

# FICHE COURS

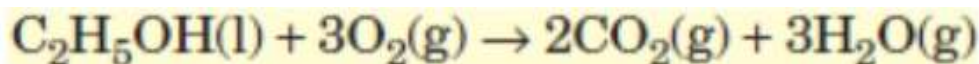
Mr Aouadi kamel [WWW.webeducation.com](http://WWW.webeducation.com)

## Réactivité chimique des alcools

### I) Combustion d'un alcool (oxydation totale)

Equation générale de la réaction :  $C_nH_{2n+2}O + \left(\frac{3n}{2}\right) O_2 \longrightarrow n CO_2 + (n+1) H_2O$

Exemple : Combustion de l'éthanol ( $C_2H_5OH$ )



#### Remarque :

- 1/ Dans ce cas il s'agit d'une combustion complète vue la formation de  $CO_2$  qui trouble l'eau de chaux
- 2/ La combustion est complète puisque l'oxygène est en excès

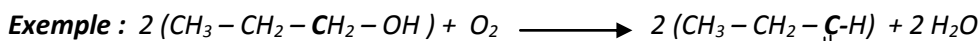
### II) Oxydation ménagée d'un alcool (la chaîne carbonée n'est pas rompue)

#### 1) Alcool primaire

L'oxydation ménagée d'un alcool primaire se fait en deux étapes et donne deux produits **B** et **C**

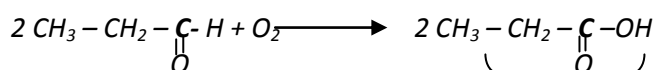
**B** : C'est un aldéhyde de formule brute générale  $R-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-H$  qui **rosit** le réactif de schiff

**C** : C'est un acide carboxylique de formule brute générale  $R-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-OH$  qui **rougit** le papier pH



Un aldéhyde nommé : Propanal

Si on a un excès de  $O_2$  l'aldéhyde peut passer à un acide carboxylique et voici l'équation

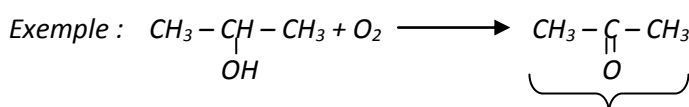


Un acide carboxylique nommé : Acide propanoïque

#### 2) Alcool secondaire

L'oxydation ménagée d'un alcool secondaire donne un produit **D** qui donne avec le **D.N.P.H** un précipité jaune

**D** : C'est un cétone de formule brute générale  $R-\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}-R'$



Un cétone nommé : méthanoate de métyle

### 3) Alcool tertiaire

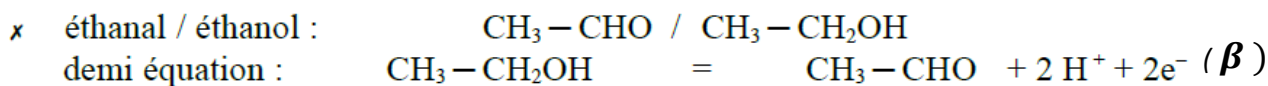
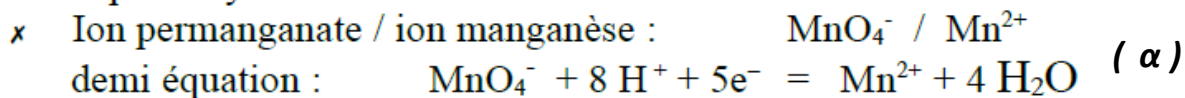
Un alcool tertiaire ne subit aucune oxydation ménagée

### 4) Une deuxième méthode pour oxyder un alcool

On peut réaliser une oxydation ménagée avec le permanganate de potassium ( $K^+$ ,  $MnO_4^-$ ) de couleur violet

Soit l'exemple ci-dessous : réaction entre les ions permanganate et l'éthanol (alcool primaire)

2 Couples oxydant /réducteur



L'addition membre à membre ( $2\alpha + 5\beta$ ) donne l'équation d'oxydation de l'éthanol en éthanal :  
 $2 MnO_4^- + 5 CH_3 - CH_2OH + 6 H^+ \longrightarrow 5 CH_3 - CHO + 2 Mn^{2+} + 8 H_2O$