

Galvaniska element

Syfte: Vi skulle ta reda på hur ett galvanisk element fungerar!

Material:

Citron

Koppar(Cu)

Zink(Zn)

Järn(Fe)

Nickel(Ni)

Voltmeter

Skalpell

Filterpapper

Utfödande:

Vi skar ett litet jack i citronen med en skalpell, där skulle vi sedan trycka ner två olika sorters metaller som var omlindade i filterpappret. Det gjorde vi för att metallerna inte skulle kunna komma i kontakt med varandra. Därefter använde vi oss av voltmetern för att mäta spänningen. Detta gjorde vi alltså med alla metaller.

Resultat:

Metall 1	Metall 2	Spänning (V)
Cu	Zn	0,858
Cu	Fe	0,445
Cu	Ni	0,381
Zn	Fe	0,471
Zn	Ni	0,481
Ni	Fe	0,065

Slutsats:

En av metallerna är mer ädel än den andra. Om man vill ta reda på vilken som är mest ädel är det bara att se hur många valenselektroner metallerna har. Om en metall är väldigt nära ett fullt yttersta skal är den mer ädel än en som är längre ifrån ett. Den som är mer ädel kan man säga "vinner" över den mer oädla. Den som är mest oädel blir till jonform. Då skickar metallen ut några elektroner med hjälp av syran i citronen, de kan inte färdas genom luft. Syran i citronen är det som kallas för elektrolyt. Om två metaller är väldigt långt ifrån varandra i den så kallade "spänningsserien" sker reaktioner lättare eftersom de då är mer ädla och oädla.

Jämför med ett batteri



Syfte: Att jämföra ett galvanisk element med ett batteri.

Material:

Batteri (9 volt)

Såg

Utförande:

Vi sågade ett batteri(9 volt) och jämförde batteriets innehåll med vårt galvaniska element som vi hade gjort med citronen.

Resultat:

Inuti vårt batteri fanns åtta stycken små cylindrar som var och en fungerar som ett litet batteri. Dessa har alla ett yttre skal av stål. Innanför stålskalet finns ett lager bestående av brunsten som är genomdränkt i kaliumhydroxid. Efter brunstenen finns ett lager porös plast som endast släpper igenom joner men hindrar brunstenen och zinken från att komma i kontakt med varandra. Innanför den porösa plasten finns litumpulver som även det är genomdränkt i kaliumhydroxid. En strömledare av mässing är kopplad till zinken och en strömledare av (i detta fallet) koppar är kopplad till brunstenen.

Slutsats:

Principen är egentligen densamma vid båda elementen. Enda skillnaden är egentligen att vi har Li istället för Zn och kaliumhydroxid genomdränkt i brunsten istället för citron. Alla reaktioner sker på samma sätt osv.