

Lærervejledning - Elektrokemi- Spændingsrækken

Fysik/Kemi - Produktion og teknologi ▾

01 Forberedelse til undersøgelsen

Undersøgelsen kan indgå i et tema omkring metaller. Tematisk passer undersøgelsen med de to undersøgelser "Metaller nedbrydes i vand" og "Fremstil et batteri".

Undersøgelsen kræver, at eleverne har viden om ioner. Hvis klassen ikke har arbejdet med påvisning af gasser, kan det indgå kort, inden eleverne arbejder med undersøgelsen.

Natriumsulfat (NaSO_4) er ikke klassificeret som et stof, der skal faremærkes.

Eleverne kan også arbejde med elektrolyse af saltsyre (HCl), men her skal risikoen ved at arbejde med saltsyre og chlor (Cl_2) indgå i planlægningen.

Under emnet Produktion og teknologi finder du følgende eksperimenter:

- **Spændingsrækken**
 - Et batteri
 - Metaller opløst i vand
 - Elektrolyse af vand
-

02 Svar på skema samt spørgsmål

Standardspænding i forhold til kobber

	Kobber (Cu)	Aluminium (Al)	Jern (Fe)	Nikkel (Ni)	Tin (Sn)	Zink (Zn)	Magnesium (Mg)
Kobber (Cu)	0,0 V	2,0 V	0,78 V	0,56 V	0,48 V	1,10 V	2,71 V

- Hvad kan være årsagen til eventuelle afvigelser? Det er vanskeligt at pudse metalstængerne helt rene. Det kan også være vanskeligt at holde den samme afstand mellem de to metalelektroder ved alle målingerne.
 - Hvilke to metaller gav den største spændingsforskel? Den største spændingsforskel bør være mellem magnesium og kobber.
-

03 Eksempler på besvarelse af spørgsmålene

- Hvad sker der ved den positive og den negative elektrode? Sker det med samme hastighed?

Det bobler ved de to elektroder. Det bobler mere ved den negative elektrode end ved den positive elektrode.

- Hvilken gas dannes ved den negative elektrode? Begrund svaret og påvis det.

Ved den negative elektrode dannes hydrogen. H^+ -ioner bliver tiltrukket af den negative elektrode. Der lyder et lille "puff", når en brændende tændstik, sættes hen til reagensglasets munding.

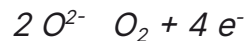
- Hvilken gas dannes ved den positive elektrode? Begrund svaret og påvis det.

Ved den positive elektrode dannes oxygen. O^{2-} -ioner bliver tiltrukket af den positive elektrode. En glødende træpind blusser op, når den langsomt føres ned i reagensglasset. Det kan gentages flere gange.

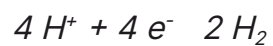
- Skriv en kort tekst om, hvad I har fundet ud af om elektrolyse af vand.

Vand kan ved elektrolyse spaltes til hydrogen og oxygen. Der dannes ca. dobbelt så meget hydrogen som oxygen. Ved elektrolyse omsættes elektrisk energi til kemisk energi.

- Hvilken reaktion finder sted ved den positive elektrode? Udfyld reaktionsskemaet.



- Hvilken reaktion finder sted ved den negative elektrode? Udfyld reaktionsskemaet.



- Gør reaktionsligningen færdig for spaltningen af vand færdig.

