



Tajemnice wody

Katarzyna Otwinowska

JEST CIAŁEM STAŁYM KTÓRE NIE MA KSZTAŁTU- PRZYJMUJE KSZTAŁT NACZYNIA W KTÓRYM SIĘ ZNAJDUJE.

CHARAKTERYZUJE SIĘ DUŻYM NAPIĘCIEM POWIERZCHNIOWYM, KTÓRE MOŻEMY ZMNIEJSZYĆ, DODAJĄC DETERGENTU.

W ZALEŻNOŚCI OD WIELKOŚCI DZIAŁANIA SIŁ SPÓJNOŚCI, WYSTĘPUJE W NIEJ **MENISK**.

GDY JĄ ZAMROZIMY, ZWIĘKSZA SWOJĄ OBJĘTOŚĆ, ALE ZMNIEJSZA SWOJĄ GĘSTOŚĆ.

WYSTĘPUJE W TRZECH STANACH SKUPIENIA- GAZOWYM, CIEKŁYM I STAŁYM.

STANY SKUPIENIA



STAŁY



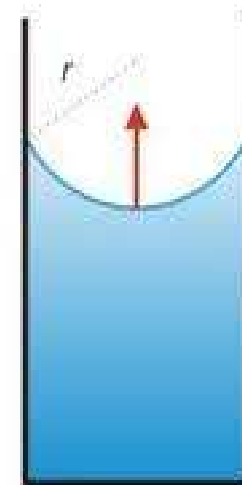
CIEKŁY



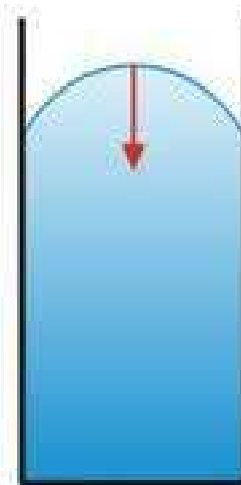
GAZOWY



A



B



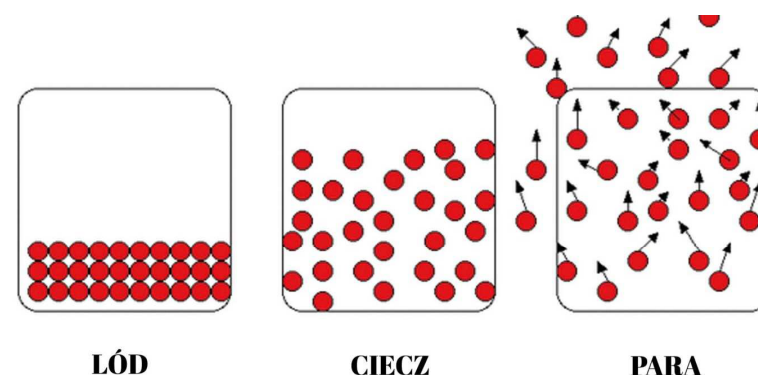
Woda pod względem chemicznym

-W chemii woda jest związkiem chemicznym zbudowanym z cząsteczek (**H₂O**) składającym się z jednego atomu tlenu i dwóch atomów wodoru, które zostały ze sobą połączone wiązaniem kowalencyjnym spolaryzowanym.

-W temperaturze pokojowej występuje w stanie ciekłym. W temperaturze pokojowej woda jest cieczą bez barwy i zapachu.

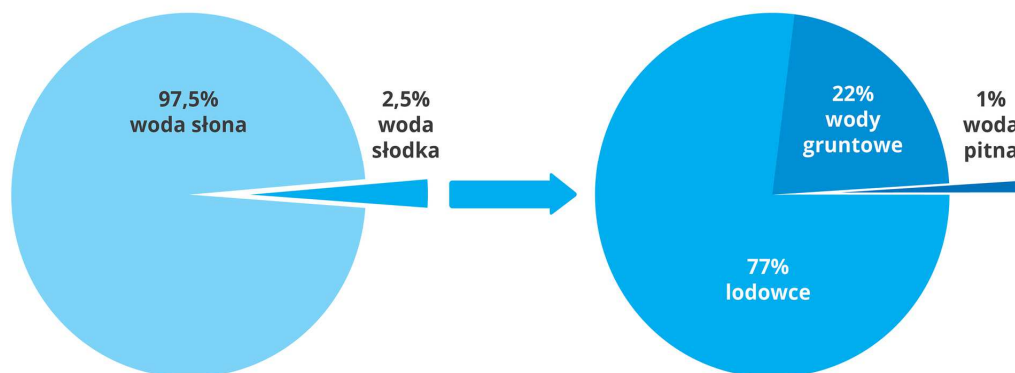
-W temp. ok. 4°C ma gęstość **1000kg/m³**.

