

LES ALDEHYDES ET LES CETONES :

Activité 1 : Les aldéhydes

1) Définition : Un aldéhyde est un hydrocarbure oxygéné qui renferme dans sa structure le groupement fonctionnel – CHO.

La formule brute générale des aldéhydes à chaînes saturées non cycliques est : $C_nH_{2n}O$ avec $n \geq 1$

La formule semi – développée générale est :

R – CHO pour les aldéhydes à chaînes saturées où R est un groupe alkyle.

Ar – CHO pour les aldéhydes aromatiques où Ar est un groupe aryle.

2) Nomenclature :

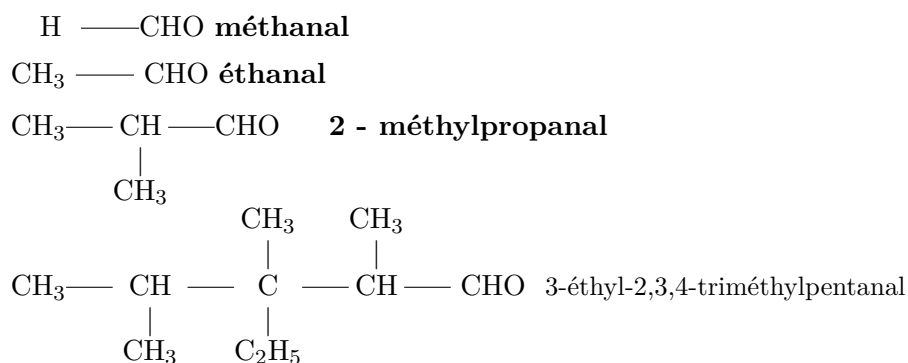
Le nom d'un aldéhyde dérive de celui de l'hydrocarbure correspondant en remplaçant le « e » final de l'hydrocarbure correspondant par al.

La chaîne principale est la chaîne qui contient le carbone fonctionnel et elle est la plus longue possible.

On commence à compter à partir de l'extrémité la plus proche du groupement fonctionnel.

Les substituants sont énoncés dans l'ordre alphabétique.

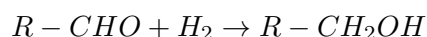
Exemple :



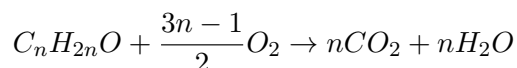
3) Hydrogénation des aldéhydes :

L'hydrogénation d'un aldéhyde conduit à la formation d'un alcool primaire.

L'équation bilan de la réaction s'écrit :



4) Combustion complète



Activité 2 : Les cétones

1) Définition :

Une cétone est un hydrocarbure oxygéné qui renferme dans sa structure le groupement fonctionnel – CO – lié à deux atomes de carbone.

La formule brute générale des cétones à chaînes saturées non cycliques est : $C_nH_{2n}O$ avec $n \geq 3$

La formule semi – développée générale est :

R – CO – R' pour les cétones à chaînes saturées non cyclique où R et R' sont des groupes alkyles.

2) Nomenclature :

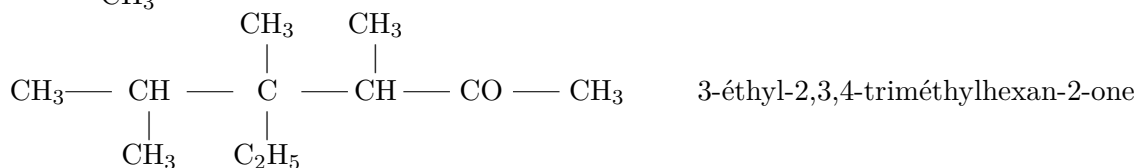
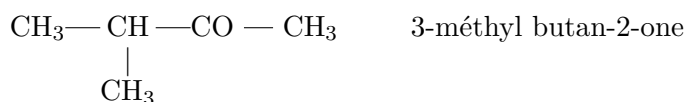
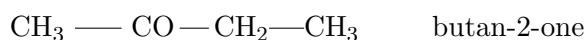
Le nom d'une cétone dérive de celui de l'hydrocarbure correspondant en remplaçant le « e » final de l'hydrocarbure correspondant par la terminaison one. Cette terminaison est précédée de l'indice de numérotation du carbone fonctionnel.

La chaîne principale est la chaîne qui contient le carbone fonctionnel et elle est la plus longue possible.

On commence à compter à partir de l'extrémité la plus proche du groupement fonctionnel.

Les substituants sont énoncés dans l'ordre alphabétique.

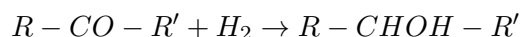
Exemple :



3) Hydrogénation des cétones :

L'hydrogénation d'une cétone conduit à la formation d'un alcool secondaire.

L'équation bilan de la réaction s'écrit :



Activité 3 : Test d'identification

1) Cas des aldéhydes :

a) **La 2,4 – dinitrophénylhydrazine ou 2,4 – D.N.P.H.** : C'est un réactif de couleur jaune, l'aldéhyde réagit avec la 2,4 - D.N.P.H. pour donner un précipité jaune

b) **La liqueur de Fehling** : C'est un réactif de couleur bleue, l'aldéhyde réagit avec la liqueur de Fehling pour donner un précipité rouge brique.

c) **Le réactif de Schiff** : Il est incolore, l'action du réactif de Schiff sur un aldéhyde donne un dépôt d'argent

d) **Le réactif de Tollens** : C'est un réactif de couleur violette, en présence du réactif de Tollens, l'aldéhyde prend une coloration rose

2) Cas des cétones :

La cétone donne un précipité jaune en présence de la 2,4 – D.N.P.H., elle ne réagit ni avec la liqueur de Fehling ni avec le réactif de Tollens ni avec le réactif de Schiff.

3) Tableau récapitulatif :

Tests Composés Organiques	Dinitrophénylhydrazine ou 2,4 – DNPH	Liqueur de Fehling	Réactif de Schiff	Réactif de Tollens
Aldéhydes	(+) Précipité jaune	(+) Précipité rouge brique	+ Coloration Rose	+ Dépôt d'argent
Cétones	(+) Précipité jaune	—	—	—