KLUB MŁODEGO ODKRYWCY

Koordynator programu
CENTRUM NAUKI KOPERNIK

Góra lodowa

Cel doświadczenia:

Czy topniejący lód spowoduje wylanie się wody ze szklanki?

Problem do rozwiązania

Czy topniejący lód spowoduje wylanie się wody ze szklanki?

Spis materiałów

- Szklanka
- Kostki lodu
- Naczynie z wodą
- Tacka
- Sól

Etapy przeprowadzania doświadczenia

1. Na tacce postaw szklankę.
2. Wlej do szklanki trochę wody.
3. Włóż do szklanki z wodą kostki lodu.
4. Dolej wody po same brzegi.
5. Obserwuj, co się dzieje z wodą jak roztapia się lód.
6. Do szklanki wsyp łyżeczkę soli.
7. Wsyp kolejne łyżeczki soli.

Pytania do doświadczenia

1. Czy zwiększenie liczby kostek lodu zmienia wynik doświadczenia?
2. Jaka część objętości kostki lodu będzie wystawać ponad powierzchnię wody?
3. Jaką sól łatwiej wsypać – miałką czy gruboziarnistą?
4. Czy wszystkie ciecze zachowują się podobnie (olej, mleko, sok, inne)?

Interpretacje wyników

Cząsteczki wody w stanie ciekłym poruszają się dość szybko w nieuporządkowany sposób. Gdy woda zamarza, jej cząsteczki mają mniejszą energię kinetyczną (to znaczy, że wolniej się poruszają), co sprawia, że mogą stabilniej tworzyć wiązania wodorowe, a dzięki tym wiązaniom układają się w tzw. podstawową strukturę krystaliczną, która potrzebuje więcej przestrzeni. Kiedy woda zamarza traci około 9% swojej objętości.

Dodawanie soli do wody tylko nieznacznie zwiększa objętość roztworu. Jony soli wchodzą pomiędzy cząsteczki wody zajmując wolne przestrzenie. Oznacza to, że zwiększa się gęstość tego roztworu.

Ciekawostki

1. Zjawisko kroczącego lodu powstaje po mroźnej zimie i gwałtownej odwilży. Powstające spiętrzenia kry lodowej osiągające nawet kilkanaście metrów wchodzą na ląd, za sprawą silnego wiatru. Zdarza się, że kroczący lód miażdży napotkane na drodze obiekty. Zjawiska te występują także na terenie naszego kraju.
2. Ok. 90% ziemskiego lodu znajduje się na Antarktydzie.