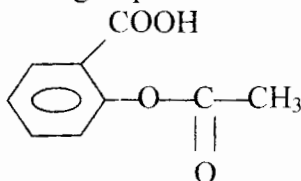


COMPOSES OXYGENES

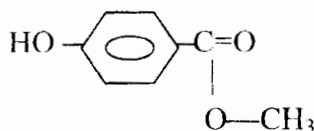
Exercice 1

Dans chacun des composés ci-après, repérer les groupes caractéristiques et préciser la nature des fonctions correspondantes :

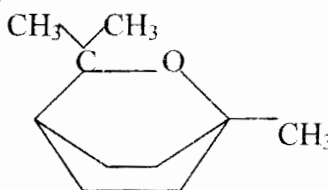
1/ Aspirine (analgésique et fébrifuge)



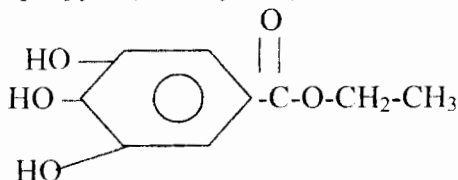
2/ Nipasol (fongicide)



3/ Eucalypol (décongestionnant des voies respiratoires)



4/ Gallate de propyle (antioxydant)



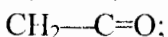
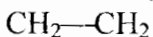
5/ Acide linoïque (vitamine F)



Exercice 2

1/ Ecrire les formules développées des composés organiques dont les noms suivent : Hexanal ; 3-méthylpentan-2-ol ; diméthylbutanone ; éthoxy-3-méthylheptane ; acide 2-hydroxyheptanoïque.

2/ $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{CH}_3$; $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{COOH}$; $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$;



Exercice 3

1/ On veut préparer de l'acétylène par action de l'eau sur le carbure de calcium. Quelle est la masse de carbure qu'il faut utiliser pour obtenir 10 litres d'acétylène, volume mesuré dans les CNTP ?

2/ On réalise en présence de catalyseur l'addition d'eau sur l'acétylène obtenu précédemment. Quelle est la quantité du produit A obtenu sachant que le rendement de la réaction est de 80% ?

3/ On ajoute de la liqueur de Fehling en excès sur ce produit et on chauffe jusqu'à apparition d'un précipité rouge de Cu_2O . Quel autre composé B obtenu ? Ecrire l'équation-bilan de la réaction.

Exercice 4

A/ On dispose d'un alcène gazeux de formule C_nH_{2n} . La combustion complète de 30 mL de cet hydrocarbure nécessite 180 mL de dioxygène. Les volumes gazeux sont mesurés dans les mêmes conditions de température et de pression.

1/ Ecrire l'équation-bilan de cette combustion.

2/ Déterminer (n). En déduire la formule brute de l'alcène.

3/ Ecrire les formules développées possibles de l'alcène. Donner les noms correspondants.

B/ On dissout 2,20 g d'un acide carboxylique $C_nH_{2n}O_2$ dans 50 mL d'eau. On obtient une solution acide (S_A) de concentration molaire C_a .

1/ Exprimer C_a en mol/L en fonction de n.

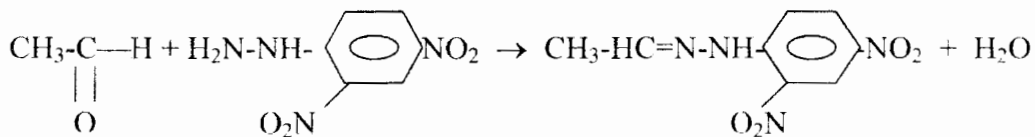
2/ On dose 20 mL de cette solution acide par 20 mL d'une solution d'hydroxyde de sodium de concentration molaire $C_b = 5 \cdot 10^{-2}$ mol/L, en présence de phénolphthaleine. Calculer C_a . En déduire la formule brute de l'acide.

3/ Mettant en évidence le groupement fonctionnel des acides carboxyliques, donner une formule développée de l'acide.

Exercice 5

Un mélange d'éthanol, d'éthanal et d'acide éthanoïque a été obtenu par oxydation catalytique ménagée d'éthanol gazeux par du dioxygène en quantité insuffisante. Le volume total du mélange liquide est de 12 cm^3 . Afin d'étudier la composition de ce mélange, on procède aux manipulations suivantes :

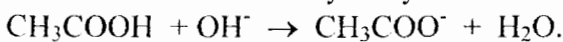
1/ 1 cm^3 du mélange est introduit dans un excès de solution de 2,4-dinitrophénylhydrazine ; il se produit alors la réaction quantitative :



Le précipité jaune est filtré, lavé, séché puis pesé : la masse du solide obtenu est de 1.33g.

Calculer la quantité d'éthanal présent dans le mélange étudié.

2/ 1 cm^3 de mélange est dilué dans 50 cm^3 d'eau, puis dosé, en présence de phénolphthaleine à l'aide d'une solution d'hydroxyde de sodium à 1 mol/l. La réaction de dosage s'écrit :



Le virage de l'indicateur est observé lorsqu'on a versé $4,4 \text{ cm}^3$ de solution de soude.

Calculer la quantité d'acide éthanoïque présent dans le mélange étudié.

3/ Déterminer la quantité d'éthanol contenue dans le mélange, ainsi que son volume.

Données : les masses volumiques de l'éthanol, de l'éthanal et de l'acide éthanoïque valent respectivement : 709, 793 et 1050 kg/m^3 .

Exercice 6

L'analyse pondérale d'un composé organique conduit aux résultats suivants :

58,8% de C ; 9,8% de H ; 31,4% de O.

1/ Déterminer la formule brute du composé.

2/ Sachant qu'il s'agit d'un monoester, calculer sa masse molaire. Quelles sont les formules développées envisageables pour ce composé ?

3/ 10 cm^3 d'une solution aqueuse contenant 5g/l de l'acide correspondant à cet ester sont dosés par une solution de soude à 0,06 mol/l. Quel indicateur coloré faut-il choisir ? Le changement de coloration se produit pour $11,25 \text{ cm}^3$ de soude versé. Quelle est la masse molaire de l'acide ? Ecrire les formules de l'acide et de l'ester. Y'a-t-il plusieurs possibilités ?