

Ch. 11. Exercices corrigés. TRANSFORMATIONS EN CHIMIE ORGANIQUE. ASPECTS MACROSCOPIQUES. p : 292 n°6 – 7 - 8 – 9

p : 292 n°6. Étudier un vapocraquage

Le vapocraquage privilégie la transformation des alcanes en alcènes. Quels alcènes peuvent être obtenus par vapocraquage du butane?

Écrire les équations des réactions correspondantes, et nommer les produits obtenus.

Correction :

$C_4H_{10} \rightarrow C_4H_8 + H_2$. Les produits sont : but-1-ène (ou but-2-ène) et dihydrogène.

$C_4H_{10} \rightarrow C_3H_6 + CH_4$. Les produits sont : propène et méthane.

$C_4H_{10} \rightarrow 2 C_2H_4 + H_2$. Les produits sont : éthène et dihydrogène.

p : 292 n°7. Étudier une modification de structure

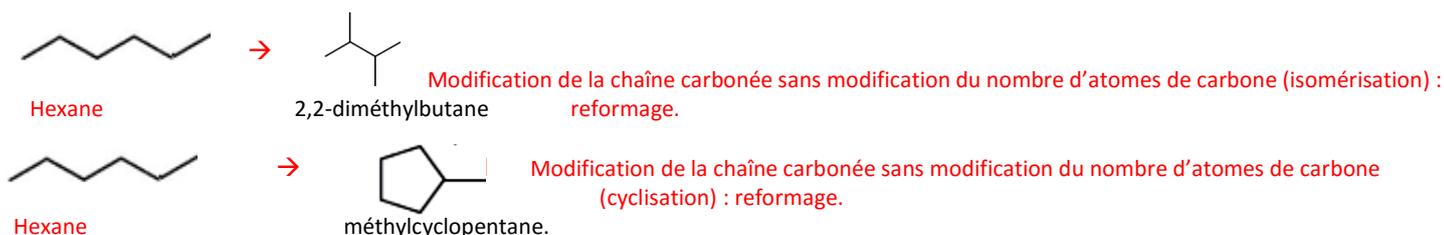
Sous pression et en présence de platine, l'hexane peut réagir de deux façons différentes : il peut donner du 2,2-diméthylbutane ou du méthylcyclopentane.

1. Écrire les équations des deux réactions considérées.

2. Quelle modification de structure a lieu lors de la première réaction? S'agit-il d'un reformage ?

3. Quelle modification de structure a lieu lors de la seconde réaction? S'agit-il d'un reformage ?

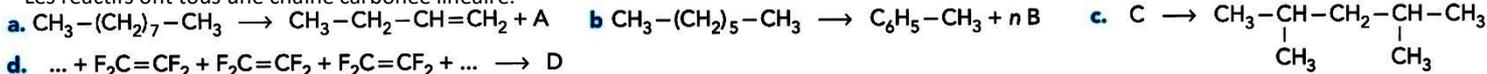
Correction :



p : 292 n°8. Modifier une chaîne carbonée

Compléter les équations de réaction suivantes et préciser, dans chacun des cas proposés, la modification de structure qui a été réalisée.

Les réactifs ont tous une chaîne carbonée linéaire.



Correction :

a. $CH_3-(CH_2)_7-CH_3 \rightarrow CH_3-CH_2-CH=CH_2 + C_5H_{12}$ Raccourcissement de la chaîne carbonée.

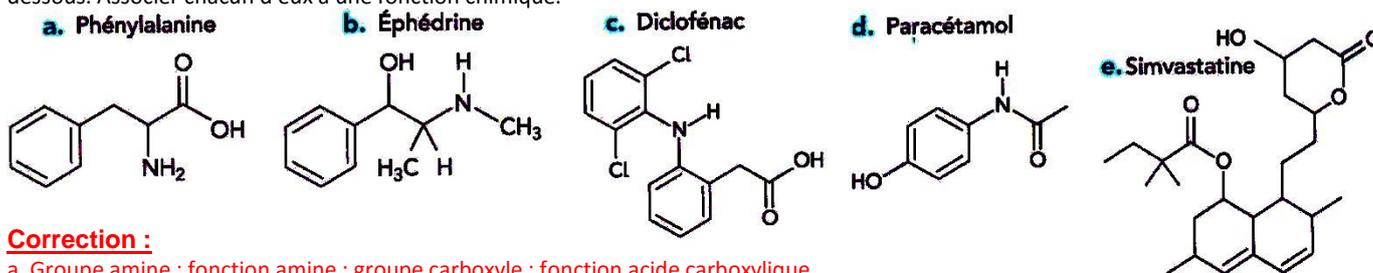
b. $CH_3-(CH_2)_5-CH_3 \rightarrow C_6H_5-CH_3 + 4 H_2$ Cyclisation.

c. $CH_3-(CH_2)_5-CH_3 \rightarrow CH_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-CH_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-CH_3$ Isomérisation.

d. $\dots + F_2C=CF_2 + F_2C=CF_2 + F_2C=CF_2 + \dots \rightarrow -(F_2C-CF_2)_n-$ Allongement de la chaîne carbonée. Polyaddition.

p : 292 n°9. Reconnaître des groupes caractéristiques

Reconnaître les groupes caractéristiques présents dans les principes actifs de médicament dont les formules topologiques sont représentées ci-dessous. Associer chacun d'eux à une fonction chimique.



Correction :

a. Groupe amine : fonction amine ; groupe carboxyle : fonction acide carboxylique.

b. Groupe hydroxyle : fonction alcool ; groupe amine : fonction amine.

c. Groupe amine : fonction amine ; groupe carboxyle : fonction acide carboxylique.

d. Groupe hydroxyle : fonction phénol ; groupe amide : fonction amide.

e. Deux groupes ester : fonction ester ; groupe hydroxyle : fonction alcool.