

CHIMIE ORGA (RAPPEL)

1) Quantité de matière

$$n = \frac{m}{M}$$

↑ ↑
mol g/mol

$m \leftarrow g$

2) Volume molaire

$$V_m = \frac{V}{n}$$

Car $n = \frac{V}{V_m}$

↑ ↑ ↑
mol L L/mol

3) Volume (gaz)

$$V = n \times V_m$$

↑ ↑ ↑
L mol L/mol

4) Densité (Liquide)

$$d = \frac{\rho_c}{\rho_{eau}}$$

avec $\rho_{eau} = 1 \text{ g/cm}^3$

5) densité (gaz)

$$d = \frac{M}{29}$$

↑ ↑
Sans unité g/mol

NB: $V_m = 24 \text{ L/mol}$

6) Masse molaire (M en g/mol)

- $M = \frac{m}{n}$ Car $n = \frac{m}{M}$

- $M = 29$ d (gaz)

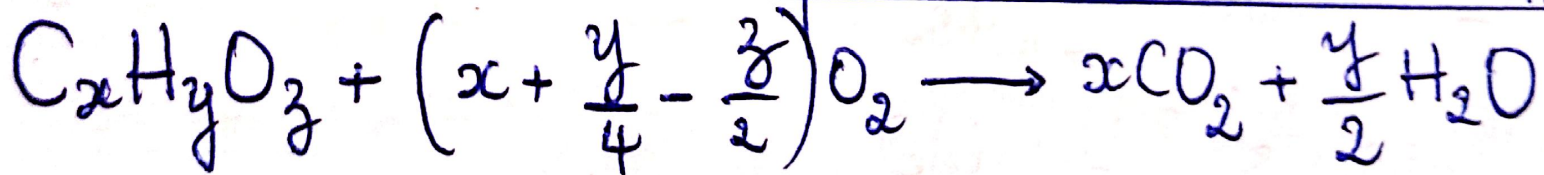
- $\frac{M}{100} = \frac{12x}{\%C} = \frac{y}{\%H} = \frac{16z}{\%O}$ on a aussi:

$$M = \frac{1200x}{\%C} = \frac{100y}{\%H} = \frac{1600z}{\%O}$$

Exemple : Composé $C_xH_yO_z$.

- $M = 12x + y + 16z$.

- Bilan molaire de l'équation de la Combust



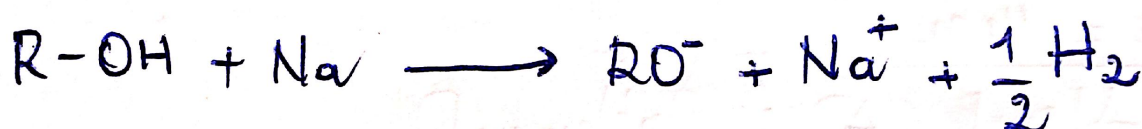
$$\frac{n(C_xH_yO_z)}{1} = \frac{n(O_2)}{x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2}} = \frac{n(CO_2)}{x} = \frac{n(H_2O)}{\frac{y}{2}}$$

- Par ses pourcentages massiques

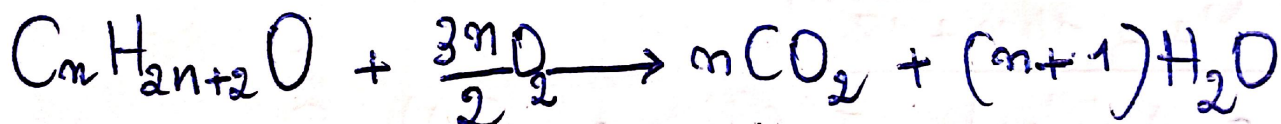
$$x = \frac{\%C \times M}{1200} \quad ; \quad y = \frac{\%H \times M}{100} \quad \text{et}$$

$$z = \frac{\%O \times M}{1600}.$$

- Reaction : Alcool - Sodium.

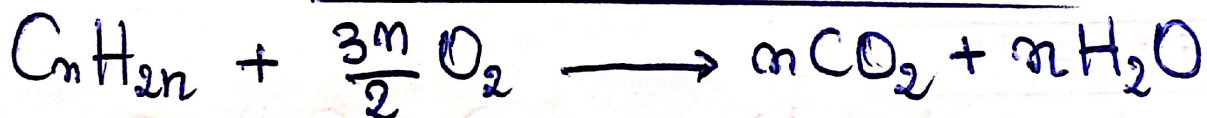


- Combustion de l'Alcool.



Combustion
H₂O

- Combustion de l'Alcène.



- Combustion de l'Alcane.



Masse Molaire

- Alcane (B) : C_nH_{2n+2}

$$M_B = 12n + 2n + 2$$

$$\boxed{M_B = 14n + 2}$$

- Alcène (E) : C_nH_{2n}

$$M_E = 12n + 2n$$

$$\boxed{M_E = 14n}$$

- Alcool (A) : $C_nH_{2n+2}O$

$$M_A = 12n + 2n + 2 + 16$$

$$\boxed{M_A = 14n + 18}$$

- Aldehyde et Cétone : $C_nH_{2n}O$

$$M = 12n + 2n + 16$$

$$\boxed{M = 14n + 16}$$

- Acide Carboxylique (C) : $C_nH_{2n}O_2$

$$M_C = 12n + 2n + 16 \times 2$$

$$\boxed{M_C = 14n + 32}$$

Exercice 1

On dispose d'un alcool de Formule brute générale $C_nH_{2n+2}O$.

- 1) Exprime en fonction de n le pourcentage en masse de Carbone de ce composé.
- 2) L'Analyse du composé donne 64,68% en masse de Carbone.
 - a) Détermine la Formule brute du composé.
 - b) Ecrire les Formules Semi-développées des alcools correspondants.

Exercice 2

Soit A un alcool saturé de masse molaire $M = 74 \text{ g/mol}$.

Détermine la Formule brute de l'alcool A puis donne ses Formules Semi-développées.

Exercice 3 : on donne $M_B = 58 \text{ g/mol}$.

Un Composé B a donné 62% de Carbone, 27,6% d'Oxygène et 10,4% d'hydrogène.

Détermine la Formule brute du Composé B puis détermine ses Formules Semi-développées.

Exercice 4

On place dans un tube à Essai une masse $m = 2,96 \text{ g}$ d'alcool D à Chaîne Saturée non Cyclique avec un excès de Sodium métal. On observe un dégagement de gaz qui recueilli, a un volume $V = 480 \text{ mL}$.

- 1) Quel est le nom de ce gaz qui se dégage ?
Ecrire l'équation bilan de la réaction.
 - 2) En déduire la masse molaire M_D de l'alcool D ainsi que sa formule brute.
- on donne : $V_m = 24 \text{ L/mol}$.

Exercice 5

La Combustion de $0,37\text{ g}$ de deux alcools saturés isomères A_1 et A_2 nécessite un volume $V = 0,72\text{ L}$ de O_2 dans les conditions de température et de pression où le volume molaire des gaz est égal à 24 L/mol .

- a) Écrire l'équation de la Combustion Complète d'un alcool.
- b) Déterminer la Formule brute des deux alcools A_1 et A_2 .