# Leerkaart 1. Micro-macro denken

|  |
| --- |
| Broom kan een verbinding vormen met waterstof en natrium. Deze verbindingen komen op een geheel verschillende manier tot stand. |

1. Waarin verschillen de bindingstypen van deze twee stoffen?

|  |
| --- |
| Door deze verschillen, verschillen ze duidelijk in eigenschappen in de vaste fase. |

1. Welke bindingstypen komen in de vaste fase bij ieder van deze stoffen voor?
2. Welke van deze twee verbindingen heeft het hoogste smeltpunt? Leg je antwoord op micro-niveau uit.
3. Bij welke verbinding is stroomgeleiding mogelijk in welke toestand? Leg je antwoord op micro-niveau uit.
4. NaBr is een zout. Bij de vorming uit de elementen Na en Br2 heeft ieder Na atoom één elektron aan een Br atoom overgedragen.

Bij de vorming van HBr hebben beide atomen ieder een elektron voor de binding geleverd. Er ontstaat zo een gemeenschappelijk of bindend elektronenpaar.

1. Bij zouten komen ionbindingen voor en bij moleculen komen atoom- en molecuulbindingen voor.
2. Zouten hebben hoge smeltunten vanwege de sterke ionbindingen.

Moleculaire stoffen hebben relatief lage smeltpunten vanwege de zwakkere molecuulbindingen.

1. Bij zouten in gesmolten en opgeloste toestand. Dan kunnen namelijk ionen (wat geladen deeltjes zijn) vrij rond bewegen.

# Leerkaart 2. Micro-macro denken

|  |
| --- |
| Uit de stoffen kalium en jood is de stof kaliumjodide te maken. De stoffen kalium, jood en kalium-jodide zijn alle drie vaste stoffen. |

1. Welke bindingen zorgen ervoor dat de stoffen in de vaste fase blijven en hoe heet het kristalrooster waarin de stoffen zich verbinden. (Vul in het onderstaande schema.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Bindingsoort | Kristalrooster |
| Kalium | metaalbinding | metaalrooster |
| Jood | Molecuulbinding | molecuulrooster |
| Kaliumjodide | Ionbinding | ionrooster |

1. Leg uit op micro-niveau of de stoffen stroomgeleiden?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Stroomgeleiding Ja/Nee? | Waarom? Leg op micro-niveau uit. |
| Kalium | Ja | In elke toestand (behalve gasvormig) hebben metalen vrij bewegende elektronen (wat een geladen deeltje is). |
| Jood | Nee | Is een moleculaire stof en heeft geen geladen deeltjes dus er kan ook geen stroomgeleiding plaatsvinden. |
| Kaliumjodide | Ja | In opgeloste en vloeibare toestand heeft een zout vrij bewegende ionen (wat geladen deeltjes zijn). |

1. Welke bindingen worden er verbroken als een stof een reactie aangaat?

|  |  |
| --- | --- |
|  | Bindingsoort |
| Kalium | Metaalbinding |
| Jood | Atoombinding! |
| Kaliumjodide | Ionbinding |

# Leerkaart 3. Micro-macro denken

|  |
| --- |
| Water, aluminium en kaliumfluoride zijn totaal verschillende stoffen. Dit blijkt uit de verschillende stofeigenschappen die ze bezitten. Ze hebben bijvoorbeeld verschillende smeltpunten, reageren verschillend en zien er anders uit. Dit alles is te verklaren aan de hand van het micro-niveau. |

1. Zet in de tabel welke bindingen er worden verbroken/verzwakt tijdens een fase-overgang en welke er worden verbroken tijdens een chemische reactie.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Fase-overgang | Chemische reactie |
| Water | Molecuulbinding | Atoombinding |
| Aluminium | Metaalbinding | Metaalbinding |
| Kaliumfluoride | Ionbinding | Ionbinding |

1. Sommige van deze stoffen kunnen stroomgeleiden, leg uit wanneer de stof dit wel/niet kan en maak duidelijk welke deeltjes de stroomgeleiding veroorzaken

|  |  |
| --- | --- |
|  | De stof kan wel/niet stroomgeleiden omdat: |
| Water | Kan geen stroomgeleiden heeft namelijk geen geladen deeltjes die voor stroomgeleiding zouden moeten zorgen. |
| Aluminium | Kan zowel in vaste als vloeibare toestand stroomgeleiden heeft namelijk vrij bewegende elektronen (wat een geladen deeltje is). |
| Kaliumfluoride | Kan zowel in vloeibare als opgeloste toestand stroomgeleiden heeft namelijk vrij bewegende ionen (wat geladen deeltjes zijn). |