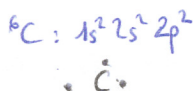


2006: catagorizac  
causales SP, C. value  
sp: probable liaison  
acknowledgment, cohesion  
no reliable, dislocation  
like long  
dislocation, misadventure  
de liaison, liaison H  
STL: + VD W.  
6dLCA5

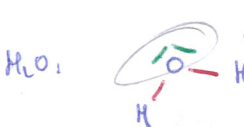
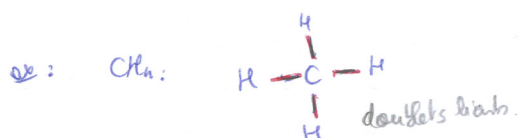
On a vu le tableau périodique, donc seulement les atomes  $\rightarrow$   $\oplus$  petite ~~est~~ entité qu'on peut considérer comme esp chimique - Nous allons voir comment ils s'assemblent pour former des molécules et solides -  $\rightarrow$  On peut voir ça comme des pièces à assembler : liens entre atomes pour former molécules et d'autres liaisons relient ces molécules pour des ~~autres~~  $\oplus$  grands.

1) la liaison covalente.

$$\begin{array}{ccccccc}
 1s & 2s & 2p & 3s & 3p & \dots \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\
 2e^- & 2e^- & 6e^- & 2e^- & 6e^- & \\
 \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & & \\
 8e^- & & 8e^- & & & \\
 \text{80 : } & 1s^2 2s^2 2p^6 & & & & 
 \end{array}$$


Règle du haut et règle de l'achet (side)

H et He cherchent à rompre leur corde 1<sup>re</sup>.  
 ils de la 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> période cherchent à rompre leur corde de valence, ils sont enlevés de 8e.



Cette représentation s'appelle la représentation de Lewis.

## 2) Geomorphologie

2) Géométrie

~~slide~~ slide et modèles moléculaires: acide maléique (Z) et acide fumarique (E).

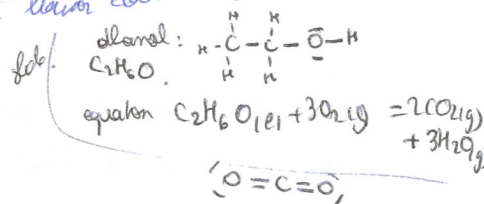
Ces deux molécules ont une géométrie différente mais la même formule chimique, ce sont des isomères (Z et E).

présentation au ~~Avogadro~~ et au des modèles moléculaires de la géométrie de  $C_4H_4$  et de  $H_2O$  (en montrant les doublets non liants de  $H_2O$ ) → la structure de Lewis va corroborer la géométrie des molécules.

3) Grègre de liban.

3) Énergie de liaison.  
 Définition: énergie de liaison = énergie nécessaire à la  $\bar{R}$   $A-B(g) \rightarrow A(g) + B(g)$   
 pour casser l'énergie d'une liaison covalente.  
 Ex:  $CH_4$   $\Delta H_{\text{liant}}: C-H$

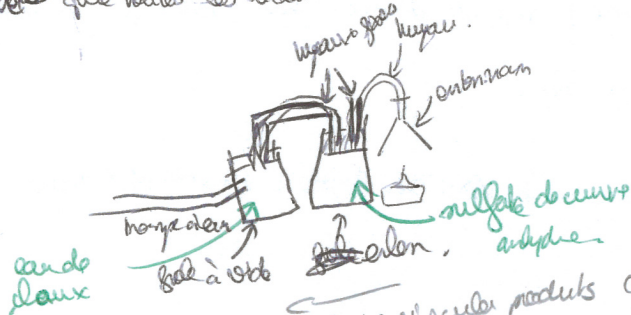
On va travailler sur la combustion de ~~un~~<sup>une</sup> alcool.



exp (2) combustion ethanol  
quantités : Anna au lycée

on connaît que toutes les liaisons ont m<sup>ême</sup> énergie sauf la liaison C=O. qui est bcp plus énergétique  
h-2 → 3 liaisons C=O créées.

