



Concours AMCPE session 2014

Composition : Chimie organique

Durée : 2 Heures

Exercice 1

Lorsqu'on fait barboter un mélange gazeux composé de propane et d'acétylène, dans une solution de brome, la masse du récipient contenant ce brome augmente de 1,3g.

- Expliquer la variation de la masse du récipient. Illustrer votre réponse par une équation chimique.
- Si l'on procède à une combustion totale du même mélange gazeux, il se forme 14 litres (CNTPT) de gaz carbonique.
- Ecrire l'équation de combustion complète de ce mélange et déterminer la teneur du propane dans ce mélange.

Exercice 2

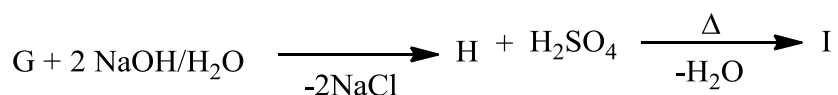
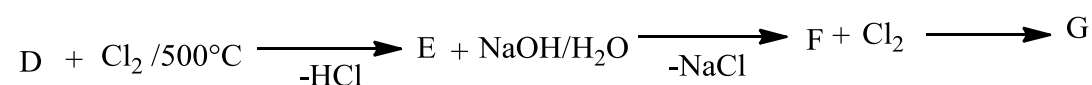
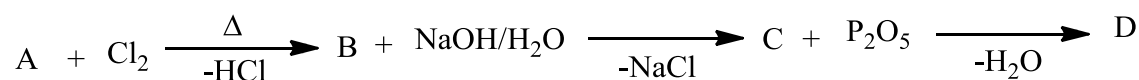
On considère la molécule de formule brute $C_{10}H_{12}O$. Sachant que son ozonolyse conduit à la formation d'acide benzoïque et d'acide 2-hydroxypropanoïque, établir la structure semi développée de cette molécule.

Indiquer le nombre et la nature des stéréo-isomères de cette molécule.

Quelle est la relation de stéréo-isomérisation qui lie ces composés ?

Exercice 3

On donne le schéma de réactions de transformation successive d'un composé A.



Les données analytiques du composé E ont permis de savoir que ce composé contient 47,06% de carbone, 6,54% d'hydrogène et 46,40% de chlore. On sait également que le composé E ne contient que 1 atome de chlore.

- Déterminer les structures des composés A – I. Pour se faire le schéma ci-dessus doit être repris sous forme d'une série d'équations chimiques de transformation des composés. Les substances sous les flèches sont celles qui se forment en plus du composé suivant.

- b. Nommer selon IUPAC les composés **A – I**
- c. Ecrire tous les isomères possibles du composé **E** et expliquez pourquoi ce dernier se forme – t – il justement à partir de **D**.
- d. Sachant que les alcools réagissent avec acides pour former des esters écrire la structure du produit de la réaction de **H** avec une solution diluée d'acide nitrique. Déterminer la masse d'acide nitrique à 60% nécessaire à l'estérification complète de 5 moles du composé **H**.

Données : Cl = 35,5 ; N = 14 ; C = 12 ; H = 1 ; Br = 80