

2) La liaison O-H a un caractère acide faible. Lors de la rupture de la liaison O-H, il y a formation d'un alcoolate. Les alcoolates sont des bases fortes impossibles à conserver en milieu aqueux. Les alcoolates sont de puissants nucléophiles. Ils peuvent réagir avec les composés halogénés : synthèse de Williamson.
 $\text{Alcoolate} + \text{R-X} \rightarrow \text{éther} + \text{X}^-$.

3) L'oxydation des alcools primaires conduit à la formation d'aldéhyde puis d'acide carbo.
L'oxydation des alcools secondaires conduit à la formation de cétones.
Les alcools tertiaires ne peuvent être oxydés sans rupture de la chaîne.

➤ PHÉNOLS

La liaison O-H est très fortement polarisée. Il est possible d'écrire différentes formes mésomères du phénol par délocalisation des 6 électrons π et des deux électrons non liants de l'oxygène.

Sur les phénols, il pourra se produire :

- 1) coupure liaison C-O
- 2) coupure liaison O-H
- 3) réactions de SE sur le cycle
- 4) réactions d'oxydation

1) On n'observe des SN que sur les phénols dont le cycle est fortement désactivé (et qu'il possède donc des substituants fortement électroattracteur). Le phénol ne perd donc que très rarement OH.

2) Les phénols sont plus acides que les alcools. En milieu basique, on forme donc un phénolate. Les phénolates sont de bons nucléophiles. Ils peuvent réagir avec les composés halogénés suivants la synthèse de Williamson. C'est une méthode permettant de protéger la fonction phénol.

3) On retrouve les réactions de substitutions propres aux cycles. L'orientation se fait en ortho et para.

4) Les phénols s'oxydent facilement entraînant des réactions de couplage et de dégradation.

➤ ALDÉHYDES ET CÉTONES

La liaison C=O est fortement polarisée et présente un moment dipolaire. Les réactions possibles sont les suivantes :

- 1) La double liaison étant insaturée, elle peut subir des réactions d'addition.
- 2) La mobilité des H situés en α du carbone permet d'effectuer des énoisations, aldolisations, et cétoisations.
- 3) Les aldéhydes peuvent être oxydés.
- 4) Les aldéhydes et les cétones peuvent être réduits.

1) Les nucléophiles attaquent directement le carbone du groupe carbonyle. Cette addition est suivie d'une protonation de l'alcoolate.

On peut également additionner une molécule d'eau sur la double liaison des aldéhydes (pas des cétones). Cette réaction nécessite l'emploi d'un catalyseur. Cette réaction conduit à la formation de diols.

On peut également additionner un alcool : on obtient alors un acétal, via un hémiacétal (à condition que l'alcool soit mis en excès). Cette réaction nécessite une catalyse acide. Milieu anhydre obligatoire.

On peut aussi additionner des composés azotés. L'azote étant plus nucléophile que l'oxygène, l'addition des amines sur la double liaison est plus facile que celle des alcools. Cette réaction nécessite une