NATURFAGSLOKALET

Havvand og ferskvand

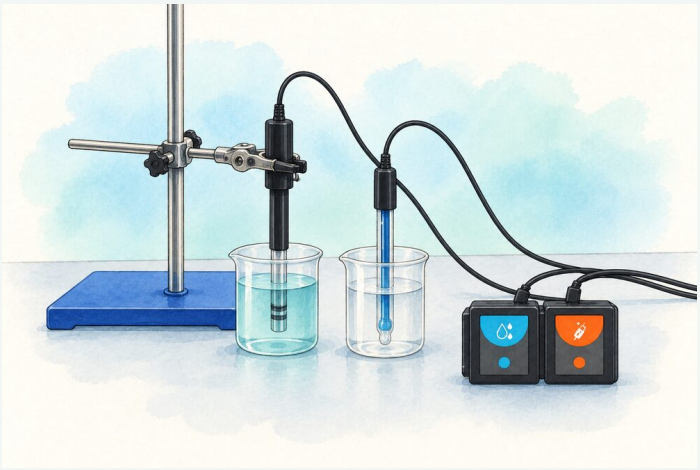
BAGGRUND OG FORSØGSVEJLEDNING · OVERBLIK

FORMÅL

Sammenlign saltindhold og pH i havvand og ferskvand med NeuLog-sensorer.

NØGLEBEGREBER

Saltindhold · pH · Ledningsevne · Havforsuring



HVAD UNDERSØGER VI?

Havvand og ferskvand kan ligne hinanden, men de indeholder forskellige mængder opløste salte og kan have forskellig pH.

FØR I BEGYNDER

Skriv en hypotese: Hvad forventer I at se, og hvorfor? Beskriv hvilke forhold der skal holdes ens i forsøget.

DET SKAL I MÅLE

Saltindhold (mg/L) og pH (uden enhed) i ferskvand og havvand.

NATURFAGSLOKALET

Havvand og ferskvand

BAGGRUND · BEGREBER OG UDSTYR

FAGLIG FORKLARING

SALTINDHOLD

Opløste salte kan påvirke vandets elektriske ledningsevne. Typisk havvand indeholder omkring 35.000 mg/L salte.

PH

pH beskriver, hvor surt eller basisk vandet er. pH 7 er neutralt; mindre værdier er sure, og større værdier er basiske. pH har ingen enhed.

HAVFORSURING

Når CO_2 optages i havvand, kan pH falde. Havvand er normalt stadig basisk, men lavere pH kan påvirke organismer med kalkskaller.

MATERIALER OG MÅLINGER

I SKAL BRUGE

- Computer med NeuLog USB-200
- NUL-228 saltindholdssensor
- NUL-206 pH-sensor
- 2–3 bægerglas à cirka 50 mL
- 50 mL havvand og 50 mL ferskvand
- pH 7-buffer til kalibrering
- Stativ, klemme og skylleflaske

NEULOG / MÅLING

Enkeltmåling (Single Step). Vælg mg/L for saltindhold; pH måles uden enhed. Læreren kalibrerer pH-sensoren.

SIKKERHED

Smag ikke på vandprøverne. Skyl sonderne. Den skrøbelige pH-elektrode håndteres forsigtigt; læreren kalibrerer.

NATURFAGSLOKALET

Havvand og ferskvand

FREMGANGSMÅDE

MÅLEINDSTILLINGER

Enkeltmåling (Single Step). Vælg mg/L for saltindhold; pH måles uden enhed. Læreren kalibrerer pH-sensoren.

SÅDAN GØR I

01 Forbered prøver

Mærk to rene bægerglas med henholdsvis havvand og ferskvand.

02 Mål salt i ferskvand

Sæt NUL-228 til USB-200. Vent på en stabil værdi i ferskvandet.

03 Mål salt i havvand

Skyl proben med rent vand. Mål havvandet, og notér værdien.

04 Gør pH-sensor klar

Læreren kalibrerer NUL-206 med pH 7-buffer efter sensorens vejledning.

05 Mål begge pH-værdier

Skyl proben mellem prøverne, og vent på stabile målinger.

06 Sammenlign

Skriv saltindhold i mg/L og pH uden enhed. Sammenlign målingerne.

HUSK

Smag ikke på vandprøverne. Skyl sonderne. Den skrøbelige pH-elektrode håndteres forsigtigt; læreren kalibrerer.

NATURFAGSLOKALET

Havvand og ferskvand

RESULTATER OG EFTERBEHANDLING

OBSERVATIONER OG MÅLINGER

Notér jeres egne data. Indsæt gerne en graf eller et billede fra NeuLog i jeres dokument.

PRØVE / FASE	MÅLT RESULTAT	KOMMENTAR
Ferskvand		
Havvand		

SÅDAN FORKLARER I RESULTATET

Havvand forventes at have meget højere saltindhold. pH afhænger blandt andet af prøvested og opløst CO_2 og angives ikke i mg/L.

SPØRGSMÅL TIL RAPPORTEN

01 Hvor meget større er saltindholdet i havvand?

02 Hvor kommer havets salte fra?

03 Hvordan kan mere CO_2 ændre pH og livet i havet?

04 Hvordan kan afsaltning hjælpe ved vandmangel?

UDVIDELSE

Sammenlign med ekstra prøver fra eksempelvis regnvand eller søvand med samme metode.