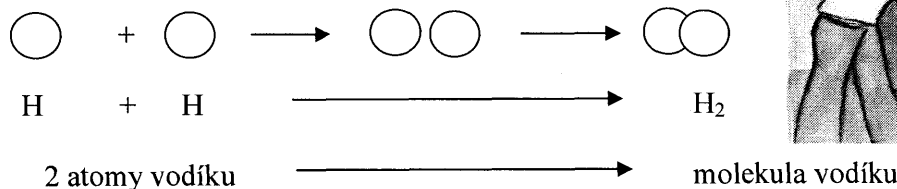


CHEMICKÁ VAZBA. ELEKTRONEGATIVITA.

Molekula je částice složená ze dvou a více sloučených atomů. Soudržné síly, které spojují atomy v molekulách, nazýváme chemická vazba. Chemická vazba tedy vznikne spojením atomů pomocí valenčních elektronů.

Předpoklady vzniku chemické vazby:

- atomy se musí k sobě přiblížit
- musí mít dostatečnou energii
- musí mít vhodné uspořádání valenčních elektronů

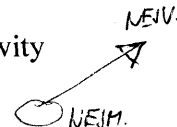


Vazebná energie je energie, která se při vzniku vazby uvolní a kterou by bylo nutné dodat k roztržení této vazby.

Elektronegativita (X) – je schopnost atomů poutat (přitahovat) ~~elektrony~~ elektrony (najdeme ji v PSP).
V CHEM. VAZBE

Elektronegativita v periodách roste zleva doprava, ve skupinách klesá shora dolů. Největší elektronegativity jsou v tabulce vpravo nahoře a nejnižší vlevo dole.

(NEJVÍCE: F, O, N)

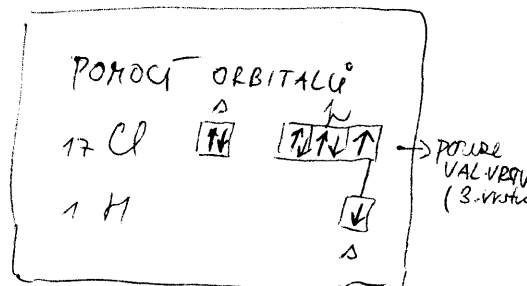
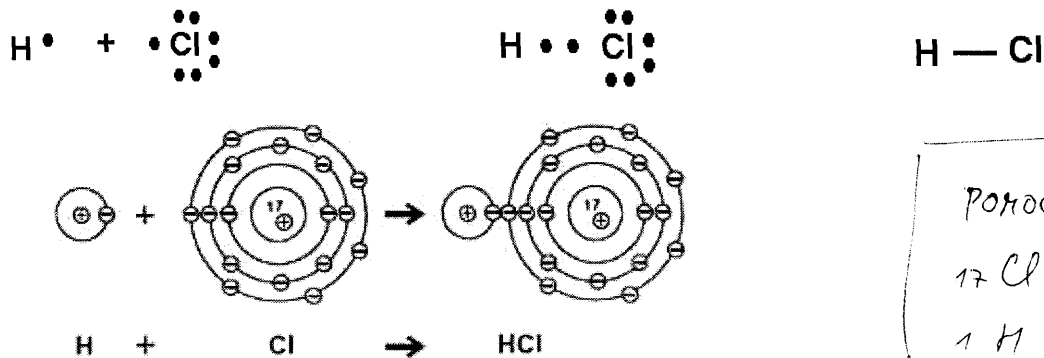
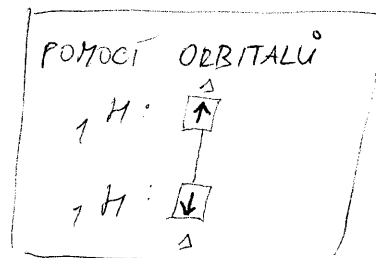
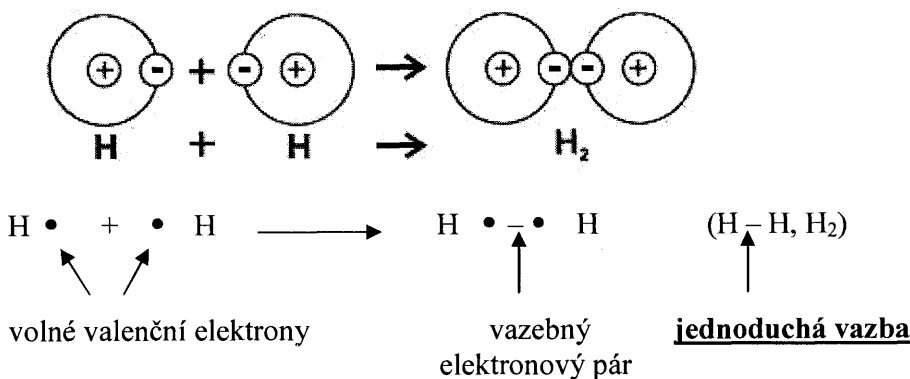


