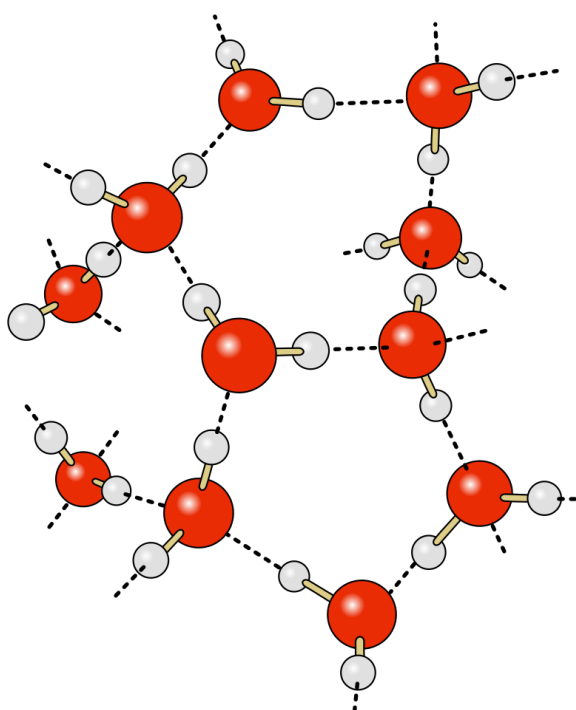
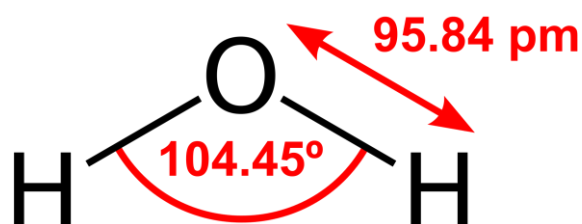


## Anomalne właściwości wody.

**Woda – chemicznie tlenek wodoru, to substancja, która ma podstawowe znaczenie dla życia na Ziemi.**

Jej szczególne właściwości wynikają z jej budowy



Po stronie tlenu mamy zgromadzony nadmiar ładunku ujemnego (-), a na atomach wodoru niedomiar (+). To powoduje przyciąganie różnoimiennych ładunków pomiędzy cząsteczkami wody, a także z cząsteczkami innych substancji, tworząc między nimi wiązanie wodorowe (oznaczone przerywaną linią).

Gdy woda jest w stanie ciekłym cząsteczki przemieszczają się względem siebie i w trakcie obniżania temperatury zbliżają się do siebie, a zastygając w fazie stałej tworzą charakterystyczną strukturę sześciokątną z przestrzenią w środku. Z tego powodu woda w trakcie zamarzania zamiast kurczyć się, to się rozszerza.

Najmniejszą objętość, a największą gęstość ma woda w temperaturze  $+4^\circ\text{C}$ . Dlatego lód jako że ma mniejszą gęstość pływa po powierzchni.

Z chemicznego punktu widzenia właściwości wody odbiegają od typowych wynikających z typowych charakterystycznych dla atomów, z których jest zbudowana:

<http://k13-14.zsti.pl/zaskakujace.html>

## WODA – CUD NATURY

Woda zajmuje 71% powierzchni Ziemi, w warunkach ziemskich występuje w trzech stanach skupienia – lodu, cieczy i pary.

Krążenie wody między atmosferą, hydrosferą i litosferą, zachodzące na skutek wpływu Słońca, siły grawitacyjnej i ruchu Ziemi, nazywamy obiegiem wody tzw. cyklem hydrologicznym. Cykl ten ma podstawowe znaczenie dla warunków życia na Ziemi.

<http://www.pfozw.org.pl/zrodlo-wiedzy/stany-skupienia/>

Jej szczególne nietypowe właściwości to:

- anomalna rozszerzalność temperaturowa,
- duże ciepło właściwe, ciepło parowania i krzepnięcia,
- duże napięcie powierzchniowe,
- duża lepkość,
- małe przewodnictwo cieplne,
- bardzo dobry rozpuszczalnik wielu substancji,
- przezroczystość, bezbarwność, brak smaku.

<http://www.pfozw.org.pl/zrodlo-wiedzy/w-budowie/>

Powyższe właściwości wpływają na regulację warunków dla życia wszelkich istot:

- woda wpływa na łagodzenie klimatu,
- jest środowiskiem dla zachodzenia procesów życiowych (reakcje chemiczne w komórkach organizmów),
- umożliwia transport substancji odżywczych w organizmach, a w roślinach nawet na duże wysokości,

Tu znajdziesz wiele ciekawostek o wodzie:

<http://www.pfozw.org.pl/zrodlo-wiedzy/w-budowie-7/>

**Odpowiedz na pytanie z testu przygotowującego do egzaminu:**

8. Na czym polegają anomalne właściwości wody:
  - a) Rozszerzalność temperaturowa (szczególnie w zakresie 0-4 stopnie Celsjusza)
  - b) Ciepło właściwe wody
  - c) Ciepło topnienia
  - Jakie to ma konsekwencje w przyrodzie?
  - Z jakiej cechy wody wynika zjawisko włoskowatości? Na czym polega? Gdzie je obserwujemy?