



1

Transformations à l'échelle macroscopique : les différentes molécules organiques

A) Je connais les groupes caractéristiques des composés organiques, leur fonction et leur nomenclature

- Les molécules organiques possédant le **même groupe caractéristique** ont des **propriétés chimiques communes** et appartiennent à la **même famille**.
- Ces propriétés définissent la **fonction chimiques** des molécules.
- On associe un **suffixe** au nom d'une molécule selon son groupe caractéristique.

Alcool	Aldéhyde	Cétone	Acide carboxylique	Ester	Amine	Amide
R-OH	R-COH	R ₂ -CO	R-COOH	R-COO-R	NR ₃	R-CO-N-R ₂
-ol	-al	-one	(acide) -oïque	-oate (d'alkyle)	-amine	-amide

B) Je sais nommer les chaînes carbonées

- Le nombre d'atomes de carbone d'une chaîne carbonée détermine le préfixe associé :

1 C	2 C	3 C	4 C	5 C	6 C	7 C	8 C
Méth-	Éth-	Prop-	But-	Pent-	Hex-	Hept-	Oct-

2

Transformations à l'échelle macroscopique : les différentes catégories de réaction

A) La réaction de substitution

- Une **substitution** est une réaction chimique au cours de laquelle un groupe d'atomes (sortant) est **remplacé** par un autre (entrant).
- ex. : $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$

B) La réaction d'addition

- Une **addition** est une réaction chimique au cours de laquelle un groupe d'atomes vient se fixer sur une molécule comportant une liaison double ou triple **sans départ** d'autres atomes.
 - ex. : $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{I}_2$ (alcène) \rightarrow $\text{C}_2\text{H}_4\text{I}_2$ (dérivé d'alcane)
-

C) La réaction d'élimination

- Une **élimination** est une réaction chimique au cours de laquelle deux groupes d'atomes portés par des atomes voisins se détachent d'une molécule **sans arrivée** d'autres atomes.
 - Une liaison double ou triple est formée au cours de cette réaction.
-

3

Transformations à l'échelle microscopique

A) Définir la polarisation des liaisons.

- L'**électronégativité** χ d'un atome correspond à sa capacité à **attirer** le doublet d'électron de sa liaison.
 - Dans une liaison X-Y, si X est **plus électronégatif** que Y :
 - le doublet liant est alors **plus proche** de X
 - X possède alors une charge partielle **négative** δ^-
 - Y a donc une charge partielle **positive** δ^+ .
 - Dans ce cas, on dit que la liaison X-Y est **polarisée** et on note cette liaison $\text{X}^{\delta^-} - \text{Y}^{\delta^+}$.
-

B) Comprendre les transferts d'électrons.

- À l'échelle moléculaire, la formation d'une **liaison covalente** se traduit par l'**échange** d'un doublet d'électrons.
 - L'atome le **plus électronégatif** d'une liaison polarisée est un site **donneur** de doublet d'électrons.
 - L'atome le **moins électronégatif** d'une liaison polarisée est un site **accepteur** de doublet d'électrons.
 - De plus, un atome ou un ion possédant un **doublet non liant** est un site **donneur** de doublet d'électrons.
 - Certaines espèces chimiques ne vérifient pas la règle de l'octet.
 - L'atome **déficient** en électrons constitue alors un site **accepteur** de doublet d'électrons.
-