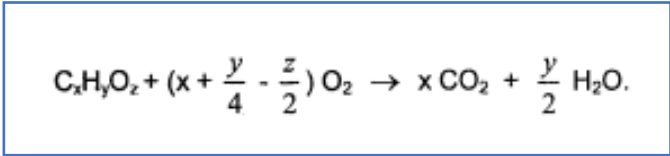
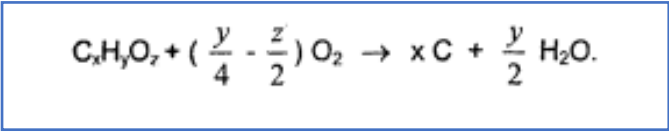




- Combustion **complète** : au cours de laquelle il se forme du dioxyde de carbone, CO<sub>2</sub>, et de l'eau H<sub>2</sub>O



- Combustion **incomplète** : au cours de laquelle il se forme du carbone, C, et de l'eau H<sub>2</sub>O



Détermination de la masse de **carbone**, **d'hydrogène**, **d'azote** et **d'oxygène** dans un échantillon de masse m d'une substance organique de formule brute **C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>O<sub>z</sub>N<sub>t</sub>**.

<p><b>-Masse de Carbone : M<sub>(C)</sub> = 12 g.mol<sup>-1</sup></b>  <math>m_C = n_C \cdot M_C</math> avec <math>n_C = n_{CO_2}</math>  <math>n_{CO_2} = \frac{m_{CO_2}}{M_{CO_2}}</math> ou <math>n_{CO_2} = \frac{V_{CO_2}}{V_M}</math>  <math>m_C = \frac{m_{CO_2}}{M_{CO_2}} \cdot M_C</math> ou <math>m_C = \frac{V_{CO_2}}{V_M} \cdot M_C</math></p>	<p><b>-Masse de de l'hydrogène : M<sub>(H)</sub> = 1 g.mol<sup>-1</sup></b>  <math>m_H = n_H \cdot M_H</math> avec <math>n_H = 2 \cdot n_{H_2O}</math>  <math>n_{H_2O} = \frac{m_{H_2O}}{M_{H_2O}}</math> ou <math>n_{H_2O} = \frac{V_{H_2O}}{V_M}</math>  <math>m_H = 2 \cdot \frac{m_{H_2O}}{M_{H_2O}} \cdot M_H</math> ou <math>m_H = 2 \cdot \frac{V_{H_2O}}{V_M} \cdot M_H</math></p>
--	--

<p><b>-Masse de de l'azote (N) : M<sub>(N)</sub> = 14 g.mol<sup>-1</sup></b>  <math>m_N = n_N \cdot M_N</math> avec <math>n_N = 2 \cdot n_{N_2}</math>  <math>n_{N_2} = \frac{m_{N_2}}{M_{N_2}}</math> ou <math>n_{N_2} = \frac{V_{N_2}}{V_M}</math>  <math>m_N = 2 \cdot \frac{m_{N_2}}{M_{N_2}} \cdot M_N</math> ou <math>m_N = 2 \cdot \frac{V_{N_2}}{V_M} \cdot M_N</math></p>	<p><b>-Masse de de l'oxygène (O) : M<sub>(O)</sub> = 16 g.mol<sup>-1</sup></b>  <math>m_O = m - (m_C + m_H + m_N)</math></p>
--	--



Masse de Carbone	Masse de l'Hydrogène	Masse de l'Azote	Masse de l'Oxygène
$m_C = \frac{m_{CO_2}}{M_{CO_2}} M_C$ <p>Ou</p> $m_C = \frac{V_{CO_2}}{V_M} M_C$	$m_H = 2 \cdot \frac{m_{H_2O}}{M_{H_2O}} M_C$ <p>ou</p> $m_H = 2 \cdot \frac{V_{H_2O}}{V_M} M_H$	$m_N = 2 \cdot \frac{m_{N_2}}{M_{N_2}} M_N$ <p>ou</p> $m_N = 2 \cdot \frac{V_{N_2}}{V_M} M_N$	$m_O = m - (m_C + m_H + m_N)$

Détermination des pourcentages massiques de carbone, d'hydrogène, d'azote et d'oxygène

Pourcentage massique de <b>carbone</b>	- Pourcentage massique de <b>l'hydrogène</b> :	- Pourcentage massique de <b>l'azote</b> :	- Pourcentage massique de <b>l'oxygène</b> :
$\%C = \frac{m_C}{m} \times 100$	$\%H = \frac{m_H}{m} \times 100$	$\%N = \frac{m_N}{m} \times 100$	$\%O = 100 - (\%C + \%H + \%N)$

Détermination de la formule brute d'une substance organique  $C_xH_yO_zN_t$  de masse molaire  $M$

$$M = 12x + y + 16z + 14N$$

Détermination de <b>x</b>	Détermination de <b>y</b>	Détermination de <b>t</b>	Détermination de <b>z</b>
$x = \frac{\%C \times M}{1200}$	$y = \frac{\%H \times M}{100}$	$t = \frac{\%N \times M}{1400}$	$z = \frac{\%O \times M}{1600}$

**Remarque :**

La densité,  $d$ , d'un composé organique gazeux par rapport à l'air :  $d = \frac{M}{29}$