Mésoméries, on parle de :

* Kékulé molécule avec un mésomère de type cycle avec un enchaînement
* Zwitterion molécule neutre avec des charges formelles induites par une différence d’électronégativité .

Deux types de charges

|  |  |
| --- | --- |
| partielle noté . | Formelle. |

Rmq : une charge partielle est toujours inférieure à celle d’un électron.

Charge Formelle à la répartition des électrons.

### Réaction d’oxydo-réduction

Réducteur (par opposition à l’oxydant) atome qui gagne un ou plusieurs électrons.

Degré d’oxydation différence d’électrons autour de l’atome.

Rmq : pour les ions, le degré d’oxydation nombre d’électrons (exemple : Fe3+ a un degré d’oxydation d’ordre 3).

La différence d’électronégativité doit être >0,5 ( ) pour que l’atome récupère l’électron de l’atome voisin.

Prototrophie réaction acido-basique intra moléculaire.

### La dissolution

La dissolution dépend de deux phénomes :

* La solvatation de l’espèce chimique
* La stabilisation des espèces formées. Le nombre de molécules autour des ions dépend de leur taille et de leur charge.

### Les types de catalyseurs

Les catalyseurs sont classés en fonction de la solubilité de ce dernier :

|  |  |
| --- | --- |
| Homogène (soluble) | Hétérogène (non soluble) |

Composé de coordination molécule qui possèdent comme atome central un cation ou un métal.

# Réactivité des dérivés acides

|  |  |
| --- | --- |
|  | Avec X :  OH acide carboxylique  O-R  O-CO-R anhydride d’acyle  Cl/… hétéroatome  Où R est un arlkyle |

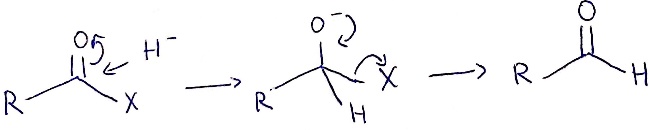
## Substitution

La substitution se fait en deux états :

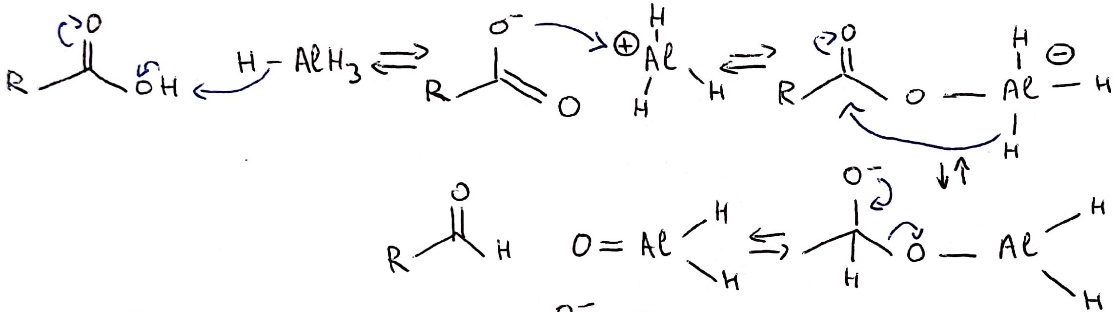
|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Addition 2. élimination |

### Réduction

En présence d’hydrure NaBH4 ou LiAlH4.

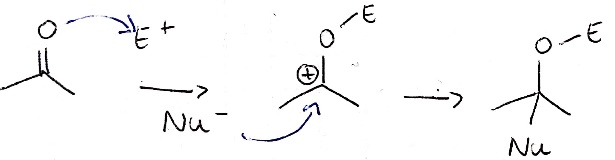


Pour les acides carboxyliques, on a besoin d’utiliser nécessairement du LiAlH4 pour que le groupement O-R puisse être partant.



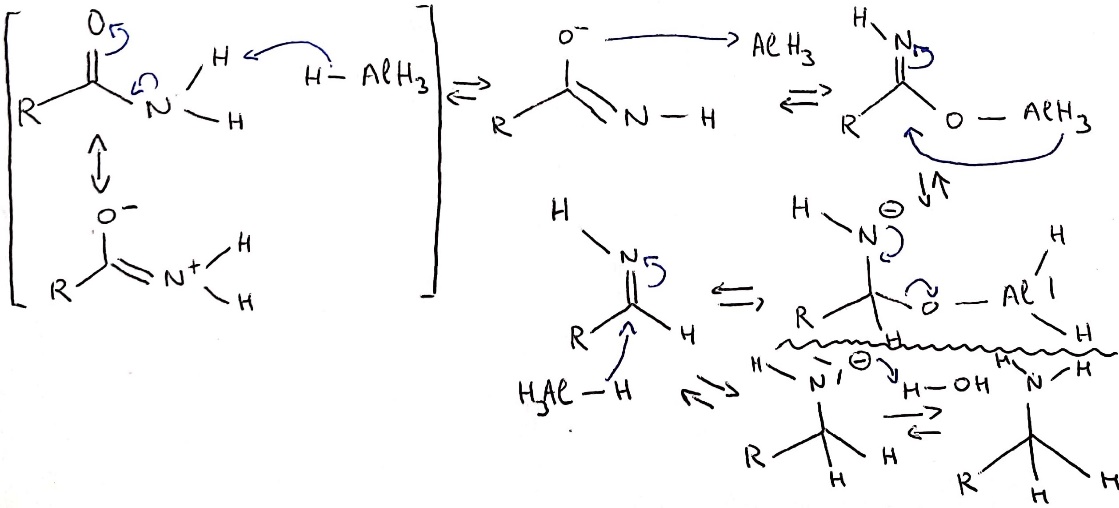
## Addition

On a besoin d’une molécule électrophile et d’un nucléophile :



## Amide et nitrites

En milieu d’hydrure (AlH4), on a réduction de l’oxygène.