Typy vazeb: iontová, kovalentní (polární, nepolární, koordinačně kovalentní), kovová, vodíkové můstky, van der Waalsovy síly...

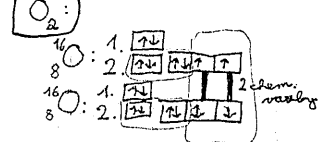
Kovalentní vazba vzniká sdílením valenčních elektronů. (založena na sdílení EL. PÁRŮ)

- jednoduchá vazba (H – H, Cl – Cl) – sdílí jeden elektronový pár
- dvojná vazba (O = O) – sdílí dva elektronové páry
- trojná vazba (N = N) – sdílí tři elektronové páry

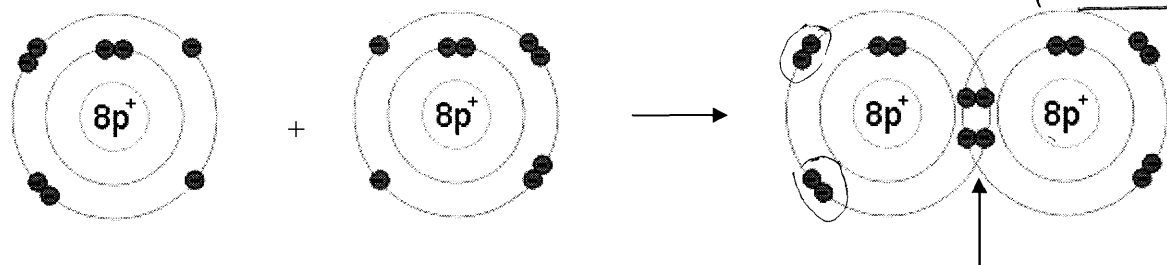
