

Chapitre 12: transformation en chimie organique, aspect microscopique

Electronégativité des éléments chimiques

Electronégativité :

Hydrogène : 2,2

carbone 2,55

oxygène : 3,44

chlore : 3,16

azote : 3,04

Exercice 1 : questions de cours

1) Qu'est-ce que l'électronégativité ?

2) D'après le tableau ci-dessus, inscrire sur chaque atome de la liaison C-O les charges partielles positive et négative ainsi que le moment dipolaire \vec{p}

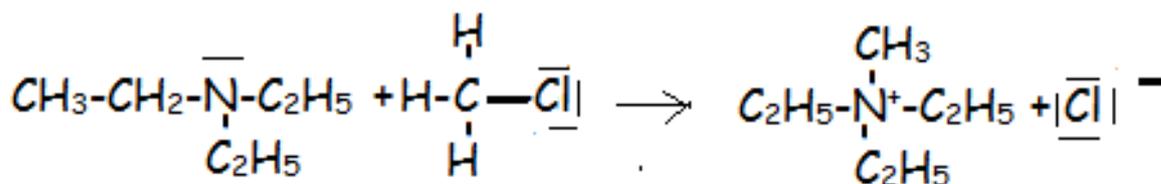
3) Etablir la représentation de Lewis de la molécule d'acide éthanóique. H : Z = 1 ; C : Z = 6 ; O : Z = 8

4) Qu'est-ce qu'un site accepteur d'électrons ? Donneur d'électrons ? Donner des exemples dans chacun des cas.

5) Qu'est-ce qu'un mécanisme réactionnel ?

6) Comment représente-t-on le mouvement des doublets d'électrons dans les étapes du mécanisme réactionnel ?

7) La réaction entre la N,N-diéthylethylamine et le chlorométhane donne un ion chlorure et un cation $(C_2H_5)_3N^+CH_3$

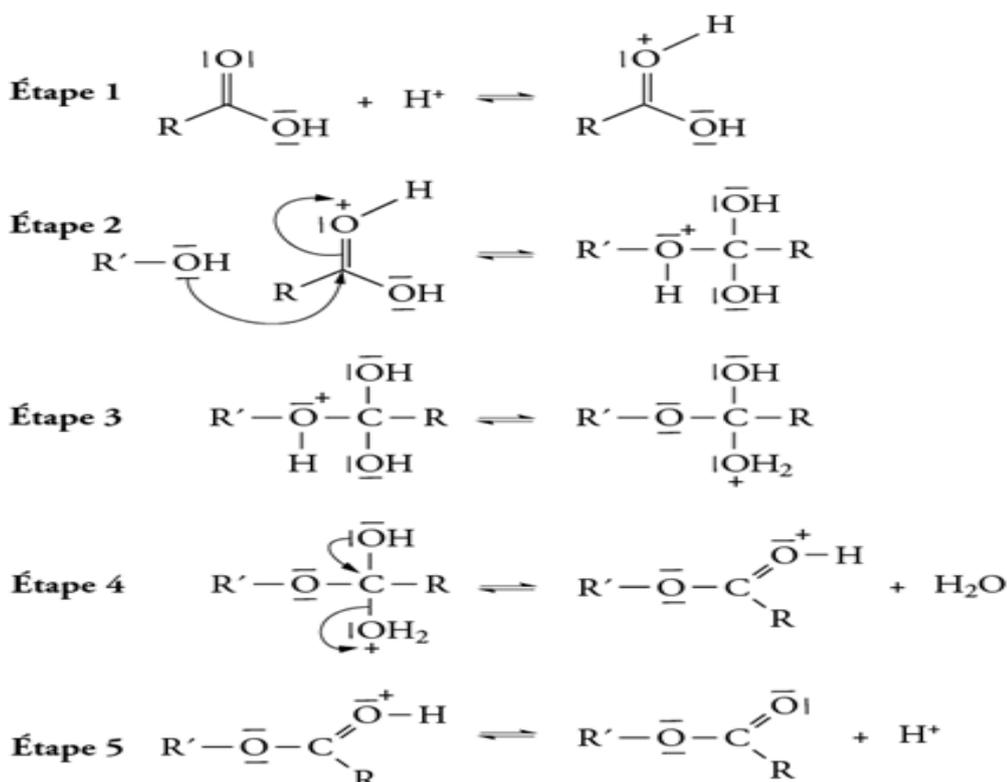


1) D'après les valeurs des électronégativités du carbone et du chlore indiquer la polarité de la liaison C-Cl

2) Indiquer le (les) site donneur et le (les) site accepteur intervenant dans l'équation chimique.

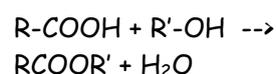
3) Représenter par une flèche le mouvement des doublets d'électrons.

