

Dzień dobry, witam wszystkich i zapraszam na kolejne spotkanie.

Dzisiaj będzie trochę łatwiej. Mam nadzieję, że przebiliście się przez ten wstęp teoretyczny. Teraz podam to wszystko w trochę łatwiejszej formie i myślę, że wszystko wam się w głowach poukłada.

temat- **Rodzaj wiązania a właściwości związków chemicznych.**

Pamiętacie? skończyliśmy na tym, że są 3 typy wiązań chemicznych;

- a) kowalencyjne niespolaryzowane
- b) kowalencyjne spolaryzowane
- c) jonowe.

Rodzaj wiązania zależy od siły przyciągania elektronów przez dwa atomy, które tworzą cząsteczkę, a więc też od ich położenia w układzie okresowym. Im atom leży w układzie bardziej po prawej stronie, tym ma większą siłę przyciągania elektronów na swoją stronę.

1. **Rodzaj wiązania między atomami możemy określić na podstawie elektroujemności czyli- zdolności atomu do przyciągania elektronów tworzących wiązanie chemiczne .**
2. **Elektroujemność można odczytać z układu okresowego wg skali Paulinga.** (To jest ta ostatnia liczba w okienku danego pierwiastka w układzie, o której jeszcze nie mówiliśmy. Przyjmuje ona wartości od 0,7 dla cezu i francu do 4,0 dla fluoru.)

Otwórzcie układy okresowe i odszukajcie elektroujemności , jest? w tym dużym rozkładanym układzie wpisana na czerwono, w lewy górny róg okienka każdego pierwiastka. np.

sód ma elektroujemność = 0,9 chlor = 3,0 itd.

3. **Rodzaj wiązania zależy od różnicy elektroujemności między atomami.** I wygląda to tak:
 - a) **wiązanie kowalencyjne**- występuje wtedy, gdy różnica elektroujemności między atomami wynosi od **0 do 0,4**

np. cząsteczka wodoru (bo gazy nieszlachetne tworzą cząsteczki) H_2 $H---H$ Jest jedno wiązanie między dwoma atomami wodoru. Każdy ma elektroujemność 2,1 (odczytałam z układu okresowego), czyli różnica to $2,1 - 2,1 = 0$, a skoro różnica wynosi zero, to mamy wiązanie kowalencyjne. jasne?

albo inny przykład- cząsteczka chloru Cl_2 wiązanie między dwoma atomami chloru, a których każdy ma elektroujemność równą 3,0 czyli różnica to znowu $3,0 - 3,0$ daje zero, a więc znowu mamy wiązanie kowalencyjne. Łatwe? Prawda, że o wiele prościej?

- b) **wiązanie kowalencyjne spolaryzowane**, aby takie wiązanie istniało, różnica elektroujemności między atomami mieści się w przedziale od **0,4 do 1,7** **(Jak was znam, to zapytacie zaraz, a co jeżeli ta różnica wynosi 0,4, mamy wtedy kowalencyjne czy kowalencyjne spolaryzowane? To może być różnie- macie prawo wtedy zapytać jaka jest prawda!)**

np. cząsteczka chlorowodoru o wzorze HCl chlor to 3,0 a wodór 2,1

Od większej liczby odejmujemy mniejszą i mamy różnicę: $3,0 - 2,1 = 0,9$ czyli mieścimy się w przedziale [0,4 do 1,7] a więc jest to wiązanie kowalencyjne spolaryzowane ! **proste?**

albo woda H_2O wodór ma elektroujemność 2,1 a tlen 3,5 (nieważne, że są dwa atomy wodoru, różnicę liczymy zawsze dla dwóch atomów) czyli $3,5 - 2,1 = 1,4$ a więc kowalencyjne spolaryzowane **pasuje?**

- c) **wiązanie jonowe**, jest wtedy, gdy **różnica elektroujemności jest większa od 1,7** (i znowu na granicy 1,7 może być różnie)

np. sól kuchenna $NaCl$ sód ma 0,9 a chlor to 3,0 różnica wynosi: $3,0 - 0,9 = 2,1$ czyli wiązanie jonowe

Na pewno już „załapaliście” . Teraz czas na ćwiczenia.

Ustalcie, na podstawie różnicy elektroujemności jaki rodzaj wiązań występuje w cząsteczkach poniższych związków chemicznych:

- a) NaF
- b) CaF_2 (liczymy tylko między jednym atomem Ca i jednym atomem F)

c) CO₂d) CH₄ (to metan, gaz ziemny)e) K₂Of) MgBr₂

to już zrobione. Idziemy dalej!

4. Istnieje związek między rodzajem wiązania a właściwościami substancji, w której to wiązanie występuje.

Myślę, że najlepiej to zobrazuje tabela. Przedstawia ona jak rodzaj wiązania wpływa na wybrane właściwości substancji. Myślę, że dacie radę zrobić analizę:

Właściwości substancji	Z wiązaniem jonowym (związki jonowe)	Z wiązaniem kowalencyjnym (związki kowalencyjne)
Temp. topnienia i temp. wrzenia	wyższe	niższe
Trwałość wiązań (im większa trwałość tym trudniej takie wiązanie rozerwać, trzeba użyć większej energii)	mocne	Słabsze
Przewodzenie ciepła	Przewodzą wszystkie	Przewodzą niektóre
Przewodzenie prądu	przewodzą	Nie przewodzą
Stan skupienia	stały	Stały, ciekły lub gazowy

Co widać? przede wszystkim:

- 1.związki jonowe to tylko substancje stałe, czyli wiązań jonowych nie ma w gazach i cieczach.
- 2.związki jonowe przewodzą prąd, a niejonowe nie przewodzą.

No i jak? Daliśmy radę?

Jeżeli zrobicie poniższą tabelę tzn. że tak! **Przjrzyjcie się zrobionym przykładom:**

Nazwa związku chem.	Symbole pierwiastków w związku	liczba elektronów walencyjnych	liczba elektronów oddanych	liczba elektronów w przyjętych	Symbole jonów	Różnica elektroujemności	Rodzaj wiązania
Chlorek sodu NaCl	Cl	7	0	1	Cl ⁻¹	3 – 0,9 = 2,1	jonowe
	Na	1	1	0	Na ⁺¹		
chlerek magnezu MgCl ₂							
Fluorek baru BaF ₂	Ba	2	2	0	Ba ⁺²	4 – 0,9 = 3,1	jonowe
	F	7	0	2 razy 1	2F ⁻¹		
Fluorek wapnia CaF ₂							

I to tyle w temacie- rodzaje wiązań. Mam nadzieję, że dalsie radę. Jeżeli macie jakiegokolwiek problemy z chemią, dajcie znać przez pana W. Pasternaka. Dalej będzie łatwiej, przestawię trochę tematy i przejdziemy do praw chemicznych. Powodzenia! Życzę przede wszystkim zdrowia i wytrwałości.