

## WODA I ROZTWORY WODNE – podsumowanie

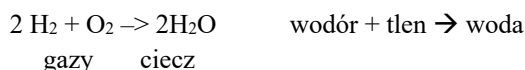
### 1. Woda jako związek chemiczny.

H<sub>2</sub>O wzór sumaryczny

H---O---H wzór strukturalny

**Woda to substancja złożona – związek chemiczny.** Woda zbudowana jest z 2 atomów wodoru i 1 atomu tlenu wzajemnie, trwale ze sobą połączonych wiązaniami chemicznymi. O tym, że woda jest substancją złożoną świadczą jej właściwości całkowicie różne od właściwości substancji, z których powstała.

**Woda powstaje podczas reakcji chemicznej – syntezy (łączenia) wodoru z tlenem.**



### 2. Woda jako rozpuszczalnik.

Woda jest bardzo dobrym rozpuszczalnikiem dla wielu substancji. Ma to zarówno pozytywny wpływ na środowisko, organizmy (np. rozpuszczenie minerałów w wodzie) jak i negatywne działanie (zanieczyszczenia wód). Substancje, ze względu na zachowanie się w wodzie dzielimy na:

#### SUBSTANCJE, które:

**nie** rozpuszczają się w wodzie  
np. piasek, olej

rozpuszczają się w wodzie  
np. sól, alkohol, cukier

wchłaniają wodę (wilgoć, parę wodną)  
z powietrza np. kawa inka,  
cukier, sól

### 3. Proces rozpuszczania substancji w wodzie.

**Rozpuszczanie substancji** jest procesem fizycznym, ponieważ między drobinami substancji a drobinami wody nie dochodzi do wytworzenia wiązań, można je więc prostymi metodami fizycznymi od siebie oddzielić np. przez krystalizację.

**Rozpuszczanie** polega na tym, że drobinę rozpuszczalnika (wody) przyciągają i ściśle otaczają drobinę substancji.

Czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania:

- temperatura
- rozdrobnienie substancji
- mieszanie

Wszystkie te czynniki wpływają na ruchy cząsteczek wody i ułatwiają im dostęp do substancji (kryształu). W następstwie dochodzi do zniszczenia kryształu.

### 4. **Rozpuszczalność** substancji.

Wielkość, która opisuje rozpuszczanie to rozpuszczalność substancji (R).

Rozpuszczalność to jedna z właściwości fizycznych substancji, wyrażamy ją liczbowo. Jest cechą charakterystyczną danej substancji.

**Rozpuszczalność** mówi nam, ile gramów substancji rozpuści się w **100 gramach wody** w danej temperaturze. Np. rozpuszczalność substancji wynosi 10 gramów (R = 10 g) to znaczy, że 10 g substancji rozpuszcza się w 100 gramach wody.

Rozpuszczalność zależy od:

- rodzaju substancji i rozpuszczalnika
- temperatury
- ciśnienia (dla gazów)

Rozpuszczalność dla ciał stałych i cieczy wzrasta ze wzrostem temperatury, a gazów maleje.  
Np. sól czy cukier lepiej rozpuszczają się w ciepłej wodzie, a tlen (gaz) w zimnej.

5. Krzywe rozpuszczalności.

**Krzywe rozpuszczalności** to wykresy zależności rozpuszczalności danej substancji od temperatury. (obrazują, jak temperatura wpływa na rozpuszczalność substancji).

6. Rozpuszczanie substancji prowadzi do otrzymania roztworu.

7. **Roztwór** to mieszanina substancji i rozpuszczalnika.

Roztwory dzielimy na:

- rzeczywiste - po rozpuszczeniu substancji nie widać gołym okiem np. woda z solą, woda z cukrem, woda z sokiem, woda z alkoholem,
- koloidalne – roztwory te są mętne, nieprzezroczyste np. mleko, farba emulsyjna, białko jaja z wodą
- zawiesiny – widać substancję w wodzie np. woda z mąką, woda z piaskiem.

8. **Stężenie procentowe** mówi nam, ile gramów substancji znajduje się w **100 g roztworu**.

Np. roztwór 10-procentowy oznacza, że 10 gramów substancji znajduje się w 100 gramach roztworu

**Mieszanie roztworów** (czynność laboratoryjna) - dotyczy 2 takich samych roztworów (tej samej substancji) ale o różnych stężeniach. W wyniku mieszania roztworów otrzymamy nowy roztwór 3 o danym (określonym) stężeniu.

**Rozcieńczanie roztworów** wykonujemy w celu zmniejszenia jego stężenia. Roztwór rozcieńczamy dodając rozpuszczalnik (r).

**Zatężanie roztworu** – zwiększenie jego stężenia.

Można tego dokonać 2 sposobami:

- dodać substancję
- odparować rozpuszczalnik