Jednoduchá vazba



NEVAŽER. EL. PÁRY

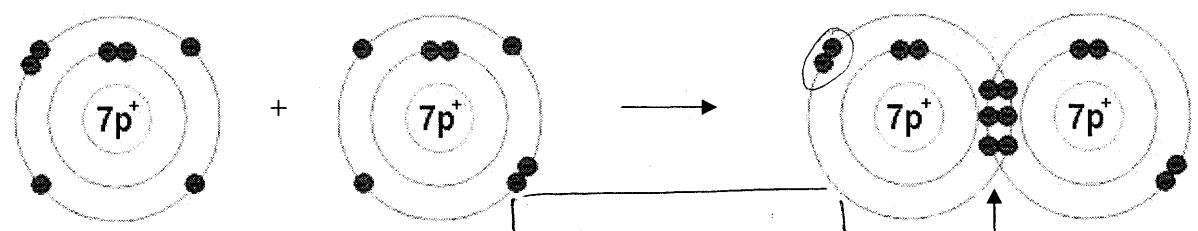


Dvojná vazba $O=O$

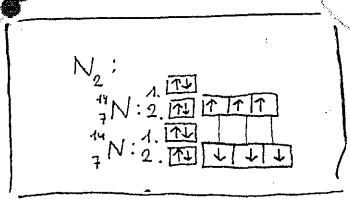


dva elektronové páry, **dvojná vazba**

Trojná vazba $N \equiv N$

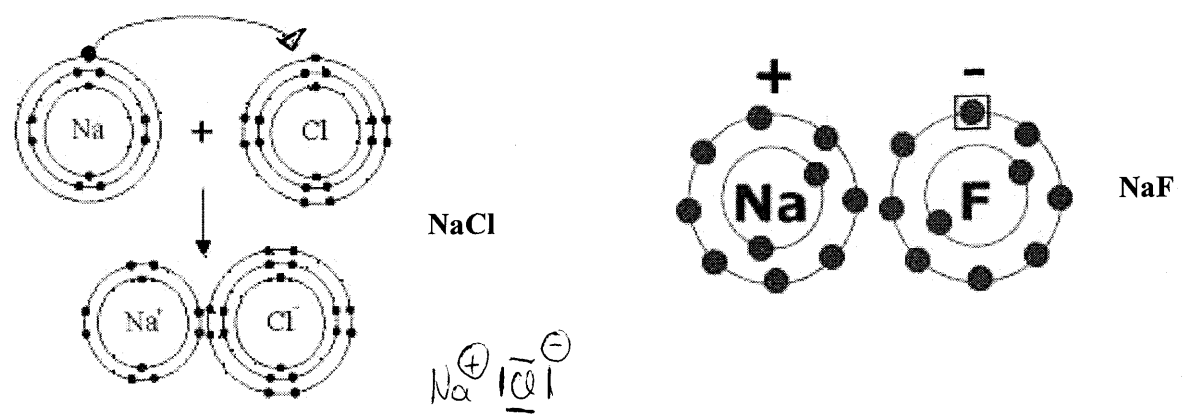


tři elektronové páry, **trojná vazba**

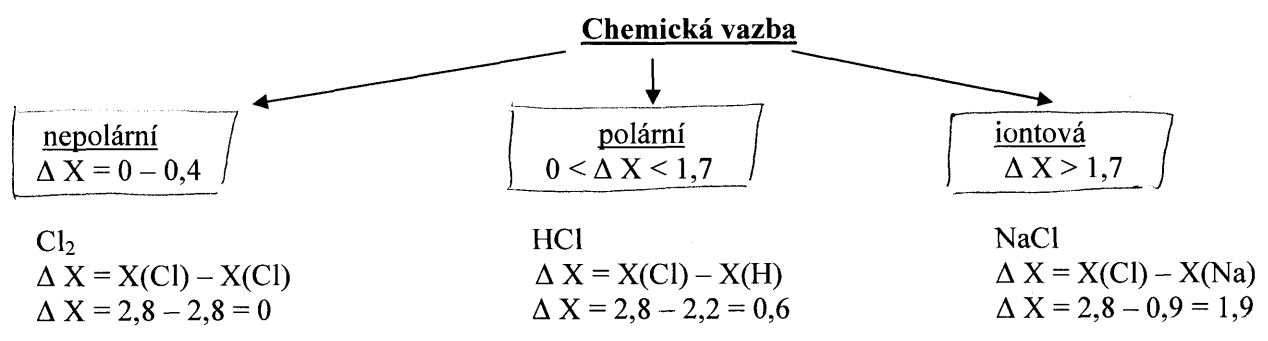


ÚKOL: ZNÁZENÍ H₂O, NH₃, HF

Iontová vazba – vazba mezi opačně nabitými ionty (kationy a anionty). Kationy a aniony vytvářejí iontové sloučeniny.

