

I- Nombres d'oxydation en chimie organique

A- Calcul de n.o.

On rappelle que $\sum n.o(\text{élément } i) = \text{charge globale}$

- Dans 99% des cas $n.o.(H)=+I$

Exception : les hydrures $|H^-$ $n.o.(H)=-I$

- Dans 99% des cas $n.o.(O)=-II$

Exception : les peroxydes $HOOH$ $n.o.(O)=-I$

- On considère que les substituants alkyles sont fictivement remplacés par un H.

Applications : Calculer $n.o.(C_{\text{fonctionnel}})$ dans les molécules suivantes :

- Propène
- Ethanol
- Ethanal
- Propan-1,2-diol
- Acide éthanoïque

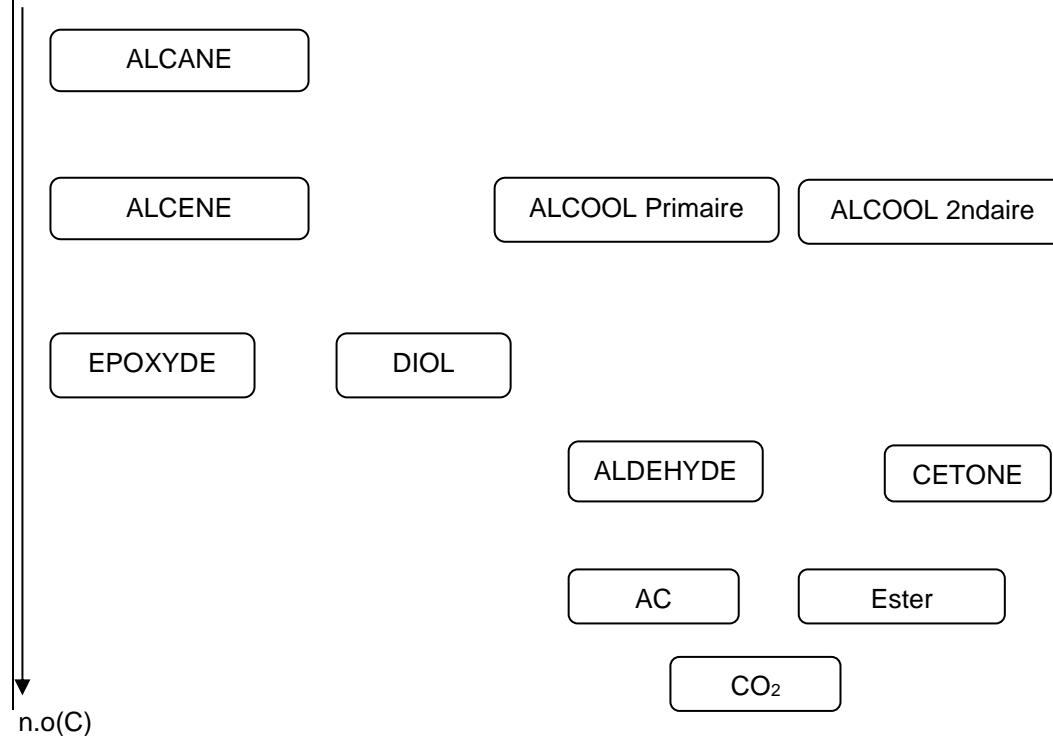
- Methanoate d'éthyle

- Méthane

B- Echelle

Etablir une échelle de $n.o.(C)$ avec les fonctions organiques courantes :




II- Carte Mentale




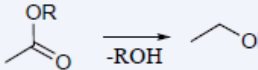


III- Réactionthèque

ICHO Partie 2 2018

• Oxydation des alcools :

Transformation	Réactifs
	COLLINS : C_5H_5N , CrO_3 $C_5H_5NH^+$, $ClCrO_3^-$ $2 C_5H_5NH^+$, $Cr_2O_7^{2-}$
	$K_2Cr_2O_7$, H_2SO_4 CrO_3 , H_2SO_4 , propanone
	$K_2Cr_2O_7$, H_2SO_4 CrO_3 , H_2SO_4 , propanone COLLINS : C_5H_5N , CrO_3 PCC : $C_5H_5NH^+$, $ClCrO_3^-$ PDC : $2 C_5H_5NH^+$, $Cr_2O_7^{2-}$

• Réduction en alcools :

Transformation	Réactifs
	$NaBH_4$, $LiBH_4$, $LiAlH_4$, BH_3
	$LiBH_4$, $LiAlH_4$
	$LiAlH_4$, BH_3
	BH_3

CENTRALE PC 2017

Réactivité relative des agents réducteurs donneur d'hydrure

	Chlorure d'acyle	Aldéhyde ou cétone	Ester	Ion carboxylate
$LiAlH_4$	alcool	alcool	alcool	alcool
$LiAlH(OtBu)_3$	aldéhyde	alcool	alcool	
$NaBH_4$		alcool		
DIBAL		alcool	aldéhyde	alcool

Oxydants couramment utilisés en chimie organique

Oxydants	Conditions d'utilisation
$CrO_3(s)$, H_2SO_4	Oxydation d'alcools simples non fonctionnalisés, suroxydation possible
Complexe trioxyde de chrome-pyridine	Oxydation ménagée d'alcools (sans suroxydation), composé sensible aux acides forts
Chlorochromate de pyridinium	Oxydation des alcools allyliques en aldéhydes correspondant, oxydation des alcools primaires en aldéhydes ou en acides carboxyliques suivant les conditions