-Występuje we **wszystkich stanach skupienia**.



Woda pod względem geograficznym

Zasoby wody na świecie



Okolo 71% naszej planety jest pokryte wodą, a ponad 96% tej wody występuje w **oceanach** jako woda słona. Woda istnieje również w powietrzu jako para wodna, w rzekach i jeziorach, w czapach lodowych i lodowcach, w glebie jako wilgotność gleby, a w warstwach wodonośnych jako woda gruntowa. Całkowita objętość wody na Ziemi wynosi około **1,386 mln km³**.

Woda pod względem biologicznym

Woda pełni wiele funkcji:

- jest środowiskiem wielu reakcji chemicznych,
- odgrywa ważną rolę w regulacji temp. ciała,
- usuwa szkodliwe produkty przemiany materii,
- rozpuszcza większość związków chemicznych w organizmie,
- wchodzi w skład wielu narządów wewnętrznych,
- jest podstawą wszelkiego życia.





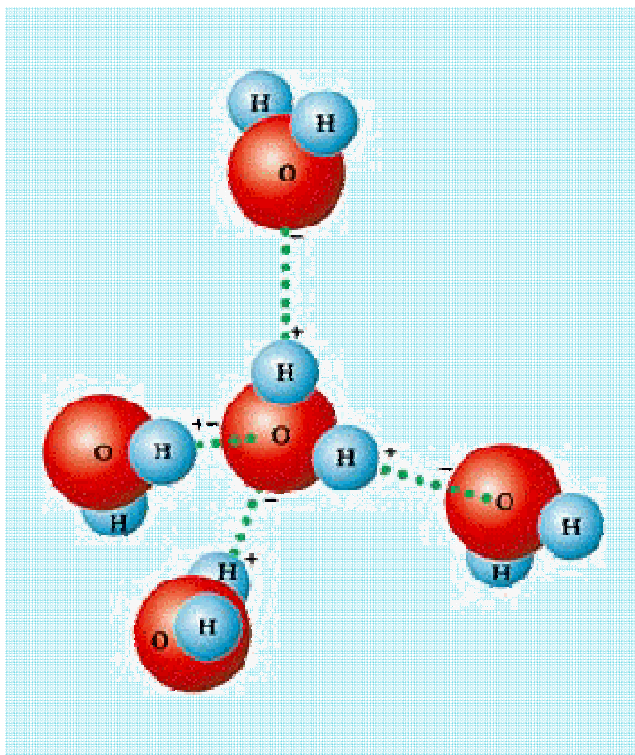
10 ciekawostek o wodzie

1. Ludzie składają się z około 60-70% wody.
2. W atmosferze jest więcej wody niż we wszystkich naszych rzekach razem wziętych.
3. Kości ludzkie składają się w 31% z wody.
4. Niebezpieczna woda zabija 200 dzieci co godzinę.
5. 80% wszystkich chorób w krajach rozwijających się to choroby związane z wodą.
6. Przeciętnie Amerykanin zużywa około 400 litrów wody dziennie, a Europejczyk 200l.
7. NASA odkryła wodę w formie lodu na księżycu.
8. Człowiek może żyć około miesiąca bez jedzenia, ale tylko około tygodnia bez wody.
9. Woda rozszerza się o 9%, gdy zamarza. Lód jest lżejszy od wody, dlatego lód unosi się w wodzie.
10. W samej Afryce spędza się 40 miliardów godzin na zbieraniu wody.

Anomalia wody

Jedną z nietypowych właściwości wody jest jej zmienność pod wpływem wahań temperatur. Objętość cieczy rośnie wraz ze wzrostem ciepła, jednak w przypadku wody, sytuacja wygląda odwrotnie. **Poniżej 4°C objętość wody wzrasta, a zjawisko nazywane anomalią rozszerzalności cieplnej**, dostrzec można na każdym kroku. Zdumiewająca jest również **prędkość rozchodzenia dźwięku w wodzie**. Jest ona uzależniona od wzrostu temperatury, jednak gdy osiągnie wartość 74°C, znów gwałtownie spada. Ciekawostką jest także jej **lepkość**, która zmniejsza się wraz ze wzrostem ciśnienia, przeciwnie niż w pozostałych cieczach. Woda ma niebagatelne znaczenie w przyrodzie, istotnie wpływa na klimat, towarzyszy człowiekowi od zawsze. Jest jednym z najważniejszych i najcenniejszych składników na ziemi, dlatego tak ważne jest, aby odkryć, ile skrywa w sobie **fascynujących właściwości i bogatych możliwości**.

