

**Questions :**

 1-Donnez la définition des termes suivants: **isomères ; chiralité ; activité optique.**
**Exercice:**

1-Ecrire la structure du produit de réaction de l'éthanal sur l'éthanol en milieu basique (réaction bilan).

2-Ecrire la structure du produit de réaction de l'éthanal sur l'éthanol en milieu acide (réaction bilan).

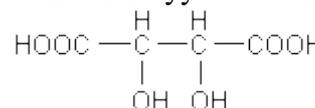
3-Ecrire la structure du produit de réaction de l'éthanal sur l'éthane-1,2-diol (ou éthylène glycol) en milieu acide(réaction bilan). Quel est l'intérêt de cette réaction durant une réaction avec un réactif nucléophile ?

4- La même réaction est réalisée avec l'acétone et le propane-1,2,3-triol:

- donner le nom commun du propane-1,2,3-triol.
- Il se forme 3 produits **A<sub>1</sub>**, **A<sub>2</sub>** et **A<sub>3</sub>**. Sachant que **A<sub>1</sub>** est inactif sur la lumière polarisée, donner les formules de **A<sub>1</sub>**, **A<sub>2</sub>** et **A<sub>3</sub>**.
- Combien de centre d'asymétrie possède-t-il chaque produit ? mentionner (sur la formule)le ou les centre(s) d'asymétrie.
- **A<sub>2</sub>** possède la configuration absolue **R**. quelle est la configuration de **A<sub>3</sub>** ?

**Problème :**

Produit naturel, connu des anciens comme tartre, décrit dès 800 par l'alchimiste Jabir ibn Hayyan sous le nom de tartre. L'acide tartrique confère l'acidité au vin et fut à l'origine de la découverte de la chiralité des composés organiques.



Composé	TF (°C)	Densité <i>d</i>	Solubilité (g/100 g)	[α] (°·dm <sup>-1</sup> ·g <sup>-1</sup> ·cm <sup>3</sup> )
(2 <i>R</i> , 3 <i>R</i> )-tartrique	170	1,76	147	+12
(2 <i>S</i> , 3 <i>S</i> )-tartrique	170	1,76	147	-12
mélange racémique	205	1,68	25	0

1. Donner un titre au problème.
2. Quelle est la formule brute de ce composé ?
3. Donnez le nom systématique de l'acide tartrique.
4. Identifier le ou les carbones asymétriques sur la représentation de la molécule d'acide tartrique ?
5. Combien de stéréoisomères possède-il?
6. Ecrire la formule de l'acide tartrique dans la projection de Fisher.
7. Déterminer le (2*R*, 3*R*)-tartrique et le (2*S*, 3*S*)-tartrique.
8. Donner les couples énantiomères et diastéroisomères possibles.
9. Que peut-on dire sur les propriétés physiques des deux énantiomères ?
10. Comment expliquer que l'acide tartrique racémique n'a pas d'effet sur la lumière polarisée ?
11. A ton avis, peux-tu utiliser l'une des propriétés physiques citées sur le tableau pour séparer le (2*R*, 3*R*)-tartrique du (2*S*, 3*S*)-tartrique ? sinon comment faire pour les séparer à partir d'une solution racémique ?