

Proportions définies et multiples

Consigne

individuel puis mise en commun en groupe (30 min)

En prenant H = 1 il s'agit de déterminer les « poids » des autres éléments chimiques concernés, O, C et N, de façon à rendre compte de toutes les proportions pondérales ou volumétriques indiquées.

La théorie atomique permet-elle d'interpréter ces proportions ? Les proportions constituent-elles une preuve de la théorie atomique ?

Proportions en masse (ou « poids »)

L'eau	Les oxydes de carbone	Les alcanes																								
<table border="1"><tr><td>O</td><td>H</td></tr><tr><td>8</td><td>1</td></tr></table>	O	H	8	1	<table border="1"><tr><td>O</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>8</td><td>3</td></tr></table>	O	C	4	3	8	3	<table border="1"><tr><td>H</td><td>C</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>1</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>9</td></tr><tr><td>5</td><td>24</td></tr><tr><td>1</td><td>5</td></tr></table>	H	C	1	3	1	4	2	9	5	24	1	5		
O	H																									
8	1																									
O	C																									
4	3																									
8	3																									
H	C																									
1	3																									
1	4																									
2	9																									
5	24																									
1	5																									
L'ammoniac	L'acide cyanhydrique																									
<table border="1"><tr><td>N</td><td>H</td></tr><tr><td>14</td><td>3</td></tr></table>	N	H	14	3	<table border="1"><tr><td>N</td><td>C</td><td>H</td></tr><tr><td>14</td><td>12</td><td>1</td></tr></table>	N	C	H	14	12	1	<table border="1"><tr><td>C</td><td>O</td><td>H</td></tr><tr><td>6</td><td>9</td><td>1</td></tr></table>	C	O	H	6	9	1								
N	H																									
14	3																									
N	C	H																								
14	12	1																								
C	O	H																								
6	9	1																								
Les oxydes d'azote	L'acide nitrique	L'acide acétique																								
<table border="1"><tr><td>N</td><td>O</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>7</td><td>4</td></tr><tr><td>7</td><td>16</td></tr><tr><td>7</td><td>12</td></tr><tr><td>7</td><td>20</td></tr></table>	N	O	7	8	7	4	7	16	7	12	7	20	<table border="1"><tr><td>N</td><td>O</td><td>H</td></tr><tr><td>14</td><td>48</td><td>1</td></tr></table>	N	O	H	14	48	1	<table border="1"><tr><td>C</td><td>O</td><td>H</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	C	O	H	4	3	1
N	O																									
7	8																									
7	4																									
7	16																									
7	12																									
7	20																									
N	O	H																								
14	48	1																								
C	O	H																								
4	3	1																								

Proportions en volumes gazeux (pris dans les mêmes conditions de température et pression)

Vapeur d'eau → Hydrogène + Oxygène	Ammoniac → Hydrogène + Azote						
<table border="1"><tr><td>2</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	2	2	1	<table border="1"><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	2	3	1
2	2	1					
2	3	1					
Monoxyde d'azote → Oxygène + Azote	Protoxyde d'azote → Oxygène + Azote						
<table border="1"><tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	2	1	1	<table border="1"><tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	2	1	2
2	1	1					
2	1	2					