

Tableau périodique

eV	1	2	3	4	5	6	7	8
I	H	← duet →						He
II	Li	Be	← octet →	B	C	N	O	F
	alcalin	alcalin-terreux						halogènes
								gaz nobles
	s	d				p		

Structure de la matière :

Klechkowski :

ml	0	1	2	3
	s ²	p ⁶	d ¹⁰	f ¹⁴
1	1s			
2	2s	2p		
3	3s	3p	3d	
4	4s	4p	4d	4f

Pauli :

Un seul e⁻ par état

Hund :

État stable de spin max

Nombres quantiques :

- principal, $n \in \mathbb{N}^* \rightarrow$ couche électronique
- secondaire, $l \in \llbracket 0; n-1 \rrbracket \rightarrow$ sous-couche
- magnétique, $m_l \in \llbracket -l; l \rrbracket \rightarrow$ orbitale
- de spin, $m_s = \pm \frac{1}{2} \rightarrow$ état

Schéma de Lewis :

- On compte les e⁻ de valence
- On prend en compte la charge
- On divise par 2 \rightarrow doublets
- On place les doublets :
 - duet ✓
 - octet ✓
 - nombre d'e⁻

Liaison polarisée : $\Delta\chi > 0,4$

Moment dipolaire $\mu = \delta e l$

$$\vec{\mu}_{\text{molécule}} = \sum \vec{\mu}_{\text{liaison}}$$

Types de solides

Amorphe

Semi-cristallin

Cristallin

Polycristallin :
cristallites + joints de grains

Population Z : nombre particules

Coordination C : plus proches voisins

$$\text{Compacité } z : \frac{V_{\text{occupés}}}{V_{\text{total}}}$$

Sites interstitiels de la maille CFC :

$$O : n_o = (\sqrt{2} - 1) R$$

$$T : n_T = \left(\sqrt{\frac{3}{2}} - 1\right) R$$

Interactions

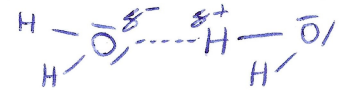
Dans une molécule

Liaison covalente

2 e⁻ en commun

$E \sim 100 \text{ kJ.mol}^{-1}$, $l \sim 100 \text{ pm}$

Liaison H : $10-40 \text{ kJ.mol}^{-1}$



Entre les molécules

Van der Waals :

Keesom Debye London
30 < 2 10-30 kJ.mol⁻¹
D-D D-DI DI-DI

Propriétés d'un solvant :

- moment dipolaire \rightarrow ionisant $\text{NaCl(s)} \rightarrow \text{Na}^+, \text{Cl}^-$
- permittivité relative \rightarrow dissociant $\text{Na}^+ + \text{Cl}^-$
- polarité \rightarrow solvatation $\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$

Solide ionique :

Deux mailles identiques imbriquées dans les sites interstitiels : sites O du CFC pour NaCl(s)

Radioactivité :