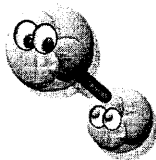


Typ chemické vazby zjistíme rozdílem elektronegivit. Platí, že od větší elektronegativity odečítáme elektronegativitu menší.



• VAZNOST ATOMŮ = počet vazeb, které sdílí daný atom s ostatními
 kyslík → dvojnásobný
 vodík → jednonásobný
 dusík → 3-vazný

Pracovní list: Chemická vazba. Elektronegativita.



1. Vyhledej v PSP hodnoty elektronegativit následujících prvků:

$X_{Ag} =$	$X_{Al} =$	$X_C =$	$X_{Ca} =$
$X_{Cl} =$	$X_{Cu} =$	$X_{Si} =$	$X_{Fe} =$
$X_{Li} =$	$X_{Mg} =$	$X_N =$	$X_O =$
$X_P =$	$X_H =$	$X_S =$	$X_{Zn} =$

2. Elektronegativita je schopnost

3. Vyhledej v PSP elektronegativitu alkalických kovů, halogenů a chalcogenů. Jak se mění elektronegativita s protonovým číslem?

Alkalické kovy						
Protonové číslo						
Elektronegativita X						

Chalkogeny					
Protonové číslo					
Elektronegativita X					

Halogeny					
Protonové číslo					
Elektronegativita X					

4. S rostoucím protonovým číslem ve skupině elektronegativita

5. Řeš předešlou úlohu pro prvky 2. a 3. periody.

2. perioda						
Z						
X						

3. perioda						
Z						
X						

6. S rostoucím protonovým číslem v periodě hodnota elektronegativity

7. V tabulce jsou uvedeny dvojice atomů, mezi kterými je chemická vazba. Urči, zda tato vazba je polární, nepolární nebo iontová a správnou odpověď zakroužkuj. Zakroužkovaná písmena ti prozradí název částice složené z více atomů.

	výpočet	iontová vazba	polární vazba	nepolární vazba
H – Cl		L	M	N
Na – F		O	P	R
S – O		K	L	M
N – N		C	D	E
K – Cl		K	L	M
N – H		T	U	V
Cl – Cl		J	K	L
Mg – O		A	B	C

8. Doplň tabulku:

Sloučenina nebo molekula	Počet vazebných elektronových párů	Typy vazeb (jednoduchá, dvojná, trojná)
chlorovodík H – Cl		
kyslík O = O		
dušík N ≡ N		
fluor F – F		
brom Br – Br		
voda H – O – H		
bromovodík H – Br		
acetylen H – C ≡ C – H		

9. Kovalentní vazba vzniká

10. Iontová vazba vzniká

11. Je-li rozdíl elektronegativit:

- a) $\Delta X = 0 - 0,4$ jedná se o vazbu
- b) $0,4 < \Delta X < 1,7$ jedná se o vazbu
- c) $\Delta X > 1,7$ jedná se o vazbu

12. Vyřeš tajenku.

Tak, která molekula dnes (tajenka), kolego?

- soudržné síly, které spojují atomy v molekulách, nazýváme ...
- schopnost atomů poutat (přitahovat) valenční elektrony
- typ vazby mezi vodíkem a chlorem H – Cl u chlorovodíku
- sloučením dvou a více atomů vzniká ...
- prvky VII. A skupiny
- odtržením elektronů z valenční vrstvy vzniká částice ...
- vazba ... má rozdíl elektronegativit větší než 1,7
- vodorovné řady periodické soustavy prvků
- typ vazby, která vzniká sdílením valenčních elektronů
- je-li rozdíl elektronegativit v rozmezí $0,4 < \Delta X < 1,7$, jedná se o vazbu ...
- energie, která se při vzniku vazby uvolní a kterou by bylo nutné dodat k roztržení této vazby
- typ vazby mezi dvěma atomy kyslíku O = O v molekule kyslíku O₂
- svislé sloupce v periodické soustavě prvků