

STRATEGIE D'ANIMATION : *travail individuel ; travail de groupe*

Situation₁

A La combustion complète de 0,58 g d'un composé organique donne 0,9 g d'eau et 1,76 g de dioxyde de carbone. La densité de vapeur du composé par rapport à l'air est de 2.

- 1- Montrer que ce composé ne contient que du carbone et d'hydrogène.
- 2- Déterminer la composition centésimale massique de ce composé.
- 3- Déterminer la formule brute de ce composé.

B. La thréonine a pour formule brute $C_4H_9O_3N$.

- 1 Calculer sa masse molaire.
- 2 Déterminer la composition centésimale.
- 3 Calculer la densité par rapport à l'air de sa vapeur.

Situation₂

A La combustion complète de 3,6 g d'un hydrocarbure A de formule C_XH_Y donne 11g de dioxyde de carbone et 5,4g d'eau.

- 1 Ecrire l'équation bilan de la combustion de A.
- 2 Calculer les quantités d'eau et de dioxyde de carbone formées.
- 3 La masse molaire de A est 72g/mol. Déterminer la formule brute de A et les formules semi-développées.

B- Une substance A a pour composition centésimale C = 53,3% H = 15,6% N = 31,1%

- 1- Ecrire toutes les formules semi développées sachant que sa masse molaire est 45g/mol.
- 2- Quel type d'isomérisation existe-t-il entre elles ?

C- La combustion complète de 3,6 g d'un composé organique de formule brute C_XH_YO donne de l'eau et un volume $V = 4,48$ L de dioxyde de carbone. La densité de vapeur de ce composé est 2,48. On donne $V_m = 22,4$ L/mol

- 1- Donner l'équation de cette combustion.
- 2- Quelles sont les valeurs de x et y ? En déduire la formule brute du composé B.

Situation₃

En Soumettant 0,36 g d'un corps pur organique formé de carbone, d'hydrogène et d'oxygène à l'analyse élémentaire quantitative, on a trouvé les résultats suivants :

- la masse du tube à l'acide sulfurique a augmenté de 0,45 g ;
- la masse des tubes à potasse a augmenté de 0,88 g.

D'autre part, la densité de vapeur du composé est 2,5.

- 1- Quelle est la composition centésimale de la substance ?
- 2- Quelle est sa formule brute et sa masse molaire exacte ?
- 3- Donner au moins trois formules semi-développées correspondant à cette formule brute.
- 4- Comment appelle-t-on ces corps ayant même formule brute ?

Situation₄:

A- La combustion complète de 10 cm³ d'un composé gazeux A ne comportant que du carbone et de l'hydrogène, nécessite 65 cm³ de dioxygène et produit 40 cm³ de dioxyde de carbone et de l'eau. Le volume molaire dans les conditions normales de l'expérience est $V_m = 25$ L/mol.

Déterminer la formule brute du composé A

B- Pour la formule brute $C_5H_{12}O$, Trouve :

- 1- Deux isomères de chaîne ;
- 2- Deux isomères de fonction ;
- 3- Deux isomères de position.