De elementen in eenzelfde groep beschikken over hetzelfde aantal valentie-elektronen. Het aantal valentie-elektronen komt overeen met het groepsnummer waarin het element staat.
* De elementen in eenzelfde periode hebben evenveel bezette schillen. De periode geeft het aantal bezette schillen van een element weer.

De leerlingen hebben nu een beter beeld van hoe het periodiek systeem is opgebouwd en kunnen nu de kenmerken herkennen.