

Open Dag - Scheikunde

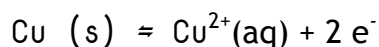
Etsen van een badge

Je hebt een badge gemaakt, maar wat heb je nu eigenlijk gedaan bij het *etsen*? Je bent zeker niet de eerste die dat doet. De techniek van het etsen is al behoorlijk oud; vanaf ca. 1400 werd de techniek al gebruikt al hebben we hier wel een iets modernere methode gebruikt; *electrolytisch etsen*.

Wat heb je gedaan? Je kreeg van ons een plaatje koper (*Cu*). Dat was afgedekt met een zwart laagje. Dat laagje wordt etsgrond genoemd en is *zuurbestendig* (het zuur kan hier niet doorheen dringen) maar lost wel op in *wasbenzine*.

Toen je in dit laagje kraste met een etspen haalde je de etsgrond weg waardoor op die plek het koper in contact kan komen met het zuur. Het zuur dat we gebruiken hebben was *verdund zwavelzuur*. Zwavelzuur is een *reactieve* stof maar koper is een redelijk *edel* metaal en dat betekent dat het niet gemakkelijk reageert. Om het zwavelzuur op weg te helpen maken we ook gebruik van een spanningsbron (grote batterij) waarbij we de pluspool aangesloten hebben op het koper.

Wat er vervolgens gebeurt is dat de spanningsbron de *negatief geladen elektronen* wegtrekt uit het *koperatomen* aan het oppervlak van het koper waardoor er *koperionen* ontstaan.



Deze koperionen lossen vervolgens op in het zuur (waardoor het zuur een beetje een blauwe kleur krijgt) en de atomen eronder aan het oppervlak komen en hun elektronen kunnen verliezen. Hierdoor ontstaat er een groef op elke plek waar je de etsgrond hebt weggehaald.



Zuren en Basen

Bij dit experiment heb je achtereenvolgens een aantal verschillende stoffen toegevoegd aan een erlenmeyer, beginnend met maar een paar druppels fenolftaleïne.

Je zult misschien wel door hebben dat de fenolftaleïne een belangrijke stof is in dit experiment. Dat klopt. Als je goed hebt opgelet zijn er stoffen die fenolftaleïne roze kleuren: gootsteenontstopper (*natriumhydroxide*), soda (*natriumcarbonaat*) en ammonia. Ook zijn er stoffen die de fenolftaleïne ontkleuren, een stof in je adem (koolstofdioxide ofwel *koolzuurgas*), *citroenzuur*, en *azijnzuur*.

Hoe zuur een oplossing is, de zgn. zuurtegraad, geven we aan met behulp van een getal, de *pH*. Van pH heb je misschien wel eens gehoord, in reclames bijvoorbeeld. Voor de pH waarbij dat hoe lager de pH, hoe zuurder de oplossing. Er zijn ook stoffen die juist precies het omgekeerde effect hebben van een zuur, zo'n stof noemen we een *base* en die veroorzaakt een hoge pH. Wanneer een oplossing noch zuur noch basisch is noemen we deze neutraal en heeft een oplossing hiervan een pH van 7. Fenolftaleïne is geen gewone stof; het verandert van kleur afhankelijk van de pH. Als de pH hoog is, dan is de kleur roze. Als de pH laag is ontkleurt het. Een stof die de pH aangeeft noemen we een *pH-indicator*. Fenolftaleïne is bij lange na niet de enige pH-indicator, [[url="http://www.expeditionchemistry.nl/rode-kool/"\] sommige planten bevatten zelfs ook een indicator die je zelf kan *extraheren*\[/url\].](http://www.expeditionchemistry.nl/rode-kool/)

