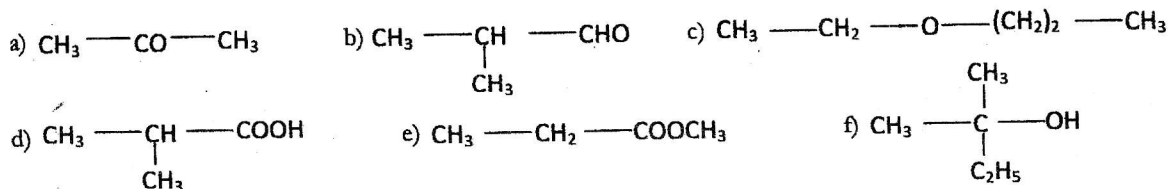


**Exercice 1**

Donner les noms et les fonctions chimiques des composés suivants



**Exercice 2**

Ecrire les formules semi-développées des composés suivants

- a) 3-éthyl-4-méthylhexan-2-ol    b) propanal    c) diméthylbutanone    d) éthoxy-3-méthylheptane    e) acide 2-méthylpropanoïque

**Exercice 3**

Un alcène A est traité par l'eau en présence d'acide sulfurique à 130°C. Le produit B de la réaction a pour formule brute  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

- Quelle est la fonction chimique de B ?
- Donner les formules semi-développées et les noms des différents isomères de B. De quel type d'isomérisation s'agit-il ?
- Pour connaître l'identité de B, on le fait réagir avec une solution de permanganate de potassium acidifiée. Le produit C obtenu a la même chaîne carbonée que B et il donne un précipité jaune avec la DNPH et est sans action sur la liqueur de Fehling
- A quelle famille appartient C ? Donner sa formule semi-développée
- Déterminer la formule semi-développée de B
- Donner les formules semi-développées possibles pour A et les noms correspondants
- Quelle masse d'alcène A faut-il utiliser pour obtenir 3,6g de B, sachant que le rendement de la réaction est de 30% ?

Données en g/mol : C :12 et H :1

**Exercice 4**

L'addition d'eau sur un alcène A donne deux composés B et B' dont la proportion en masse d'hydrogène est voisine de 13,63.

- Déterminer les formules chimiques de B et B'.
- Déterminer les formules semi développées possibles des isomères de B et B' ; les nommer.
- L'oxydation ménagée de B par l'ion permanganate ( $\text{MnO}_4^-$ ) donne un composé D qui rosit le réactif de Schiff Dans les mêmes conditions B' donne un composé D' qui donne un test positif avec la 2,4-DNPH, mais reste sans action sur la liqueur de Fehling.
- a) Donner les fonctions chimiques des composés D et D' ; identifier alors les formules semi développées de B et B', sachant que leur chaîne carbonée sont ramifiées. Quel est le produit majoritaire ?
- b) En déduire les formules semi développées et les noms des composés A, D et D'.

Données :  $M(\text{O})=16\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$  ;  $M(\text{C})=12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$  ; et  $M(\text{H})=1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

**Exercice 5**

Un composé organique oxygéné A contient 14% d'oxygène en masse. La combustion d'une mole (1mole) de A nécessite un volume  $V=224\text{L}$  de dioxygène. Cette combustion produit du dioxyde de carbone et de l'eau en quantités de matières égales (même nombre de mole). Les volumes sont mesurés dans les CNTP.

- En notant  $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$  la formule brute du composé A, écrire l'équation bilan de sa combustion
- Etablir les relations reliant x, y, z et les données précédentes. En déduire la formule brute du composé A
- Le composé A réagit avec la DNPH et donne un précipité jaune.
- a) Quelles hypothèses peut-on formuler sur sa nature ?
- b) Le composé A ne réagit pas avec le nitrate d'argent ammoniacal. Conclure sur la nature de A
- c) Sachant que sa chaîne carbonée n'est pas ramifiée et que le carbone fonctionnel est le deuxième carbone de la chaîne, écrire la formule semi développée de A et le nommer

Données :  $M(\text{C})=12\text{g/mol}$  ;  $M(\text{O})=16\text{g/mol}$  ;  $M(\text{H})=1\text{g/mol}$  ;  $V_m = 22,4\text{L/mol}$

**Exercice 6**

1) L'hydratation en présence d'acide sulfurique de 2,8g d'un alcène produit 3,7g d'un mono alcool saturé (on admettra que la réaction est totale).

- Ecrire l'équation bilan de cette réaction.
- Déterminer la formule brute du mono alcool.
- On considère trois alcools A, B et C de même formule brute que le mono alcool précédent et dont on désire déterminer la formule semi développée. Pour cela on réalise les expériences suivantes :
  - On ajoute à chacun de ces alcools une petite quantité d'une solution de dichromate de potassium acidifié par l'acide sulfurique. On observe un changement de couleur pour les solutions B et C.
  - L'oxydation ménagée de B conduit à un composé D capable de réagir avec la liqueur de Fehling.
  - L'oxydation ménagée de C conduit à un composé E donnant un précipité jaune avec la 2,4-DNPH et ne réagissant pas avec la liqueur de Fehling.
  - Chauffé en présence d'un catalyseur, une molécule de B donne une molécule d'eau et une molécule d'alcène F à chaîne linéaire.
- Quel(s) renseignement(s) peut-on déduire de chacun des tests ?
- En déduire les formules semi développées des alcools A, B, et C ainsi que celle de F et nommer les composés A, B, C, D, E, F.