$\Rightarrow$  met en évidence la reorganisation des liaisons lors de la réaction et introduire la  $\vec{R}$  de la morph. mixte.



pour faire circuler produits combustion

Wolfer Kunde

exp 2 à l'encore (7')

controlle + lymph charact

+ ~~Romarche~~ Romarche + ~~ophtalmique~~ + 100 mL d'eau froide  
+ bien colorifier avec **Aluminium**  
d'une couleur orange à pain de blé, de la poudre de combustion de l'elland.  
→ relevé  $\text{O}_2$ ,  $\text{mi}$  (bouteille),  $\text{Ar}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{mg}$  (bouteille)

$\epsilon_m = \frac{m c_{\text{eau}}}{m}$   $M = 46,1 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \cdot \text{mol}^{-1} \rightarrow m = \frac{M}{N_A}$  qtes de mol qui a réagi.  
 (on mesure par la cavité est réglable) ( $\sim 0,10 \text{ kJ}$ )  
 val labile: 1363 kJ/mol on trouve cdg  $\sim 100-1000 \text{ kJ/mol}$ .  
 (cavité ouverte  $\sim 7 \text{ nm}$ )

**4) Liaison polarisée**  
 Déf: une liaison est dite polarisée qd un atome est plus électro-négatif que l'autre.  
 Déf: électro-négativité: capacité d'un atome à attirer à lui les  $e^-$ . Elle est  $\oplus$  élevée en haut à droit du tableau périodique.  
 ex:  $\text{H}_2\text{O}$

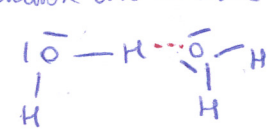


Déf: molécules polaires = molécules dont les mesures géométriques respectives des charges  $\oplus$  et  $\ominus$  ne sont pas localisées au même endroit.

## II. Des molécules (ou ions) aux solides et phases condensées

**1) Solide ionique.**  
 sel: les elts ont des différences d'électro-négativité grandes et ils élargent des électrons.  
 ex:  $\text{NaCl}$ .  
 Énergie d'une liaison ionique  $\sim 1000 \text{ kJ/mol}$ .  
 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>5</sup>4s<sup>1</sup> (Na)     1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>4</sup>4s<sup>2</sup> (Cl)

**2) Liaison hydrogène.**  
 ex:  $\text{H}_2\text{O}$  ? T<sub>fus</sub> acide jonique au banc kéfir  $\sim 266^\circ\text{C}$   
 ex:  $\text{H}_2\text{O}$  ? T<sub>fus</sub> acide moléculaire  $\sim 135^\circ\text{C}$  -  $131^\circ\text{C}$   
 Pourquoi? Liaison  $\text{H}$  mène à structures difficiles (solide)  
 → liaison hydrogène intramoléculaire dans l'acide moléculaire.  
 Déf: Liaison H: liaison entre un atome en déficit d' $e^-$  et un atome en excès d' $e^-$  avec des ONL.



C'est cette liaison qui permet de constituer les phases condensées ou un solide intermoléculaire.  
 Son énergie est de l'ordre de  $20 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ .

**3) Liaisons de Van der Waals.**  
 L'interaction électrostatique entre dipole (ex:  $\text{H}_2\text{O}$ ) qui est d'autant plus importante que la molécule est volumineuse.  
 Les dipôles ont des modes pour ressentir cette interaction.  
 Les liaisons permettent de comprendre le viscosité.  
 Gels: adhésifs à toutes les surfaces grâce aux int de vdW entre le bout de ses pattes et la surface.  
 Inspiration pour des produits adhésifs.  
 Liaisons H: ADN

ex: pt: ellipses X  
 théorie des OM  
 axes: coordination, métallique