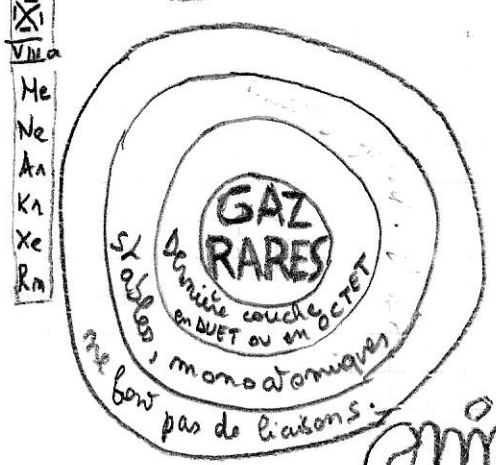
Les liaisons chimiques



Si non-métaux de m̂ électronégativité (χ) les e^- mis en commun sont bien répartis

Liai. Cov. Parfaite $|\overline{Cl} - \overline{Cl}|$ ($\chi = 3{,}0$; $\chi = 3{,}0$)

Si les non-métaux ont des électronégativités ≠ les e^- mis en commun vont davantage sur l'atome de la + grande électronégativité

Liai. Cov. Polarisée $\delta+ \; |\!-\!\rightarrow \; |\overline{Cl}|^{\delta-}$ ($\chi = 2{,}1$; $\chi = 3{,}0$)

$\delta+$: charge partielle positive
$\delta-$: charge partielle négative

FORMATION : les non-métaux mettent en commun tous leurs e^- célibataires

Liaison covalente

NON-METAL AVEC NON-METAL

COHESION : les doublets liants tournent autour des 2 atomes

Ia						IIIa	IVa	Va	VIa	VIIa
H						B	C	N	O	F
							Si	P	S	Cl
								As	Se	Br
									Te	I
										At

NON-METAUX

doivent compléter leur dernière couche pour ressembler aux gaz rares. Prennent e^- → ions ⊖ ANIONS

Ia	IIa												IIIa	IVa	Va	VIa
Li	Be															
Na	Mg												Al			
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge			
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb		
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	...										
familles c →			Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	...					...	Lu
			Th	Pa	U	...									...	Lr

familles b

METAUX

doivent vider leur dernière couche pour ressembler aux gaz rares. Donnent e^- → ions ⊕ CATIONS

METAL AVEC NON-METAL : MX sels

Liaison ionique

FORMATION le métal donne tous ses e^- de dernière couche au non-métal qui complète sa couche → OCTET si $Z > 4$, DUET si $Z = 1$

$Ca \rightarrow \overline{Cl}$; $|\overline{Cl}| \rightarrow$ don d'e^-

le métal devient un cation
le non-métal devient un anion

$$Ca^{++} \left(|\overline{Cl}|^{-}\right)_2$$

COHESION : des charges ⊕ attirent des charges ⊖

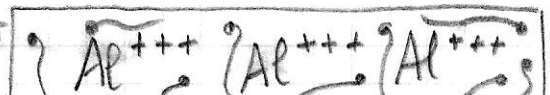
forment des cristaux ioniques solides mais solubles

METAL AVEC METAL : métaux purs, alliages

Liaison métallique

FORMATION : les métaux donnent tous leurs e^- de dernière couche : ils deviennent des cations dans un bain d'e^- libres

COHESION les e^- libres neutralisent les cations qui ne se repoussent pas.



e^- libre → métal conducteur d'électricité, de chaleur...