**Begrippen scheikunde HAVO 4 Hoofdstuk 4**

**Ionen bij zouten**





**ZOUTHYDRATEN**

Naast het voorkomen van zouten zijn er ook zouten die water in hun kristallen kunnen opnemen. Dit zijn de zouthydraten. Een voorbeeld van een zouthydraat is gips met als formule CaSO4 • 2H2O. De naam hiervan is calciumsulfaatdihydraat. Het opgenomen water heet kristalwater.

**DUBBELZOUTEN**

Bij een dubbelzout is er sprake van een combinatie van twee positieve ionen met één negatief ion. Het omgekeerde kan ook waarbij twee negatieve ionen een zout vormen met één positief ion.  
Voorbeelden hiervan zijn mineralen zoals:  
Chalcopyriet, CuFeS2  
Hydrozinciet, Zn5(OH)6(CO3)2

**ZOUTEN IN WATER**

Een aantal zouten zijn vrij goed oplosbaar in water. Met behulp van een oplosvergelijking is dit oplossen weer te geven. Ter illustratie staan hieronder de oplosvergelijkingen van calciumchloride en natriumsulfaat in water weergegeven.  
    CaCl2(s) → Ca2+ (aq) + 2 Cl-(aq)  
    Na2SO4 (s) → 2 Na+ (aq) + SO42- (aq)  
In tabel 45A van BINAS is terug te vinden welke zouten goed, matig of slecht oplosbaar zijn in water.

**NEERSLAGREACTIES**

Wanneer oplossingen van bijvoorbeeld natriumchloride en zilvernitraat bij elkaar gevoegd worden, ontstaat er een neerslag van zilverchloride volgens de volgens een gedeelte van de oplosbaarheidstabel (m.b.v. BINAS tabel 45A):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Cl-(aq) | NO3-(aq) |
| Na+(aq) | g | g |
| Ag+(aq) | s | g |

De vergelijking van de neerslagreactie ziet er als volgt uit:  
    Ag+(aq) + Cl-(aq)  →  AgCl(s)

**Toepassingen van neerslagreacties**  
Met behulp van een neerslagreactie is het mogelijk om:  
•    Een ionsoort aan te tonen als verontreiniging in een heldere oplossing  
Hierbij wordt er aan de oplossing een zoutoplossing toegevoegd waarbij alleen de eventuele verontreiniging een neerslag vormt met de toegevoegde zoutoplossing.  
•     Een ionsoort als verontreiniging te verwijderen uit een heldere oplossing   
Hierbij wordt er aan de oplossing een zoutoplossing toegevoegd waarbij alleen de verontreiniging een neerslag vormt met de toegevoegde zoutoplossing. Vervolgens wordt de ontstane suspensie gefiltreerd.  
•    Een zout te maken  
Het uitgangspunt hierbij is een tweetal zoutoplossingen. De ene zoutoplossing bevat de positieve ionsoort van het te maken zout, de andere zoutoplossing bevat de negatieve ionsoort van het te maken zout. Voorwaarde hierbij is dat de combinatie van de gezochte positieve ionsoort en de negatieve ionsoort hierbij een neerslag moet geven volgens BINAS tabel 45A.  
Door de twee zoutoplossingen samen te voegen ontstaat het gewenste neerslag. Vervolgens wordt de ontstane suspensie gefiltreerd.