

Lærervejledning - Elektrokemi- Elektrolyse af vand (H₂O)

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".

Det er ikke vigtigt, at eleverne kender enheden for elektrisk ledningsevne mikroSiemens pr. cm. [mS/cm].

Udgangspunktet kan være, at jo højere ledningsevne jo flere frie ioner er der i væsken.

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 (NaSO₄) 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 (Cl₂) indgå i planlægningen.

Under emnet Produktion og teknologi finder du følgende eksperimenter:

- Spændingsrækken
 - Et batteri
 - Metaller opløsning i vand
 - **Elektrolyse af vand (H₂O)**
-

02 Elektrolyse af vand (H₂O)

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 (NaSO₄) 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 (Cl₂) indgå i planlægningen.

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 reagensglassets munding.*
- Hvilken gas dannes ved den positive elektrode? Begrund svaret og påvis det. *Ved den positive elektrode dannes oxygen. O²⁻-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.

