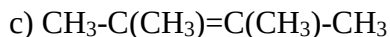
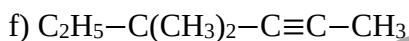
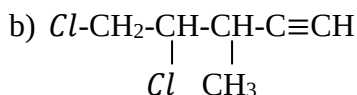
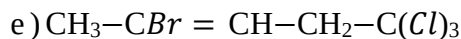
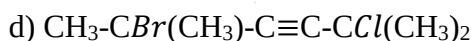
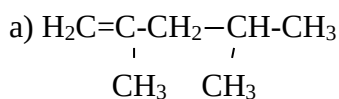


Fiche N°3 : les hydrocarbures insaturés : Alcènes et Alcynes

Exercice 1

1) Nommer les composés suivants



2) Ecrire la formule semi-développée des hydrocarbures suivants :

a) 4-éthyl-5,5-diméthylhept-2-yne

d) 3-éthyl-5-méthylcyclohexène

b) 3-méthylpent-1-ène

e) (Z)-4,5-diméthylhex-2-ène

c) (E)-hex-2-ène

f) 2,5-diméthylhex-3-yne

Exercice 2

Addition de dichlore sur un alcène donne un composé contenant en masse 62,8% de chlore.

On donne : $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g/mol}$; $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$.

1) Ecrire l'équation bilan de la réaction

2) Donner la masse M du produit obtenu en fonction du nombre n d'atomes de carbone.

3) Calculer le nombre n d'atomes de carbone contenu dans le produit obtenu.

4) En déduire la formule brute de l'alcène utilisé.

5) Donner son nom et sa formule semi-développée.

Exercice 3

Un élève du Samdech veut identifier un alcyne A de masse molaire 82 g/mol. Pour cela il réalise hydrogénation de A. Si elle se fait en présence du palladium, A donne un corps B qui présente l'isomérisation Z/E et en plus symétrique par rapport à la liaison multiple. Mais si l'hydrogénation se fait en présence de nickel, A conduit à un corps D.

Tu es sollicité pour l'aider.

1) Déterminer sa formule brute

2) Représenter et nommer tous les isomères de A.

3) Donner les familles respectives des corps B et D.

4) Identifier les corps A, B et D par leurs formules semi-développées et leurs noms.

5) Ecrire l'équation bilan de la réaction de A en B et celle de A en D.

6) Représenter et nommer les isomères de B

On donne la masse des éléments en g/mol : C = 12 ; H = 1

Exercice 4

Un groupe d'élève veut identifier les isomères de position d'un alcène ayant une densité de vapeur $d = 2,4$. Ces isomères de position notés A, B et C donnent le même alcane par hydrogénation. Par hydratation A et B donnent le même alcool. Tu es sollicité pour les aider.

- 1) Déterminer les formules semi-développées de A, B et C et nommer les.
- 2) Indiquer l'alcane obtenu par l'hydrogénation.
- 3) Sachant qu'au cours de l'hydratation l'atome d'hydrogène se fixe sur le carbone le plus hydrogéné, préciser isomère C.

Exercice 5

Un alcyne A est constitué en masse 8 fois plus de carbone que d'hydrogène.

- 1) Déterminer la formule brute de A.
- 2) En déduire les formules semi-développées possibles de A et nommer les.
- 3) L'hydrogénation de A donne un corps B, qui, par hydratation conduit à un seul composé C. Identifier A, B et C.
- 4) Ecrire les équations bilans d'obtention de B et C.

Exercice 6

La Combustion complète de 10cm^3 d'un hydrocarbure gazeux A de formule C_xH_y a nécessité 60cm^3 de dioxygène. Par ailleurs sa densité de vapeur par rapport l'air est $d = 1,93$.

- 1) Ecrire l'équation bilan de la réaction.
- 2) Déterminer les valeurs de x et y. En déduire sa formule brute.
- 3) A quelle famille d'hydrocarbure appartient le composé A
- 4) Ecrire les formules semi-développées possibles répondant à cette formule brute et nommer les.
- 5) L'hydrocarbure A est non ramifié et ne présente pas l'isomérisation Z-E. L'action de chlorure d'hydrogène sur A conduit de façon prépondérante au 2-chlorobutane.

Donner la formule semi-développée et le nom de A.

- 6) L'hydrogénation de A donne un composé B. Ecrire l'équation bilan de cette hydrogénation et nommer B.

Exercice 7

Lors d'une séance de TP, un groupe d'élèves de la 11^{ème} Scie du Samdech visite une unité industrielle chimique située à la zone industrielle de Bamako, spécialisée dans la fabrication des sacs d'emballage plastique. Le responsable de la production met à la disposition du groupe un volume V d'éthylène en vue d'obtenir une masse molaire de 280kg/mol et de déterminer le degré de polymérisation de ce plastique.

