

Chapitre 17 : Composés oxygénés

Vidéo support du cours : <https://www.youtube.com/watch?v=uje1EjeoAG0> 6 min

I. Nomenclature, groupes caractéristiques

compétence: nommer les alcools, les aldéhydes, cétones et acides carboxyliques

1) les alcools

classe: rappels (voir chapitre 13)

	formule semi-développée
Primaire	$\text{R} - \text{CH}_2 - \text{OH}$
Secondaire	$\begin{array}{c} \text{R} - \text{CH} - \text{R}' \\ \\ \text{OH} \end{array}$
Tertiaire	$\begin{array}{c} \text{R}'' \\ \\ \text{R} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{R}' \end{array}$

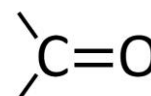
Repérer ce qu'est un ...

	formule
Aldéhyde	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R} - \text{C} \\ \\ \text{H} \end{array}$
Cétone	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}^1 - \text{C} - \text{R}^2 \end{array}$
Acide carboxylique	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R} - \text{C} \\ \\ \text{OH} \end{array}$

2) Aldéhyde

- Groupe caractéristique : nom ...[carbonyle].....

schéma



- Nomenclature :

Le nom d'un aldéhyde dérive de celui de l'alcane correspondant. *On remplace le « e » final par «[al]... »*,

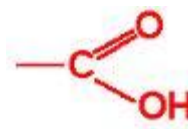
Le groupe caractéristique est toujours situé en bout de chaîne.

3) Cétone

- Groupe caractéristique : nom[carbonyle].....
- Nomenclature :
Le nom d'une cétone dérive de celui de l'alcane correspondant. *On remplace le « e » final par « ...[one]..... », précédé de l'indice de position du groupe carbonyle dans la chaîne carbonée principale*

4) Acide carboxylique

- Groupe caractéristique : nom[carboxyle]..... schéma
- Nomenclature



Le nom d'un acide carboxylique dérive de celui de l'alcane correspondant. *On remplace le « e » final par « ...[oïque]... ». Ce nom est précédé du terme «[acide]..... »*

II. Comment les identifier?

1) oxydation ménagée d'un alcool

compétence: écrire l'équation d'oxydation d'un alcool et d'un aldéhyde

Oxydants possibles :[permanganate].....,[dichromate].....

La chaîne carbonée n'est pas[cassée].....

Alcool primaire : → aldéhyde → acide carbo (si oxydant en excès)

Alcool secondaire : → cétone

Alcool tertiaire : IMPOSSIBLE

ex 10 p 328

2) Test de reconnaissance aldéhyde et cétone

- Comment reconnaître un aldéhyde ou une cétone expérimentalement ?

DNPH → Précipité jaune-orange

- Comment différencier un aldéhyde d'une cétone expérimentalement ?

Liquor de Fehling (bleue) : positif avec aldéhyde (rouge-brique) Négatif pour cétone

Réactif de tollens

3) Comment reconnaître un acide carboxylique ?

papier pH, indicateur coloré, pHmètre

L'eau distillée est une solution neutre, elle contient autant d'ions hydroxyde que d'ions hydrogène ou plutôt hydronium. Si les ions hydronium présentent une concentration plus importante alors la solution est acide. Une acide carboxylique est acide car il libère des ions hydronium en solution aqueuse.

solubilité

Si la chaîne carbonée est petite (nombre de C < 4) alors il est soluble dans l'eau.

Il est soluble car :

- polarité du groupe carboxyle COOH (hydrophile)
- liaison H possible entre l'eau et le groupe carboxyle
- solubilité augmente avec le pH (il est plus soluble en milieu basique car il est transformé en ions carboxylate plus soluble dans l'eau par son caractère ionique)

ex 8,9 ,10 p 313 et ex 16 p314