

Elektrolys av kaliumjodid

Tanken med det här experimentet är att låta eleverna uppleva att elektrontransport mellan två elektroder tvingar den utsatta lösningen att reagera kemiskt.

Färgreaktioner är bra hjälpmedel i tolkningen av det här försöket. Vanligtvis instrueras eleverna att hålla reda på plus och minus så att de kan ledas fram till resultatet. I det här fallet instrueras de att genomföra försöket och sedan utgå ifrån sina observationer för att härleda reaktionerna. Med utgångspunkt i reaktionerna avgör de till sist vilken elektrod som var plus respektive minus.

Läraren äger frågan, eleverna planerar försöket

I den här laborationen är det eleverna som planerar försöket utifrån lärarens fråga. Poängen med laborationen är följande:

- Eleverna arbetar med kemiska reaktioner som ger information inför tankearbetet när de skriver formler.
- Elevernas formelskrivande förbättras.
- Eleverna stärker sin förmåga att låta experimentella resultat samverka med teori.
- Elevernas medvetenhet om elektronernas agerande ökar.

Hur laborationen kan inledas

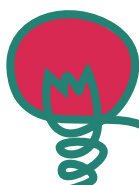
Svårigheten med elektrokemi är ofta att eleverna inte ser skillnaden mellan en galvanisk cell och en elektrolyscell. Därför underlättar det för dem med en tydlig genomgång av skillnaderna. Att dela upp tavlan med två rubriker: till vänster ”Galvanisk cell”, till höger ”Elektrolyscell”.

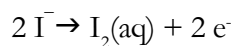
Underrubrikerna kan vara: till vänster ”Kemisk reaktion som ger upphov till elektronunderskott och elektronöverskott som resulterar i en utjämnande elektrontransport”, till höger ”En utifrån påtvingad elektrontransport som ger upphov till elektronunderskott och elektronöverskott som tvingar fram en kemisk reaktion som utjämnar skillnaderna i antalet elektroner vid polerna”.

Under rubrikerna beskriver man reaktionerna så att eleverna får se sådana sammanhang där oxidation sker vid minuspolen ibland och vid pluspolen ibland. Detta är en bra start på laborationen.

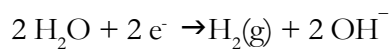
Hur eleverna tar sig an uppgiften

Eleverna genomför försöket med en knapphändig instruktion. Så fort elektroderna stoppats ned i lösningen erhålls rödrosa och brun färg vid respektive pol. Det imponerar på eleverna att resultaten kommer direkt. Från färgreaktionerna drar eleverna slutsatser om vad som bildats. Hydroxidjoner har bildats eftersom rosa pekar ut att lösningen är basisk. Brun innebär att jod har bildats eftersom jod i vattenlösning ger den färgen. Utifrån slutsatserna kan formler skrivas:





(pluspolen pumpar bort elektroner vilket tvingar fram en reaktion som avger elektroner)



(minuspolen producerar ett överskott av elektroner vilket tvingar fram en reaktion som förbrukar elektroner).

Genom att resonera sig fram till ovanstående kan eleverna själva dra slutsatser om vilken pol som stoppades ned i vilken del av U-röret och därmed utveckla förståelsen kring elektrokemi. Bekräftelse får de från att svart tråd är minuspol och röd tråd är pluspol. För förståelsen i kemi är begreppen pluspol och minuspol mer användbara än anod och katod.

