

**Labster**

**Link naar de simulatie:**   
<https://my.labster.com/simplay/a0K2X00000v8MUCUA2/?courseId=65069ad78a5fb77958bccf05&accessibility=false&userLang=en-US&playMode=teacher_play&fps=30>

**Hoe doorloop je de simulatie?**

Je wordt doorheen de simulatie begeleid door je ‘Pad’, hierin kan je alle informatie terugvinden en de theorie nog eens rustig bestuderen. Jouw ‘Pad’ legt alles uit wat je moet doen dus veel succes!

**Doel van de simulatie:**In deze simulatie leren de leerlingen op een visuele en leuke manier hoe een PSE is opgebouwd, waarom het PSE is opgebouwd zoals het nu is en wat je erin terugvindt.

**De leerinhoud van de simulatie   
De kennismakingsstap**

Tijdens de kennismakingsstap maken de leerlingen kennis met de basis van het PSE: symbolen, kolommen, perioden, etc…

1. Wie maakte als eerste een tabel met elementen?

🡪 Dimitri Mendeleev

1. In welke 3 groepen kan je de tabel indelen?

🡪 Metalen, niet-metalen en metalloïden

1. Wat zijn de eigenschappen van metalen, welke kleur hebben ze op de tabel?

🡪 Glimmend, goede geleiders van warmte en elektriciteit, buigzaam 🡪 blauw

1. Wat zijn de eigenschappen van niet-metalen, welke kleur en positie hebben ze op de tabel?  
   🡪 Slechte geleiders van warmte en elektriciteit, lijken saai 🡪 groen en rechts
2. Wat zijn de eigenschappen van metalloïden, welke kleur hebben ze en geef een voorbeeld.

🡪 Eigenschappen van zowel metalen als niet-metalen, geleiden warmte en elektriciteit 🡪 rood.  
Vb. Silicium (halfgeleider)

1. Wat hebben elementen in eenzelfde periode gemeen?

🡪 Hetzelfde aantal schillen

1. Wat hebben elementen in eenzelfde groep gemeen?

🡪 Hetzelfde aantal valentie-elektronen

**De inoefenstap**Tijdens de inoefenstap gaan de leerlingen de zojuist aangebrachte informatie gebruiken om informatie uit het PSE te halen. Ook gaan ze experimenten doen om elementen te leren kennen en op het PSE te kunnen plaatsen.

*Tip: achterhaal eerst wat het symbool van het element is zodat je deze sneller terugvindt in het PSE*

1. Tot welke groep behoort kwik?

🡪 Metalen

1. Wat is het verschil in aggregatietoestand bij kamertemperatuur tussen niet- metalen en metalen?

🡪 Metalen zijn vast, niet-metalen kunnen vast, vloeibaar en gasvormig zijn.

1. Op welke manier kan je experimenteren met elementen om deze in de groepen metalen of niet-metalen te plaatsen?

🡪 Elektrische geleidbaarheid meten, buigzaamheid testen en kijken naar glans

1. Welk element is geen metaal?

🡪 Neon, het is gasvormig

1. Welk element heeft geen karakteristiek metalenuitzicht?

🡪 Fosfor, glanst niet

1. Geef de elementen hun kleur (blauw = metaal, groen = niet-metaal)

🡪 Ca, Na, Cu = blauw, Ne en P = groen

1. Vlammentest: welke kleuren geven de volgende stoffen: CaCl2 / NaCl / CuCl2 ?

🡪 Oranje, geel, groen

1. Waarom zijn deze kleuren verschillend?

🡪 elektronen die terugvallen naar originele schil 🡪 verschillende golflengtes in lichtspectrum

1. Waar kan je na deze test calcium, natrium en koper plaatsen in het PSE?

🡪 Calcium (periode 4 groep 2), natrium (periode 3 groep 1), koper (periode 4 groep 11)

1. Geef de namen van de verschillende groepen in het PSE

🡪 Alkalimetalen (1) , aardalkalimetalen (2), overgangsmetalen (3 t.e.m 12), halogenen (17), edelgassen (18)

**De uitdagende stap**Tijdens de uitdagende stap worden de leerlingen op de proef gesteld, ze moeten nu eens iets dieper nadenken over hoe het PSE is opgebouwd, waarom elementen binden en wat elementen in het PSE met elkaar gemeen hebben.

1. Wat hebben de transitiemetalen (groep 3 t.e.m groep 12) met elkaar gemeen?

🡪 incomplete d-subschil

1. Wat is het doel van elementen bij chemische bindingen?

🡪 octetstructuur bereiken

1. Hoeveel elektronen op de buitenste schil bevat chloor door een binding aan te gaan met natrium?

🡪 8

1. Wat vormen Cs en Cl samen?

🡪 CsCl

1. Wie hebben er zelf al 8 valentie-elektronen?

🡪 Edelgassen

1. Welke trends zijn er waarneembaar binnen dezelfde periode?

🡪 Van links naar rechts: stijgende EN-waarde, stijgende ionisatie-energie, dalende atoomstraal.

1. Welke trends zijn er waarneembaar binnen dezelfde groep?

🡪 Van boven naar onder: stijgende atoomstraal, dalende ionisatie-energie en EN-waarde.

1. Wat geeft het atoomnummer weer en wat is het verband met de opbouw van het PSE?

🡪 Het aantal protonen, het PSE is opgebouwd volgens stijgend atoomnummer

1. Welk element heeft de laagste EN waarde: francium, chloor, broom, zuurstof?

🡪 Francium, helemaal links onderaan.

**Conclusie en synthese**De leerlingen hebben nu via een leuke simulatie waarin veel interactie plaatsvindt niet alleen kennis gemaakt maar ook een verdiepte kennis over het PSE opgebouwd.