

CHAPITRE 1 : LES GRANDES CATEGORIES DE REACTION EN CHIMIE ORGANIQUE

EXERCICE 3

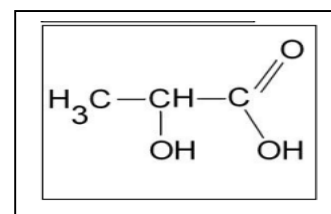
Le glucose est une molécule qui appartient à la catégorie des « oses » (sucres). Il est directement assimilable par l'organisme, donc c'est un carburant essentiel, notamment pour les muscles. Chez un sportif, si l'intensité ou le travail musculaire est trop intense, le glucose a tendance à dégrader (réaction de glycolyse dans le cadre d'un processus anaérobie) ; ce qui entraîne la formation d'acide lactique. Cet acide organique est, en particulier, à l'origine des crampes durant un effort important et/ou des courbatures qui résultent de cet effort.

Afin d'éviter les crampes, il est possible d'appliquer des crèmes, à base de camphre, qui a pour effet de « chauffer » les muscles. Le camphre est un composé odorant issu du camphrier (arbre que l'on trouve essentiellement en Asie du sud et au Moyen-Orient). Par ailleurs, pour une meilleure récupération, l'utilisation de kétoprofène permet de limiter les courbatures.

Ce composé, fabriqué en laboratoire, comporte 16 atomes de carbone, 14 atomes d'hydrogène et 3 atomes d'oxygène.

1. La molécule de glucose

- Quelle est le nom de la représentation donnée ci-contre ?
- Quels groupes caractéristiques la molécule de glucose comporte-t-elle ?

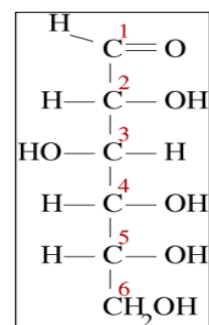


2. La molécule d'acide lactique

- Quelles fonctions chimiques, la molécule d'acide lactique contient-elle ?
- Représenter un isomère de la molécule d'acide lactique.

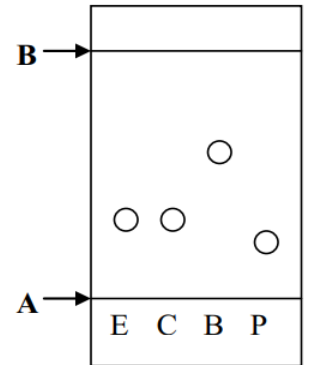
3. La molécule de camphre

- Le camphre est-il une espèce chimique d'origine naturelle ou synthétique ?
- Afin de vérifier la pureté du camphre extrait, on réalise une chromatographie sur couche mince en réalisant les dépôts suivants :



- E : Extrait obtenu lors de l'extraction par solvant
- C : Camphre commercial
- B : Bornéol commercial
- P : Pinène commercial

Le chromatogramme obtenu après élution et révélation sous UV est reproduit ci-contre :



- Pourquoi est-il nécessaire de révéler le chromatogramme sous lumière ultra-violette (UV) ?
- Sur le chromatogramme, que représente la ligne A ?
- Sur le chromatogramme, que représente la ligne B ?
- Le camphre extrait est-il pur ?

4. La molécule de kétoprofène

- a) Le kétoprofène est-il une espèce chimique d'origine naturelle ou synthétique ?
- b) Donner la formule brute du kétoprofène.