

LYCEE D'EXCELLENCE	Devoir N° 2 de : Sciences Physiques
Année scolaire : 2010-2011	Classes : Premières C
Premier semestre	Durée : 2 heures

Chimie:

Exercice 1:

a) Un alcane A a pour masse molaire 44g/mol . Quelle est sa formule brute? Quel est son nom? Ya t-il des isomères ?

b) Un dérivé dichloré d'un autre alcane B a une masse molaire voisine de 127g/mol. Quelle est sa formule brute? Y a-t-il des isomères ? Préciser leurs noms.

On donne: masses atomiques en g/mol

$M(H) = 1$; $M(C) = 12$; $M(Cl) = 35,5$

c) Un mélange des alcanes A et B est soumis à une combustion eudiométrique en présence de 130cm³ de dioxygène. Après la combustion et le refroidissement des produits, il reste 86cm³ de gaz dont 68cm³ sont fixés par une solution de potasse et le reste par le phosphore.

Déterminer la composition du mélange des deux alcanes sachant que tous les volumes sont mesurés dans les mêmes conditions de température et de pression. On donnera le volume de chacun des alcanes ainsi que le pourcentage (en quantité de matière) de chacun d'eux dans le mélange.

Exercice 2:

Une substance organique contenant les éléments carbone, hydrogène, oxygène et azote est soumise à l'analyse élémentaire quantitative. En oxydant 0,87g de ce composé, on constate une augmentation de masse de 1,3g des tubes absorbeurs à potasse et de 0,663g des tubes absorbeurs à ponce sulfurique.

Par ailleurs, 0,625g de la substance est traitée de façon à en libérer l'azote sous forme de diazote dont le volume, ramené aux CNTP vaut 118cm³.

- 1) Déterminer la composition centésimale massique de la substance étudiée.
- 2) Montrer que la connaissance de la masse molaire est nécessaire à la détermination de la formule brute du composé.
- 3) La détermination expérimentale de la masse molaire a conduit à la valeur approchée 59,2g/mol. En déduire la formule brute du composé et sa masse molaire exacte.

NB: La potasse absorbe le dioxyde de carbone;
le phosphore fixe le dioxygène;
les tubes à ponce sulfurique absorbent l'eau.

0.0058