Chap 5

③ Etat final de la transformation

Le réactif qui s'épuise en 1e et qui entraine l'arrêt de la transformation est le "réactif limitant".

L'Avancement maximal x_{max} est la valeur de l'avancement par laquelle la transformation est terminé donc la valeur de la quantité de matière du réactif limitant est nul.

Méthode:
On calcule les valeurs de l'avancement qui annulent les quantités de chacun des réactif. La plus petit de ces valeurs étant x_{max}

④ Cas d'un mélange initial stoechiométrique

Un mélange initial est stoechiométrique si les quantités de matières initiales des réactifs sont dans les proportions des nbres stoechiométriques des réactifs.

Dans l'état final, les quantités des réactifs sont nuls et ils sont tout les 2 limitants

II. Comment déterminer la concentration d'une espèce colorée en solution?

① Courbe d'étalonnage $A = f(c)$

Lors du TP les mesures d'absorbance des solutions permettent de tracer la courbe d'étalonnage de l'absorbance de ces solution en fonction de leur concentration.

Le graphe est une droite passant pour l'origine

② loi de Beer-Lambert

$$A = \varepsilon \times c \times \ell$$

avec ε : coefficient d'extinction molaire
unité : $L.mol^{-1}.cm^{-1}$

c : concentration molaire de l'espèce
unité : $mol.L^{-1}$

ℓ : épaisseur de solution traversée
unité : cm

A : absorbance de l'espèce chimique

③ Application au dosage.

La loi de Beer-Lambert permet de doser une espèce chimique colorée dans une solut

Pour avoir la meilleure précision on doit se placer au λ_{max} de la solu étudiée

12/12/11

Chapitre 6 : Représentation des molécules et vision des ions

I. Comment se forment les molécules ?

① Stabilité chimique des gaz nobles

Des atomes de gaz nobles (dernière colonne du tableau périodique) existant sous forme d'atome non associé. Leur intérêt chimique provient de la structure électronique en duet (doublet d'électrons sur K) ou en octet (octet d'électrons sur L ou M).

② Liaison covalente

Une liaison covalente entre deux atomes est dû à la mise en commun de 2 électrons. C'est 2 électrons constituants un doublet liant

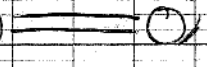
③ Règle de l'octet et du duet

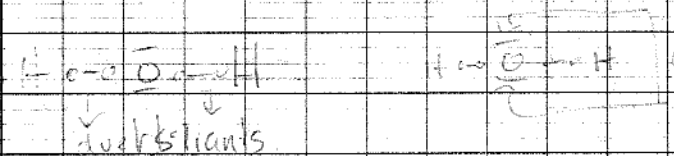
Au sein d'une molécule les atomes tendent à compléter leurs couches électronique externe pour atteindre 2 (duet) ou 8 (octet) électrons, en partageant les électrons avec les autres atomes. En règle général un atome va former autant de liaison qu'il lui manque d'électrons pour respecter la règle de l'octet

des duet. Une liaison covalente (appelé doublet liant e/ 2 atomes) résulte de la mise en commun de 2 électrons par les atomes, chaq atomes fournissant un électrons.
Les électrons externes de l'atome non engagés dans une liaison se regroupent 2 par 2 en doublet non liant localisé autour de l'atome

Ex : le dihydrogène H_2
$H \quad Z = 1$
$(K)^1$ chaque H met en commun son électrons avec l'autre et forme une liaison covalente :

- le dioxygène O_2
$O \quad Z = 8 \quad (K)^2 (L)^6$





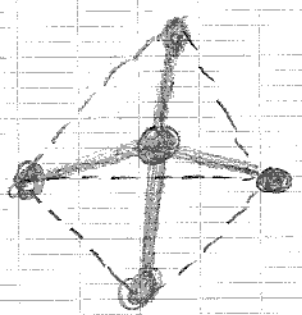
II) Quelle est la géométrie des molécules ?

A) Répulsion des doublets d'électrons

La structure spatiale d'une molécule est celle dans laquelle les doublets d'électrons liants et non-liants autour de chaque atome s'écartent au maximum les uns des autres

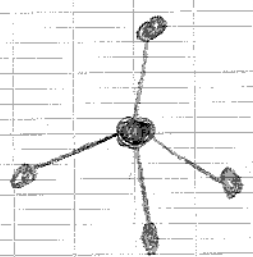
B) Prévision de la géométrie

La répulsion électrique entre doublets impose une disposition tétraédrique des doublets, le centre du tétraède étant occupé par l'atome.



tétraèdre fictif
atome au centre

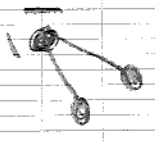
Méthane : CH_4
- C, au centre
- H, à chaque sommet



Ammoniac NH_3 :
- N, au centre du tétraèdre
- H, à 3 sommets
- doublet non-liant

$Z = 7 : (K)^2 (L)^5$
$(L)^5$: 3 liaisons + 1 doublet non-liant

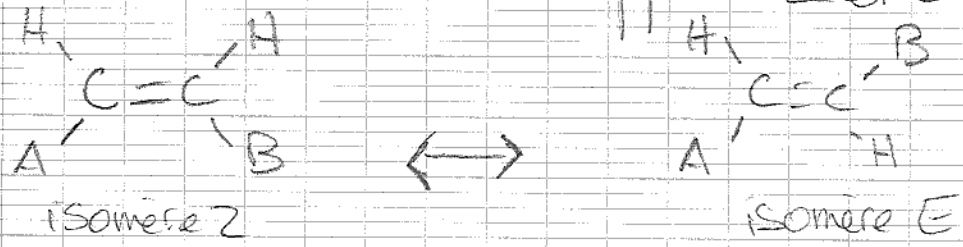
Eau H_2O :
- O, au centre
- H, à 2 sommets
- doublet non-liant



III) Qu'est-ce que l'isomérie Z/E ?

A) Définition

L'absence de rotation possible autour d'une double liaison C=C est la cause de l'isomérie Z/E. Lorsque de part et d'autre de la double liaison d'un composé CHA=CHB, les groupements A et B ne sont pas des atomes d'hydrogène il existe deux isomères appelés Z et E.



B) Passage d'un isomère à l'autre

En éclairant l'isomère Z, il est parfois possible de rompre la double liaison C=C pour obtenir l'isomère E ou inversement : c'est la photo-isomérisation

photoisomérisation

plos

C) Mécanisme de la vision