

Po wykonaniu każdego eksperymentu, spróbuj odpowiedzieć na pytania dotyczące obserwacji.

Koniecznie przeczytaj komentarz!

Jak szybko stygnie woda?

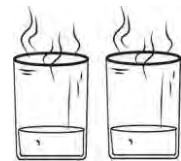


Potrzebna pomoc osoby dorosłej przy zagotowaniu wody

Przygotuj: 2 jednakowe szklanki (lub filiżanki), wrzącą wodę, bardzo zimną wodę, łyżeczkę, zegarek

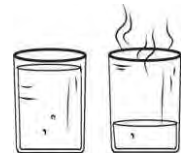
Zadanie:

1. Postaw szklanki na stole.
2. Poproś osobę dorosłą, aby do obu naczyń wlała około ćwierć szklanki wrzącej wody. Poziomy wody w obu naczyniach powinny być jednakowe.

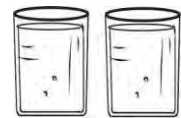


Eksperyment:

1. Do pierwszej szklanki dolej od razu zimnej wody tak, aby szklanka była prawie pełna. Wymieszaj wodę. **Odczekaj 20 minut**.
2. Do drugiej szklanki wlej tyle zimnej wody, aby w obu szklankach poziom wody był jednakowy. Wymieszaj wodę w drugiej szklance.
3. Sprawdź natychmiast (np. wkładając palce do obu szklanek), w którym naczyniu woda jest cieplejsza.



4. Po 2 godzinach sprawdź ponownie, w którym naczyniu woda jest cieplejsza.



Obserwacja:

1. W której szklance woda jest cieplejsza po 20 minutach od rozpoczęcia eksperymentu?
2. W której szklance woda jest cieplejsza po 2 godzinach od rozpoczęcia eksperymentu?



Komentarz:

Na początku eksperymentu temperatura wody w obu naczyniach jest wyższa niż temperatura otoczenia (na przykład powietrza). Dlatego temperatura wody w obu naczyniach zaczyna maleć (woda studzi się), ale w różny sposób.

Po dodaniu zimnej wody do gorącej, temperatura wody w szklance pierwszej maleje gwałtownie i woda staje się ledwie ciepła. W drugiej szklance woda jest bardzo gorąca. **Gorąca woda stygnie znacznie szybciej, niż ciepła (tempo stygnięcia nie jest jednakowe)**. Oznacza to, że w tym samym czasie temperatura gorącej wody obniża się o więcej stopni niż temperatura wody ciepłej. Dlatego w szklance z wrzątkiem temperatura zmaleje o więcej stopni niż w szklance z ciepłą wodą. Po 20 minutach ciągle jeszcze woda w szklance drugiej jest cieplejsza niż w szklance pierwszej, ale ich temperatury różnią się już niewiele. Jeśli teraz dodamy dużo zimnej wody do drugiej szklanki, temperatura wody gwałtownie zmaleje i stanie się niższa od temperatury wody w pierwszej szklance.

Po dłuższym czasie (na przykład 2 godzin) temperatura wody w obu szklankach wyrówna się z temperaturą otaczającego powietrza, dlatego obie wody będą jednakowo chłodne.