

I. Classe d'un alcool

- Dans un alcool primaire, l'atome de carbone fonctionnel n'est lié qu'à un seul atome de carbone.

Exemple : L'éthanol : $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

- Dans un alcool secondaire, l'atome de carbone fonctionnel est lié à deux atomes de carbone.

Exemple : Le propane-2-ol :
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$

- Dans un alcool tertiaire, l'atome de carbone fonctionnel est lié à trois atomes de carbone.

Exemple : Le méthylpropan-2-ol (ou 2-méthylpropan-2-ol) :
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$

II. Oxydation ménagée d'un alcool

- Une oxydation ménagée est une oxydation ne modifiant pas le squelette carboné de l'alcool de départ.
- L'oxydation ménagée d'un alcool primaire $R - \text{CH}_2 - \text{OH}$ conduit à un aldéhyde $R - \text{CH} = \text{O}$ dans le cas où l'oxydant est en défaut.

Le couple oxydant / réducteur intervenant dans cette réaction est $R - \text{CH} = \text{O} / R - \text{CH}_2 - \text{OH}$.

- Lorsque l'oxydant est en excès, l'aldéhyde s'oxyde lui-même en acide carboxylique $R - \text{COOH}$.

Le couple oxydant / réducteur intervenant dans cette réaction est $R - \text{COOH} / R - \text{CH} = \text{O}$.

- L'oxydation ménagée d'un alcool secondaire $R - \text{CHOH} - R'$ conduit à une cétone $R - \text{CO} - R'$.

Le couple oxydant / réducteur intervenant dans cette réaction est $R - \text{CO} - R' / R - \text{CHOH} - R'$.

III. Tests caractéristiques

- Quelques gouttes d'un composé carbonyle ajoutées à une solution de 2,4-DNPH (2,4-dinitro-phénylhydrazine) conduit à la formation d'un précipité jaune orangé.
- Les aldéhydes s'oxydent facilement, ce qui n'est pas le cas des cétones. Cette propriété est exploitée dans les tests suivants qui permettent d'identifier aldéhydes et cétones :
 - Précipité rouge brique avec la liqueur de Fehling à chaud.
 - Formation d'un miroir d'argent en présence du réactif de Tollens.

IV. Rendement d'une synthèse

- Le rendement d'une synthèse, noté η , est le rapport entre la quantité de la matière n_{exp} de produit obtenu expérimentalement et la quantité de matière maximale n_{max} de produit attendu.

$$\eta = \frac{n_{exp}}{n_{max}}$$

- Un rendement est une grandeur sans unité, il est inférieur ou égal à 1.