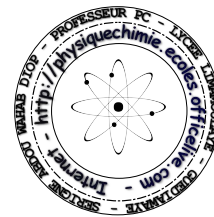
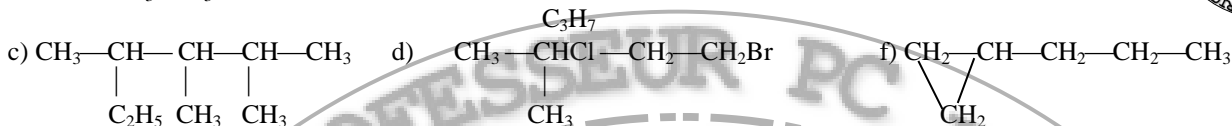
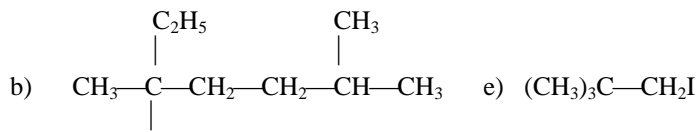
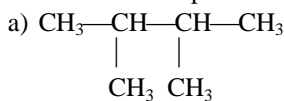


LES ALCANES



Exercice 1 :

Nommer les composés ci-dessous :



Exercice 2 :

1. Ecrire les formules semi-développées des alcanes et cyclanes suivants dont les noms suivent :

- a) 2,2-diméthylpentane d) 2,3,6-triméthyloctane g) 1-chloro-2-méthylpropane
b) 2,4-diméthylpentane e) 3-éthyl-2,3-diméthyloctane h) 3-bromo-4-éthyloctane
c) 3-éthyl-4-propyldécane f) hexachlorocyclohexane i) 1,2-diméthylcyclobutane

2. En déduire les représentations topologiques de chaque molécule

Exercice 3 :

La masse molaire d'un alcane est de 86 g/mol.

1. Trouver sa formule brute. En déduire les formules semi-développées des différents isomères et leurs noms.
2. Sachant que la monobromation de cet alcane donne uniquement deux produits différents A₁ et A₂ ; trouver les formules semi-développées de A₁ et A₂. Les nommer.

Exercice 4 :

Un alcane gazeux a une densité égale à 1,034.

1. Déterminer sa formule brute.
2. On fait réagir du dichlore sur cet alcane. On obtient un produit contenant 55,04 % en masse de chlore.
2.1. Déterminer la formule brute de ce produit.
2.2. Ecrire l'équation-bilan de la réaction qui a lieu.
2.3. Définir cette réaction et donner les conditions expérimentales.

Exercice 5 :

Dans un eudiomètre, on introduit 10 mL d'un alcane gazeux et 80 mL de dioxygène. On fait jaillir l'étincelle. Après retour aux conditions initiales, on constate après analyse que l'eudiomètre renferme des volumes égaux de dioxyde de carbone et de dioxygène.

1. Trouver la formule brute de l'alcane.
2. Ecrire les équations traduisant l'action du dichlore sur cet alcane.
3. Combien d'isomères monochlorés, dichlorés, trichlorés obtient-on ? Ecrire les formules semi-développées correspondantes.

Exercice 6 :

1. Un alcane a pour formule brute C₄H₁₀. Ecrire ses formules semi-développées

2. On introduit dans un eudiomètre 30 mL d'un mélange gazeux G de méthane et de butane et un excès de dioxygène. Après passage de l'étincelle, il reste 70 mL de gaz dont 45 mL sont absorbables par la potasse. On s'assure de la pureté du gaz résiduel en le fixant intégralement par le phosphore.

Tous les volumes gazeux sont mesurés dans les mêmes conditions.

- 2.1. Ecrire les équations-bilan des réactions de combustion.
2.2. Déterminer la composition centésimale volumique du mélange G et le volume de dioxygène introduit dans l'eudiomètre avant le passage de l'étincelle.
2.3. Sachant que la combustion d'une mole de méthane dégage 890 kJ, calculer la masse de méthane nécessaire pour porter à l'ébullition sous la pression atmosphérique normale 1 litre d'eau prise à 30°C, les pertes de chaleur étant négligeable

Exercice 7 :

Un mélange de propane et de butane est soumis à une combustion eudiométrique en présence de 130 cm³ de dioxygène.

Après la combustion et le refroidissement des produits, il reste 86 cm³ de gaz, dont 68 cm³ 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 pourcentage molaire ainsi que la densité du mélange.

Données : M(H) = 1g/mol ; M(C) = 12g/mol