

Un composé organique A de formule générale $C_xH_yO_z$ possède la composition centésimale massique suivante : %C=40.91 ; %H=4.54.

1-Trouver la formule brute de A sachant que sa masse molaire est égale à 88g /mol.

2-L'hydrolyse de A donne deux composés organiques A_1 et A_2 . On sépare A_1 et A_2 par une méthode appropriée. Afin d'identifier A_1 et A_2 on réalise les expériences ci-après :

On fait réagir sur A_1 du penta chlorure de phosphore ; on obtient un composé organique B de masse molaire $M_B=64.5g$ /mol.

On fait réagir sur A_2 une solution concentrée d'ammoniac et on chauffe ; on obtient un composé organique C.

Quelques gouttes de BBT additionnées à A_2 donnent une couleur jaune.

a-Quelles sont les fonctions chimiques des composés : A ; A_1 ; A_2 ; B ; et C ?

b-Déterminer les formules semi développées de A_1 ; A_2 ; A et C.

c- Ecrire les équations des réactions et nommer les produits formés.

3-On fait réagir A_2 et le 3-méthylbutan-1-ol ; on obtient un composé D dont la saveur et l'odeur sont celles de la banane.

a-Ecrire l'équation bilan de la réaction qui se produit.

b-Donner la fonction chimique et le nom du produit D.

c-Sur le plan industriel cette réaction présenterait deux inconvénients. Lesquels ?

4- Afin d'éviter ces inconvénients ; il est possible de synthétiser le composé D en remplaçant l'un des réactifs par un dérivé chloré plus efficace.

a-Ecrire la formule semi développée de ce dérivé chloré.

b-Ecrire l'équation bilan de cette réaction.

II :(4pts)

On étudie la décomposition de l'eau oxygénée H_2O_2 dans un ballon à température constante. L'eau oxygénée se décompose en eau et dioxygène.



A la date $t=0$; la solution contient 0.01mol d'eau oxygénée et occupe un volume de 1L. Le volume de dioxygène obtenue et mesuré à pression constante a donné les résultats suivants : Dans les conditions de l'expérience ; le volume molaire est 24L.

t (min)	0	5	10	15	25	35	55	75
V(O_2) en cm^3	0	15	28	39.4	57.6	71.6	90.4	101.2

1-

a-Trace la courbe qui représente la concentration de l'eau oxygénée restant en fonction du temps $[H_2O_2]=f(t)$

Echelle : 1cm pour 5mn et 1cm pour 10^{-3} mol/L.

b-Quelle est la vitesse de disparition de l'eau oxygénée à $t=18$ mn ?

c- Trouve la vitesse moyenne de disparition entre $t_1=10$ min et $t_2=45$ min.

2-Déterminer graphiquement le temps de demi-réaction.

SCIENCE --EXACTE---TERMINALE TSE