Wiązania wodorowe



Na atomie tlenu znajdują się dwie wolne pary elektronowe. Oznacza to, że cząsteczka **wody** może tworzyć cztery **wiązania** wodorowe: dwa przez tlen (a konkretnie przez jego wolne pary elektronowe) i dwa przez atomy wodoru mogące oddziaływać z innymi wolnymi parami elektronowymi.

Te wiązania wodorowe są odpowiedzialne za łączenie się cząsteczek wody w asocjaty i za powstawanie struktury lodu.

Woda w żywności

- Woda jest uzupełniana w naszym organizmie m.in. poprzez spożywanie owoców i warzyw. **Marchew i sałata zawierają aż około 89% wody, pomidory zajmują drugie miejsce - 93%, a ogórki są zdecydowanymi liderami, zawartość wody dochodzi nawet do 96%.** Inne składniki pokarmowe, którymi możemy uzupełniać wodę w organizmie to np.:
 - pieczywo i ciasta,
 - przetwory mleczne,
 - mięso.



Wody mineralne butelkowane

W Polsce sprzedajemy takie rodzaje wody jak:



Miejsce	Nazwa wody	Ilość magnezu	Stosunek magnezu do wapnia
1	Staropolska	47,4 mg/l	1:1,9
2	Jurajska	32,8 mg/l	1:2
3	Buskowsianka Zdrój	28,2 mg/l	1:4,3
4	Cisowianka	26,1 mg/l	1:4,9
5	Nałęczowianka	20 mg/l	1:5,7
6	Kropla Beskidu	17 mg/l	1:2,6
7	Staropolanka	16,2 mg/l	1:8,7
8	Polaris	16 mg/l	1:6,7
9	Ostromecko	12,7 mg/l	1:8,8



Źródła:

<https://www.gov.pl/photo/format/971a9438-da8c-4b36-be1f-d9b8a6413722/resolution/1920x810>

- <https://prezi.com/5n6vw7dkpxp7/woda-w-fizyce/>
- <https://www.darnatury.pl/wlasciwosci-wody-czyli-fakty-ktorych-nie-wiesz-o-wodzie/>
- https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/c/cf/Reading_the_meniscus.svg/250px-Reading_the_meniscus.svg.png
- <https://leszekbober.pl/wp-content/uploads/2020/08/stany-skupienia-materii-961x1024.png>
- <https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/14500/Rola%2520wody%2520w%2520%2520yciu%2520cz%2520owieka%2520i%2520%2520rodowisku.pdf?sequence=1>
- <https://zpe.gov.pl/a/woda-i-jej-wlasciwosci/DOh98gYK4>
- <https://tuptuptup.org.pl/wp-content/uploads/2020/08/stany-wody.jpg>
- https://img.freepik.com/premium-vector/water-h2o-molecule-models-blue-chemical-formulas-natural_228260-462.jpg?w=2000
- <https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/dystrybucja-wody-na-ziemi-earths-water-distribution>
- <https://static.zpe.gov.pl/portal/f/res-minimized/R1HL9GjishjI7/3/2jA7JAlw5UQSMR7QLsbyRfI1lvGTLaGH.png>
- <https://motywatordietetyczny.pl/wp-content/uploads/2019/03/Gdzie-ta-woda-gdzie-gromadzi-sie%CC%A8-woda-819x1024.png>
- <https://fajnepodroze.pl/ciekawostki-o-wodzie/>

Oraz podręczniki przedmiotowe

<http://www.blog.softwater.com.pl/nietypowe-wlasciwosci-wody/>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/da/Water_strider_in_a_pond.jpg/240px-Water_strider_in_a_pond.jpg

https://cdn.myshoptet.com/usr/www.zuty.pl/user/front_images/ogImage/miniatura_fb-4.png

<https://www.kuracjusz.com/aktualnosci/117-woda-w-produktach-spozywczych>

https://i.wpimg.pl/1200x/portal-abczdrowie.wpcdn.pl/gallery/2014/09/29/beef-3464_2283.jpg

https://www.maczfit.pl/blog/wp-content/uploads/2021/03/produkty_mleczne.jpeg

<http://beta.chem.uw.edu.pl/people/AMyslinski/cw3/h2oa.htm>

<https://www.malecki.chemia.us.edu.pl/attachments/Image/hbond.gif?template=generic>

https://www.elle.pl/media/cache/default_view/uploads/media/default/0004/07/0486ea407842daeef1d07505bc91f5fbf5fee94e.jpeg

<https://images.surferseo.art/8016209c-9943-4076-8690-2e72a0adfa6f.png>

<https://sklep.spolemkielce.pl/wp-content/uploads/2021/07/niegazowana.png>

<https://wodadlafirmy.pl/wp-content/uploads/2021/02/staropolska-15l-niegazowana-paleta-butelka.jpg>