

Rattrapage de Chimie Bio-organique

Exercices :

A) Donner la **formule développée** et le **nom commun** (d'usage) des composés suivants:

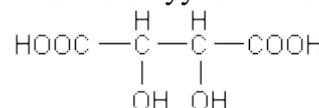
- acide 2-aminobutanedioïque
- acide 2,4-diamino-4-oxobutanoïque
- acide 2-aminopentanedioïque
- acide 2,5-diamino-5-oxopentanoïque
- (2R,3S,4S,5R)-2,3,4,5,6-pentahydroxyhexanal

B) Par action du iodure de phénylmagnésium sur **un composé 1** et hydrolyse du produit de réaction, on obtient un **alcool 3** . Par réaction du bromure de t-butyilmagnésium sur **un composé 2** et hydrolyse du produit de réaction, on obtient le même **alcool 3**.

- Quelle est le groupe fonctionnel ciblé sur les deux composés 1 et 2 ?
- Sachant que 1 réagit avec une molécule d'alcool quelconque pour donner un hémiacétal et que les deux composés 1 et 2 appartiennent à la même famille chimique, quelle est cette famille?
- Les 2 réactifs halogénés appartiennent à la même catégorie de réactif, laquelle ?
- Quelle est la classe de l'alcool 3 ?
- Identifier 1, 2 et l'alcool.

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)	[<i>α</i>] (°·dm ⁻¹ ·g ⁻¹ ·cm ³)
(2R, 3R)-tartrique	170	1,76	147	+12
(2S, 3S)-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 (2R, 3R)-tartrique et le (2S, 3S)-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 (2R, 3R)-tartrique du (2S, 3S)-tartrique ? sinon comment faire pour les séparer à partir d'une solution racémique ?