

Uitleg leerkrachten + doelstelling

Uitleg leerkrachten

Er vinden enkele chemische reacties plaats, namelijk redoxreacties. Hierbij worden er elektronen uitgewisseld.

Omdat *Zn* (zink) sterker reducerend is dan *Cu* (koper) is *Zn* in staat om *Cu* uit zijn verbinding naar te slaan.

Zn reageert met het citroenzuur: $Zn + 2H^+ \rightarrow H_2 + Zn^{2+}$

We kunnen dit ontbinden in twee halfreacties.

Aan het zinken plaatje gaat er Zn^{2+} weg: $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$

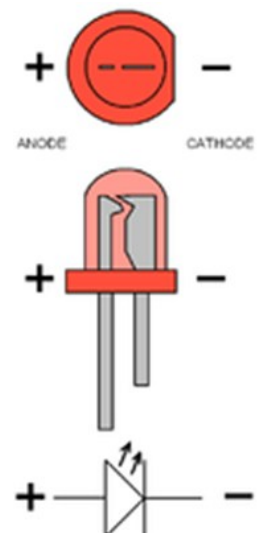
De elektronen gaan door het draadje naar het koperen muntje. Aan het oppervlak van het koperen muntje zitten er H^+ ionen van het zuur. Dus aan het oppervlak van het koperen muntje vindt de volgende reactie plaats: $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$

Deze elektronenuitwisseling zorgt voor een elektronenstroom, die uiteindelijk voor elektriciteit zorgt. Dit verschijnsel noemen we elektrolyse.

Je zou kunnen denken dat de volgende reactie ook zou plaatsvinden: $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$

maar deze komt niet voor in de citroenbatterij omdat er geen Cu^{2+} ionen zijn.

Als het ledje eerst niet oplicht, dan moeten de leerlingen het ledje omdraaien. Dit komt omdat een led de stroom maar in één richting kan doorlaten. De stroom wordt doorgelaten van de anode (+) naar de kathode (-).



Doelstelling

In deze proef ontdek je hoe elektriciteit kan worden opgewekt met behulp van citroenen.