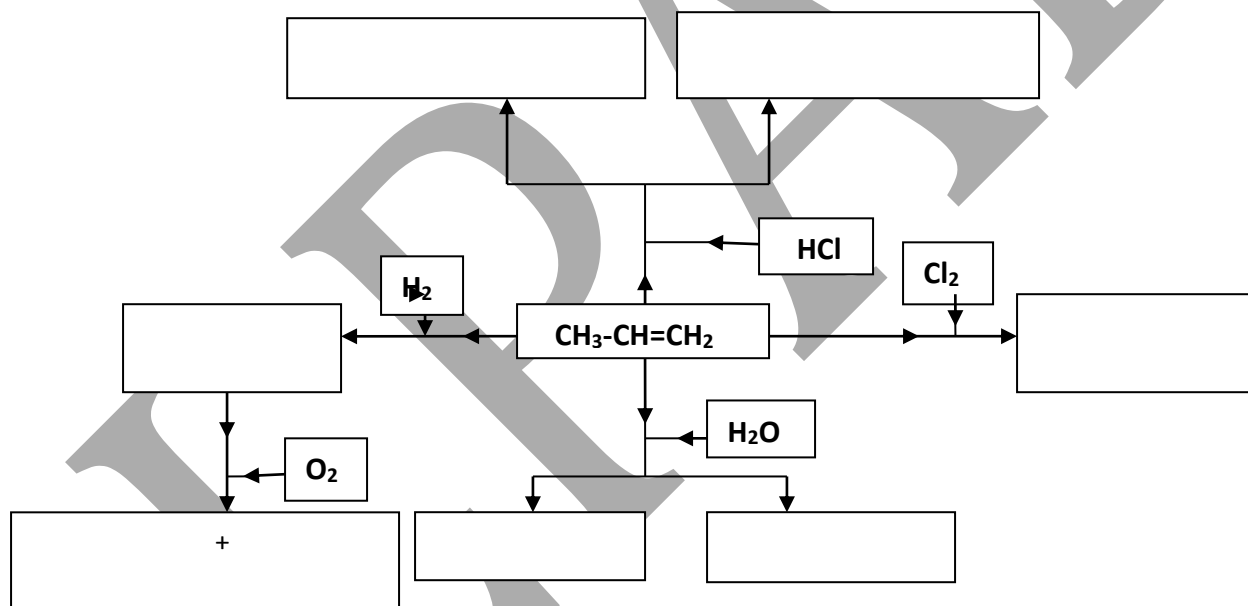
Tu es le rapporteur du groupe. On te donne $M(\text{C}) = 12\text{ g/mol}$; $M(\text{H}) = 1\text{g/mol}$.

- 1) Donner :

- a) La formule générale des alcènes ;
 - b) La formule semi-développée de l'éthylène.
- 2) Ecrire :
- a) Le motif du polymère qui a servi à la fabrication de ce plastique ;
 - b) L'équation bilan de polymérisation ;
- 3) Déterminer le degré de polymérisation
- 4) Donner au moins une application de ce polymère dans la vie courante.

Exercice 8

Compléter les cases vides par les formules semi-développées et les noms des composés organiques formés et écrire les formules brutes des composés non organiques



Exercice 9 :

Pour fabriquer une matière plastique très connue, on utilise un monomère dont la composition centésimale est %C = 38,4 ; %H = 4,8 ; % ; %Cl = 56,8.

La masse molaire de ce composé vaut 62,5g/mol.

- 1) Quelle est la formule semi-développée du monomère ? Donne son nom officiel et son nom usuel.
- 2) Ecris l'équation bilan de sa polymérisation ; donne le nom du polymère obtenu.
- 3) Calcule la masse molaire du polymère obtenu si son indice de polymérisation vaut 2000.

4) Calcule la composition centésimale massique en carbone, hydrogène et chlore du polymère obtenu.

Exercice10 :

Un hydrocarbure A de C_aH_b contient en masse 90% de carbone.

- 1) Calcule le rapport $\frac{a}{b}$.
- 2) Hydrocarbure contient dans sa structure trois atomes de carbone. En déduis sa formule brute puis écris sa formule semi-développée, nomme-le.
- 3) Par hydrogénation, en présence du palladium désactivé, il donne un composé B.
 - a) Ecris l'équation bilan de la réaction puis nomme le composé B.
 - b) Le composé B peut subir la polymérisation ; donne la formule du motif et nomme le polymère obtenu.
 - c) Donne quelques applications de ce polymère.