



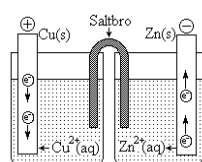
Grönsaksbatteri

Inledning Alla atomer i universum består av en positivt laddad kärna och negativt laddade elektroner som susar runt kärnan. Olika atomkärnor är olika bra på att "hålla i" sina elektroner - man säger t ex att metaller är olika ädla. Ädla metaller håller hårt i sina elektroner, medan oädla metaller lätt förlorar dem.

Material En gurka, zinkplåt, kopparplåt, strömledare

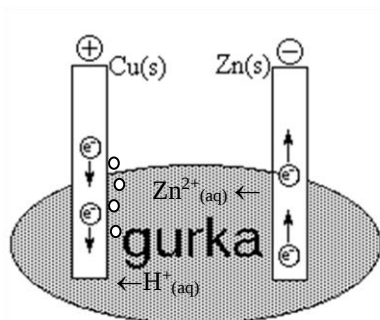
Underlag för riskbedömning Metallerna kan vara miljöfarliga. Ät inte grönsaken efter laborationen.
Zink: Fara, Brandfara, Miljöfara, H250 Spontanantänder vid kontakt med luft. H260 Vid kontakt med vatten utvecklas brandfarliga gaser som kan självantända. H410 Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter. P222, P223, P231+P232, P233, P273, P280, P302 + P335 + P334, P370+P378, P391, P402+P404, P501
Koppar: Ej märkespliktig, H412 Skadlig långtidseffekter för vattenlevande organismer P273, P501
En fullständig riskbedömning ges av undervisande läraren.

Utförande Ett batteri består av två delar, där den ena delen är gjord av en oädel metall, medan den andra består av någon metall som är mer ädel. Vi illustrerar med ett klassiskt exempel, Daniellelementet, uppbyggt av zink (oädel) och koppar (ädel).



Vid minuspolen förlorar zink-metallen elektroner och bildar zinkjoner, samtidigt som kopparjonerna i lösningen vid pluspolen får dessa elektroner och bildar kopparmetall. Strömkretsen sluts genom att koppla något som leder ström mellan plus och minus. $E \approx 1.1 \text{ V}$

Istället för ovanstående elektrokemiska cell kan många andra celler konstrueras, exempelvis med ättiksgurka, zinkplåt och en kopparplåt.



Vid minuspolen oxideras (=förlora elektroner) zinkmetall till zinkjoner och vid pluspolen reduceras (=ta upp elektroner) troligen vätejoner till vätgas. Strömkretsen sluts genom att koppla något som leder ström mellan plus och minus.
 $E \approx 0.8 \text{ V}$

Tyvärr ger batteriet ovan låga strömstyrkor varför endast mycket strömsnåla saker som exempelvis klockor kan drivas.

