

DOŚWIADCZENIE

Gęstość wody o różnym zasoleniu

MODUŁ III: Cechy hydrologiczne Morza Bałtyckiego mające wpływ na jego wrażliwość na oddziaływanie czynników antropogenicznych

POZIOM KSZTAŁCENIA: szkoła podstawowa i ponadpodstawowa (OS, OzNI)

Opis merytoryczny:

Gęstość definiuje się jako stosunek masy danej substancji do zajmowanej przez nią objętości i oblicza się ją na podstawie wzoru $d = m/V$ (d – gęstość, m – masa, V – objętość). Jednostką gęstości w układzie SI jest kg/m^3 . Gęstość wody o temperaturze 25°C wynosi 997 kg/m^3 , a przy 100°C nieco ponad 958 kg/m^3 .

Krótki opis doświadczenia:

Doświadczenie polega na zobrazowaniu pionowego ruchu wody w cieczach o różnej gęstości. Wykorzystując zabarwione kostki lodu, łatwiej będzie zaobserwować zachodzący proces.

Materiały potrzebne do przeprowadzenia doświadczenia:

- 2 x szklane wąskie naczynie: szklanka, cylinder,
- kostki lodu,
- ciepła woda z kranu,
- sól kuchenna,
- barwnik spożywczy,
- biała kartka A3.

Przebieg doświadczenia:

1. Przygotuj dzień wcześniej kostki lodu, używając zabarwionej dowolnym barwnikiem wody z kranu.
2. Do obu naczyń wlej określoną objętość ciepłej wody z kranu, jednak nie więcej niż do $\frac{3}{4}$ wysokości naczyń (temperatura wody w obu naczyniach powinna być taka sama).
3. Do jednego z naczyń z wodą wsyp sól kuchenną w proporcji 1:10 (1 miarka soli i 10 miarek wody) i dobrze wymieszaj.
4. Włóż do każdego naczynia z wodą po jednej kostce lodu.
5. Oczekaj chwilę, aż lód zacznie topnieć.
6. Następnie sprawdź, jak zachowuje się barwnik uwolniony z kostek lodu w obu naczyniach. W celu ułatwienia obserwacji użyj białej kartki jako tła.

Modyfikuj do woli:

Wykorzystaj w doświadczeniu kilka szklanych naczyń, do których wlej wodę słodką oraz wodę o różnym zasoleniu np. 7, 15 i 30 PSU. Sprawdź, po jakim czasie dojdzie do mieszania się uwolnionego z lodu barwnika w poszczególnych naczyniach.

Uwagi do doświadczenia:

To, czy doszło do połączenia się wody z kostki lodu z wodą w pojemniku (słodką i słoną), można również sprawdzić, zanurzając palce w naczyniu lub używając termometru. Do doświadczenia można wrócić po godzinie lub następnego dnia, celem sprawdzenia, czy wraz z upływem czasu doszło do wymieszania się wody w naczyniu ze słoną wodą.