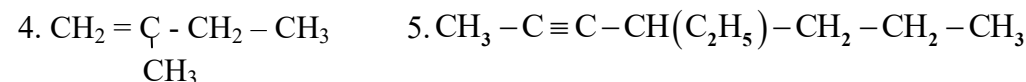
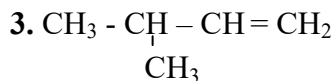
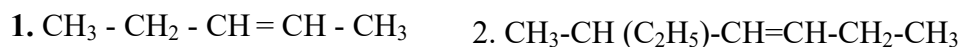


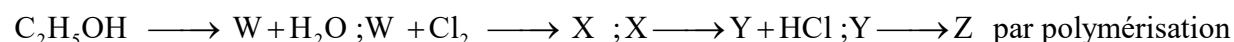
Série C₃ : HYDROCARBURES INSATURES : ALCENES ET ALCYNES

EXERCICE1

A. Nommer les composés insaturés suivants :



B. Donner les formules des divers corps et leur nom dans les réactions suivantes :



Préciser l'intérêt du polymère obtenu

EXERCICE2

1. Donner les formules semi développées des composés suivants:

(E)-2-méthylhex-3-ène

(Z)-hex-2-ène

5-éthyl-2,2-diméthylhept-3-yne.

2. L'atomicité d'un alcyne est 13.

Déterminer sa formule brute.

Donner toutes les formules semi développées des isomères de cet alcyne et leur

nom. L'hydrogénation de l'isomère ramifié en présence de palladium (Pd) donne un produit B.

Quelle est la formule de B ?

2.3.2 Donner son nom.

EXERCICE3

Un composé organique de masse molaire $M = 98\text{g/mol}$ contient 24,5% de carbone, 4,1% d'hydrogène et 71,4% de chlore.

1. Quelle est sa formule brute ?

2. Ecrire les formules semi développées et donner les noms de tous les isomères possibles.

3. Le corps étudié peut être obtenu par addition du chlorure (Cl_2) sur un alcène.

Quel est le nom du corps étudié ?

3.2 Quel est le nom de l'alcène ?

4. Un composé A est obtenu à partir du corps étudié par élimination de chlorure d'hydrogène (HCl). Ecrire l'équation de cette réaction et donner le nom du composé A.

On additionne le composé A à lui-même. Quel est le nom de ce type de réaction ?

Ecrire l'équation de la réaction. Donner le motif et le nom du composé B obtenu

EXERCICE4

1. Un hydrocarbure B de formule C_xH_y contient en masse 85,71% de carbone.

1.1. Trouver une relation entre x et y.

1.2. En déduire la formule générale simplifiée de B.

1.3. A quelles familles des hydrocarbures B peut-il appartenir ?

2. A l'obscurité, B décolore de l'eau de brome ($\text{Br}_2 + \text{CCl}_4$). Le composé dibromé C obtenu, contient en masse 74% de brome.

2.1. Préciser la famille chimique de B.

2.2. Déterminer la formule brute de B.

2.3. Ecrire l'équation-bilan de cette réaction.

2.4. Donner les formules semi-développées et les noms de tous les isomères de B.

3. B, qui présente des isomères Z et E a été obtenu par hydrogénation catalytique sur palladium désactivé d'un autre hydrocarbure A.

3.1. Donner la fonction chimique de A, sa formule semi-développée et son nom.

3.2. En déduire la formule semi-développée et le nom des corps B et C.

3.3. Ecrire l'équation-bilan de l'hydrogénation catalytique de A.

Données: $M_H=1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M_C=12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M_{Br}=80\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

EXERCICE5

Tous les volumes sont mesurés dans les CNTP. $V_m=22,4\text{L/mol}$.

Un mélange gazeux formé de dihydrogène (H_2), d'un alcène (C_nH_{2n}) et d'un alcane ($\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$), occupe un volume de 100cm^3 .

1. On chauffe ce mélange en présence de nickel. En fin de réaction, on obtient un seul produit dont le volume vaut 70cm^3 .

Ecrire le(s) équation(s) bilan(s) des réactions possibles qui ont lieu dans le mélange.

Déterminer les volumes V_1 , V_2 et V_3 respectivement de l'alcène, de l'alcane et du dihydrogène dans le mélange initial.

2. La combustion complète du mélange initial donne de l'eau et 210cm^3 d'un gaz qui trouble l'eau de chaud.

Ecrire les équations-bilans des réactions qui se sont produites.

Déterminer les formules brutes de l'alcène et de l'alcane.

Ecrire la formule semi-développée et donner le nom de l'alcène.

3. La réaction de l'alcène avec le chlorure d'hydrogène donne un corps A.

Ecrire l'équation-bilan de la réaction. Quel est le nom du corps A.

EXERCICE6

1- On réalise dans un eudiomètre la combustion d'un volume $V = 10\text{cm}^3$ d'un hydrocarbure A en présence de 110cm^3 de dioxygène. Après combustion puis refroidissement, le volume de gaz restant est 90cm^3 dont les 50cm^3 sont absorbables par le phosphore et le reste par la potasse.

a- Ecrire l'équation bilan de la réaction de combustion.

b- Déterminer le volume de dioxygène entré en réaction et le volume de dioxyde de carbone obtenu.

c- Déterminer la formule brute de A.

d- Ecrire les cinq formules semi-développées possibles de A et les nommer.

2- a- En l'absence totale de lumière, A réagit avec le dichlore. Montrer que cela permet d'éliminer deux des cinq isomères de A.

b- L'hydrogénation de A en présence de nickel conduit à un composé B à chaîne carbonée linéaire. En outre, l'action du chlorure d'hydrogène sur A donne deux composés C et D ; le composé D étant obtenu de façon majoritaire. Ecrire les formules semi-développées et les noms des composés A, B, C et D.

c- A présente-t-il l'isomérisation Z et E ? Justifier la réponse.

3- a- Ecrire les équation-bilans des réactions de :

- A avec l'eau

- A avec le dibrome

- La polymérisation de A

On donnera le nom des produits obtenus

b- De quel alcyne A' peut-on partir pour obtenir A? Ecrire l'équation de la réaction