

Lærervejledning - Elektrolyttens saltkoncentration (Saltvandsbrændselscelle)

Fysik/Kemi - Produktion og teknologi

01 Forberedelse til undersøgelsen

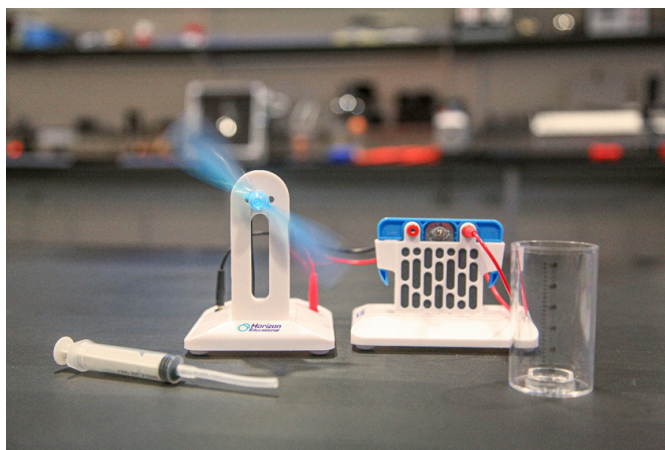
Saltvandsbrændselscellen fungerer i princippet som et batteri. Eleverne undersøger, hvordan saltvandsbrændselscellen genererer elektrisk strøm. De undersøger, hvilken betydning elektrolyttens saltkoncentration og temperatur har for saltvandsbrændselscellens effekt.

Undersøgelserne kræver, at eleverne kan arbejde selvstændigt både for at skaffe sig baggrundsviden ved at læse den tilhørende elevtekst, men også for at gennemføre undersøgelsen.

I fysik/kemi kan undersøgelsen indgå i et forløb om elektrokemi. Fællesfagligt kan undersøgelsen indgå i et forløb om "Bæredygtig energiforsyning på lokalt og globalt plan"

Der er tre sammenhængende undersøgelser med saltvandsbrændselscellen:

- Saltvandsbrændselscelle
- **Elektrolyttens saltkoncentration**
- Elektrolyttens temperatur



02 Info til læreren

Elektrolyttens saltkoncentrationen

Hvorfor skal både saltvandsbrændselscelle og magnesiumplade skylles grundigt med demineraliseret vand efter hver måling?

For at rengøre både brændselscellen og magnesiumpladen, så der ikke er rester af natriumchlorid fra den foregående undersøgelse, der kan påvirke resultatet i den nye undersøgelse.

Hvilken variabel er der i jeres undersøgelse?

Det er elektrolyttens saltkoncentration, der er den variable.

Eksempel på data

Masse af salt (g)	Saltkoncentration	Strømstyrke (A)	Spænding (V)	Effekt (W)
1	2 %	0,14	0,4	0,056
5	10 %	0,15	0,5	0,075
10	20 %	0,18	0,6	0,108
15	30 %	0,18	0,6	0,108
20	40 %			

Ved en saltkoncentration på 30 %, blev alt natriumchlorid (NaCl) ikke opløst.

Hvad viser jeres undersøgelse om saltkoncentrationens betydning for, hvor effektiv saltvandsbrændselscellen er?

Undersøgelsen viser, at når saltkoncentrationen bliver 20 %, bliver saltvandsbrændselscellen ikke mere effektiv ved at øge koncentrationen yderligere.

Teoretisk kunne det forventes, at saltvandsbrændselscellens effektivitet ville nå maksimum ved 36 %, da tabelværdien for natriumchlorids opløselighed viser, at der kan opløses 36 g natriumchlorid i 100 mL vand ved 20 °C.