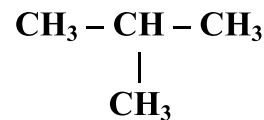
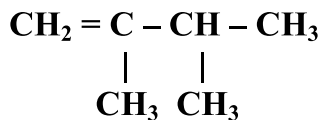


Série n° 20

(Les hydrocarbures aliphatiques – La réfraction de la lumière)

Exercice n° 1 :

1) Donner la nomenclature des hydrocarbures suivants :



- 2) Un alcène **A** de masse molaire $M = 70 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$.
- 3) Quelle est sa formule brute ?
- 4) Donner toutes les formules semi développées de **A**.
- 5) Ecrire les formules semi développées des hydrocarbures suivants :
 - a. 3-éthyl, 2,4-diméthylheptane.
 - b. Hex-3-ène.
 - c. 2,2,5-triméthylhex-3-yne.

Exercice n° 2 :

- 1) Un hydrocarbure aliphatique saturé (**A**) a une masse molaire moléculaire $M = 58 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$.
 - a. Trouver la formule brute de (**A**).
 - b. Ecrire les formules semi développées possibles et donner le nom des différents isomères de (**A**).
 - c. Identifier l'isomère (**A**₁) de (**A**) sachant qu'il présente une chaîne ramifiée.
- 2) L'action du dibrome (**Br**₂) sur l'hydrocarbure (**A**₁) en présence de la lumière, donne un mélange de dérivés bromés dont l'un est un dérivé dibromé noté (**B**).
 - a. Ecrire l'équation chimique de la réaction conduisant à la formation de (**B**) en utilisant les formules brutes.
 - b. Donner toutes les formules semi développées possibles de (**B**) et le nom des isomères correspondants.
 - c. La structure de l'hydrocarbure de départ (**A**₁) a-t-elle été modifiée au cours de cette réaction.
- 3) L'un des isomères (**B**₁) de (**B**) peut être obtenu par une réaction d'addition du dibrome sur un alcène.
 - a. Trouver la formule brute de cet alcène.
 - b. Ecrire la formule semi développée et le nom de cet alcène.
 - c. Ecrire l'équation de la réaction d'addition en utilisant les formules brutes.
 - d. La structure de l'hydrocarbure de départ a-t-elle été modifiée au cours de cette réaction ?

Exercice n° 3 :

Un rayon lumineux passe de l'air à l'eau sous une incidence $i_1 = 30^\circ$ avec la normale.

- 1) Calculer l'angle de réfraction i_2 .
- 2) Calculer l'angle de réfraction limite λ .
- 3) La source du rayon lumineux est placée maintenant sous l'eau. Expliquer ce qui se passe pour :
 - a. Un rayon lumineux envoyé avec une incidence $i_1 = 30^\circ$.
 - b. Un rayon lumineux envoyé avec une incidence $i_2 = 60^\circ$.

On donne l'indice de réfraction de l'eau par rapport à l'air est $n = 1,33$.

