Elevvejledning - Metallers opløsning i vand

Fysik/Kemi - Produktion og teknologi

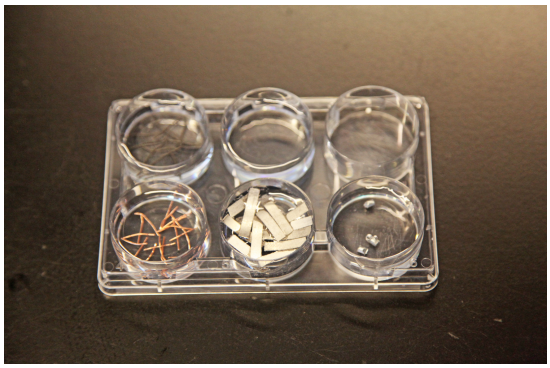
01 Intro til Metallers opløsning i vand

En ledningsevnesensor måler den elektriske ledningsevne af en væske, og jo flere ioner der er i en væske, jo bedre er ledningsevnen. Enheden er mikrosiemens pr. centimeter mS/cm.

02 Naturfagligt spørsgmål

Det er ikke alle metaller, der bliver opløst lige nemt i vand.

Hvordan forholder det sig for disse metaller: Jern (Fe), kobber (Cu), zink (Zn) og magnesium (Mg)?



Brøndplade med jern, magnesium, zink og kobber i hver sin brønd med demineraliseret vand.

03 Materialer & Fremgangsmåde

Materialer

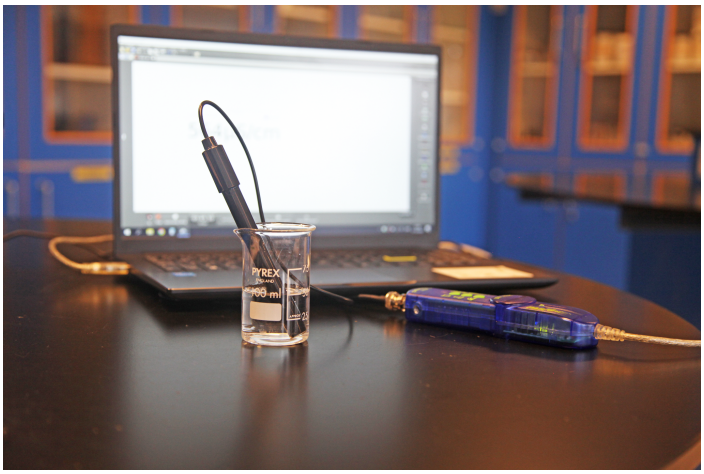
- Ledningsevnesensor
- Reagensglas eller Brøndplade
- Måleglas
- Demineraliseret vand
- Knibetang
- Zink (Zn)
- Kobber (Cu)
- Magnesium (Mg)
- Jern (Fe)
- Dråbepipette
- Vægt

Hypotese: Hvordan er spændingsrækkefølgen af de fire metaller, hvis de skal opstilles efter, hvor hurtigt de nedbrydes i vand? Begrund jeres hypotese med erfaringer fra hverdagen.

Fremgangsmåde

1. Hæld 10 mL demineraliseret vand i 5 af brøndene.
2. Afvej 1,0 gram af hver af de 4 metaller.
3. Klip metallerne i stykker, så metallernes overfladeareal bliver, så ens som muligt.
4. Put metallerne ned i de 4 af brøndene med vand. Den sidste brønd skal kun indeholde demineraliseret vand
5. Lad undersøgelsen stå omkring 1 uge.

04 Indsamling af data



Det lille hul på proben skal dækkes af væsken ellers måles der ikke korrekt.

- Tilslut sensoren til en enhed.
- Sug de 4 mL væske op fra en af brøndene.
- Kom væsken over i et rent reagensglas.
- Mål væskens ledningsevne med sensoren og noter i skemaet.
- Skyl sensorens probe med demineraliseret vand inden den næste måling.

05 Variable

- Hvilke variable indgår i jeres undersøgelse? _____
- Hvilke variable har I holdt konstant? _____
- Hvilken variabel er det vanskeligt for jer at kontrollere? _____

06 Skema til dataindsamling

Væske	Vand	Vand med jern (Fe)	Vand med kobber (Cu)	Vand med zink (Zn)	Vand med magnesium (Mg)
Ledningsevne mS/cm					

07 Konklusion & Udfordrende spørgsmål

Konklusion

- Brug jeres data til at opstille de fire metaller i rækkefølge efter i hvilket grad, de nedbrydes i vand. _____
  _____

- Hvordan stemmer resultatet med jeres hypotese? _____
  _____

Udfordrende spørgsmål

- Hvordan stemmer undersøgelsens resultat med metallernes placering i spændingsrækken, og hvad kan være årsagen til eventuelle afvigelser? _____
  _____