

Travaux dirigés de chimie bio-organique

Série 2 : Addition nucléophile sur les dérivés carbonyles

Exercice 1 :

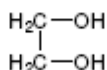
Donner la formule développée des composés suivants :

- 2-méthylbutanal
- 3-méthylpentanal
- 2-méthyl-3-aminohexanal
- 1-méthoxy-4,5-diméthylhexan-3-one
- 2-hydroxy-3-méthylheptanal

Indiquer pour chacun de ces composés les carbones asymétriques éventuels.

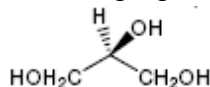
Exercice 2 :

a) Ecrire la structure du produit de réaction de l'acétone sur l'éthane-1,2-diol (ou éthylène glycol) en milieu acide catalytique :



Donner le mécanisme de la réaction.

b) La même réaction est réalisée avec l'acétone et le propane-1,2,3-triol (ou glycérol) :



Il se forme 3 produits **A1**, **A2** et **A3**. Donner les formules de **A1**, **A2** et **A3**, sachant que **A1** est inactif sur la lumière polarisée et que **A2** possède la configuration absolue **R**.

Exercice 3 :

- Citer un aldotérose et un cétotriose. Commenter leur formule développée. Quels sont les critères de classification des oses ?
- Comment passe-t-on d'un aldose de la série *D* à *n* carbone aux deux aldoses de la série *D* à $(n+1)$ atomes de carbone qui en dérivent ?
- Pourquoi ne précise-t-on pas *D* ou *L* dihydroxyacétone ?
- Les oses sont-ils tous réducteurs (justifier la réponse).
- Parmi les hexoses citer deux épimères en C2 et deux diastéréoisomères. Un aldohexose et un céthexose sont-ils isomères ? Si oui, de quel type d'isomérisation s'agit-il ?

Exercice 4 :

Décrire la réaction

- De la cyclopentanone avec le cyanure d'hydrogène ;

- De l'anhydride acétique avec l'éthanol ;
- D'hydrolyse du chlorure d'acétyle .

Exercice 5 :

Par action du bromure de méthylmagnésium sur l'**aldéhyde A** et hydrolyse du produit de réaction, on obtient un **alcool C**. Par réaction du chlorure de t-butylmagnésium sur l'**aldéhyde B** et hydrolyse du produit de réaction, on obtient le même **alcool C**. identifier **A**, **B**, et **C**.

Références

4- Mercier jean pierre ; Godard pierre, 2001.Chimie organique : une initiation. 2^{ème} ed .presse polytechniques et universitaires romandes. P207-8.

5-Mercier jean pierre ; Godard pierre, 2001.Chimie organique : une initiation. 2^{ème} ed .presse polytechniques et universitaires romandes. P208.