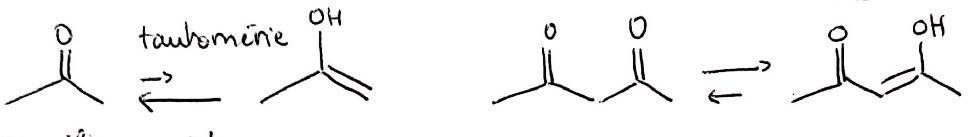
# Réactivité des carbonyles

|  |  |
| --- | --- |
|  | Aldéhyde et cétones |

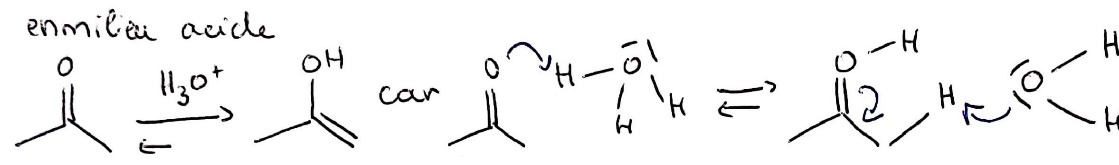
C’est la polarisation de la double liaision par l’oxygène qui rend le carbone nucléophile et ainsi la molécule réactive.

### Tautomérie céto-énolique

Les cétones et les aldéhydes sont soumis à des formes de tautomérie.



La configuration peut être renforcée en milieu acide :



## Addition

### Réduction

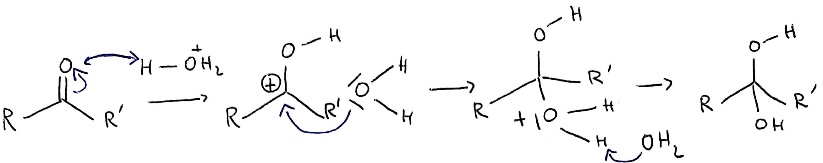
Rappel : La réduction est une addition d’hydrogène.

La réduction se fait en présence d’hydrure (H-) qui peut être produit par :

|  |  |
| --- | --- |
| Base forte (NaH) | Hydrure métalique (LiAlH4, NaBH4) |
|  |  |

### Addition d’alcool (oxydation)

En présence d’H2O avec une catalyse acide, on a une sur oxydation :



### Addition nucléophile

On peut réaliser une addition nucléophile en utilisant un nucléophile fort

Une image contenant texte, clipart

Description générée automatiquement

Pour les nucléophiles faibles, on a besoin d’utiliser un catalyseur acide faudrat utiliser un activateur pour augmenter la polarisation de la double liaison en venant sur l’oxygène.

|  |  |
| --- | --- |
| Une catalyse acide ou un métal (Zn+, Mg+) | En milieu basique |
|  | Une image contenant texte  Description générée automatiquement |

Rmq : si le nucléophile n’est pas suffisament fort, il faut utilisé une molécule électrophile pour augmenter la polarité de la liaison OC. On évitera l’utilisation de solvant protique qui conduiront à la formation d’un alcool.

# Cinétique

Lors d’une réaction avec un intermédiaire réactionnel, c’est l’aspect cinétique qui est dominant.

Notion d’énergie d’activation énergie minimum

On peut accélérer une réaction en augmentant la température ce qui a pour effet de faciliter :

|  |  |
| --- | --- |
| La rencontre entre les molécules | La vitesse de collision et ainsi leur permettre de passer la barrière de l’énergie d’activation |

Vitesse de disparition

|  |  |
| --- | --- |
| Vitesse | Loi de vitesse |
|  |  |

La vitesse de disparition de A est deux fois plus que celle de B.

Réaction élémentaire réaction en une seule étape.

Molarité nombre d’entités chimiques (molécules, ions, radicaux) qui participent à une réaction élémentaire.

Ordre partielle nombre de molécule de chaque espèce.

Ordre de réaction évolution de la concentration de l’espèce.

Calcule de la vitesse en fonction de l’

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Loi de vitesse | Vitesse |  |
|  |  |  |

Solution de l’équation différentielle :

Rmq : pour tracer le graphique, on peut linéariser en utilisant Demi-temps de vie, c’est

Électronégativité entre deux atomes :

# La dissolution

La dissolution est une réaction chimique qui fait intervenir deux phénomènes :

* Dissociation polarité des molécules du solvant.
* Solvatation stabilisation des espèces formées nombre de molécules autour des ions. Dispersion taille et de la charge.

# La catalyse

Il existe deux types de catalyse en fonction de la solubilité de celui-ci :

|  |  |
| --- | --- |
| Homogène (soluble) | Hétérogène (non soluble) |

Cinétique passage par des intermédiaires non stable faible.

Composé de coordination molécule composé d’un cation central ou d’un métal.