4) Expliquer la présence de la charge + sur l'atome d'azote et celle de la charge - sur l'atome de chlore.



Exercice 2 : réaction d'estérification

Le propanoate d'éthyle de formule brute $C_5H_{10}O_2$ peut être obtenu lors d'une réaction d'estérification entre un acide carboxylique et un alcool. L'équation chimique modélisant la transformation s'écrit :

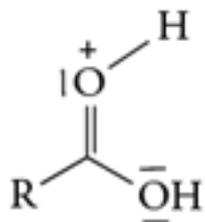
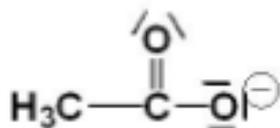


1) Ecrire la formule semi-développée du propanoate d'éthyle ainsi que le nom et la formule semi-développée des 2 réactifs.

2) Le mécanisme

réactionnel modélisant la réaction de synthèse du propanoate d'éthyle comporte cinq étapes. Pour chaque étape,

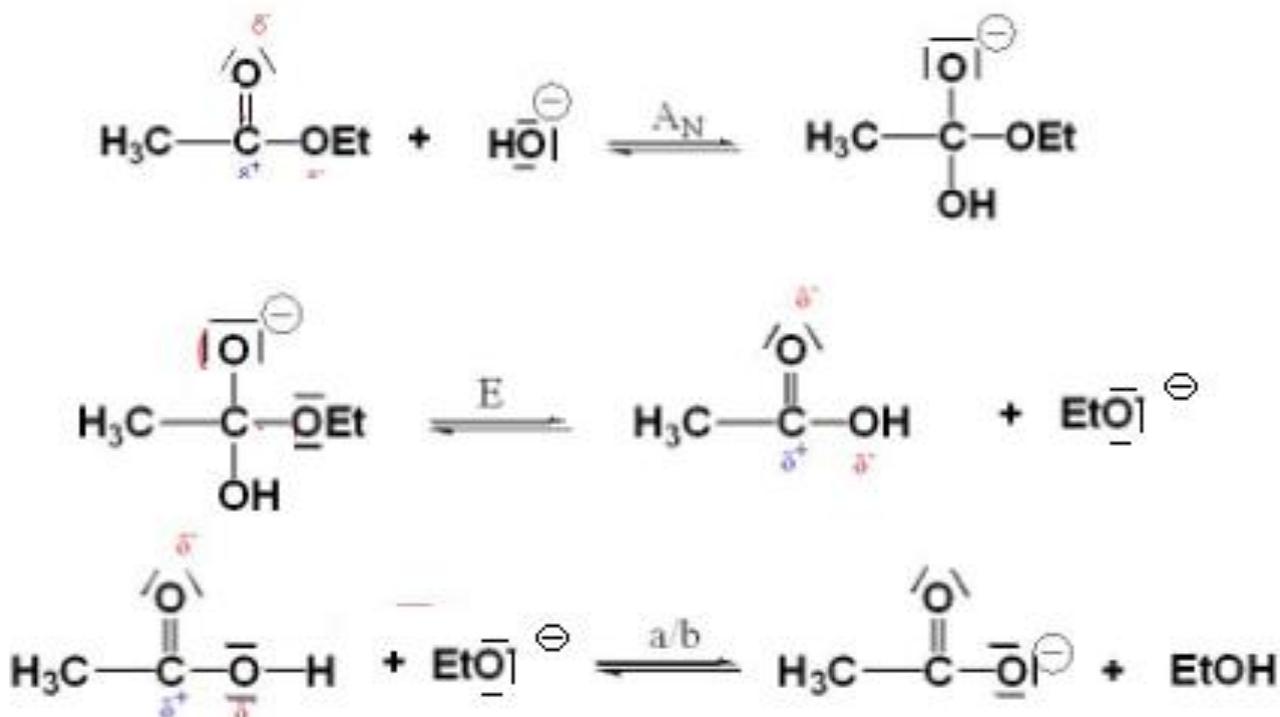
indiquer le ou les sites donneurs et accepteurs (par une lettre D et A par exemple) puis dessiner les flèches du site donneur vers le site accepteur (lorsqu'elles ne sont pas représentées).



3) L'atome d'oxygène a pour structure électronique $(K)^2(L)^6$. Dessiner la représentation de Lewis de l'atome d'oxygène. Dans les exemples suivants, expliquer pourquoi l'oxygène se voit attribuer dans la première molécule puis une charge $-$ dans la seconde.

Exercice 3

1) Indiquer par des flèches les mouvements des doublets d'électrons dans le mécanisme réactionnel suivant :



2) Et représentant un groupe éthyle, donner le nom des 2 réactifs initiaux et des produits finaux correspondant à ce mécanisme réactionnel.