

Correction Contrôle 5 Seconde H

Exercice 1																				
1.	Il y a conservation des éléments : 2 éléments K, 2 éléments Cl, 6 élément O et 3 élément C à gauche et à droite) et conservation de la charge (0 à gauche et à droite)	**																		
2.	$M(\text{KClO}_3) = M(\text{K}) + M(\text{Cl}) + 3M(\text{O}) = 39,1 + 35,5 + 3 \times 16,0 = 123 \text{ g. mol}^{-1}.$ $n_{\text{KClO}_3} = \frac{m_{\text{KClO}_3}}{M(\text{KClO}_3)} = \frac{183,9}{123} = 1,50 \text{ mol.}$ $n_{\text{S}} = \frac{m_{\text{S}}}{M(\text{S})} = \frac{16,0}{32,1} = 0,50 \text{ mol.}$ $n_{\text{C}} = \frac{m_{\text{C}}}{M(\text{C})} = \frac{24}{12,0} = 2,00 \text{ mol.}$	* * * *																		
3.	$2\text{KClO}_{3(s)} + \text{S}_{(s)} + 3\text{C}_{(s)} \rightarrow \text{K}_2\text{S}_{(s)} + 3\text{CO}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \quad \text{en mol}$ <p>EI :</p> <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="text-align:center;">n_{KClO_3}</td> <td style="text-align:center;">n_{S}</td> <td style="text-align:center;">n_{C}</td> <td style="text-align:center;">0</td> <td style="text-align:center;">0</td> <td style="text-align:center;">0</td> </tr> </table> <p>EInt :</p> <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="text-align:center;">$n_{\text{KClO}_3} - 2x$</td> <td style="text-align:center;">$n_{\text{S}} - x$</td> <td style="text-align:center;">$n_{\text{C}} - 3x$</td> <td style="text-align:center;">x</td> <td style="text-align:center;">$3x$</td> <td style="text-align:center;">x</td> </tr> </table> <p>EF:</p> <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="text-align:center;">$n_{\text{KClO}_3} - 2x_{\text{max}}$</td> <td style="text-align:center;">$n_{\text{S}} - x_{\text{max}}$</td> <td style="text-align:center;">$n_{\text{C}} - 3x_{\text{max}}$</td> <td style="text-align:center;">x_{max}</td> <td style="text-align:center;">$3x_{\text{max}}$</td> <td style="text-align:center;">x_{max}</td> </tr> </table>	n_{KClO_3}	n_{S}	n_{C}	0	0	0	$n_{\text{KClO}_3} - 2x$	$n_{\text{S}} - x$	$n_{\text{C}} - 3x$	x	$3x$	x	$n_{\text{KClO}_3} - 2x_{\text{max}}$	$n_{\text{S}} - x_{\text{max}}$	$n_{\text{C}} - 3x_{\text{max}}$	x_{max}	$3x_{\text{max}}$	x_{max}	* * *
n_{KClO_3}	n_{S}	n_{C}	0	0	0															
$n_{\text{KClO}_3} - 2x$	$n_{\text{S}} - x$	$n_{\text{C}} - 3x$	x	$3x$	x															
$n_{\text{KClO}_3} - 2x_{\text{max}}$	$n_{\text{S}} - x_{\text{max}}$	$n_{\text{C}} - 3x_{\text{max}}$	x_{max}	$3x_{\text{max}}$	x_{max}															
4.	<p>Hyp 1 : S est limitant, on a $n_{\text{S}} - x' = 0 \Rightarrow x' = n_{\text{S}} = 0,50 \text{ mol.}$</p> <p>Hyp 2 : KClO_3 est limitant, alors $n(\text{KClO}_3) - 2x'' = 0 \Rightarrow x'' = n(\text{KClO}_3) / 2 = 0,75 \text{ mol}$</p> <p>Hyp 3 : C est limitant, alors $n_{\text{C}} - 3x''' = 0 \Rightarrow x''' = n_{\text{C}} / 3 = 0,67 \text{ mol}$</p> <p>$x''' > x'' > x'$, le réactif limitant étant celui qui disparaît pour la plus petite valeur d'avancement, $x_{\text{max}} = 0,50 \text{ mol}$ et le réactif limitant est le soufre.</p>	* * * *																		
5.	<p>A l'état final, il n'y a plus de soufre,</p> $n^f(\text{C}) = n(\text{C}) - 3x_{\text{max}} = 2,00 - 3 \times 0,50 = 0,50 \text{ mol}$ $n^f(\text{KClO}_3) = n(\text{KClO}_3) - 2x_{\text{max}} = 0,50 \text{ mol}$ $n^f(\text{K}_2\text{S}) = x_{\text{max}} = 0,50 \text{ mol}, n^f(\text{CO}_2) = 3 x_{\text{max}} = 1,50 \text{ mol et } n^f(\text{Cl}_2) = x_{\text{max}} = 0,50 \text{ mol.}$	* * *																		
6.	$m(\text{K}_2\text{S}) = n^f(\text{K}_2\text{S}) \times M(\text{K}_2\text{S}) = 0,50 \times 110,3 = 55,2 \text{ g}$	**																		
7.	$V = n^f(\text{Cl}_2) \times V_m = 0,50 \times 24 = 12 \text{ L}$	**																		
Exercice 2:																				
	$2 \text{ S}_s + 3 \text{ O}_{2g} \rightarrow 2 \text{ SO}_{3g}$ $4 \text{ FeS}_{2s} + 11 \text{ O}_{2g} \rightarrow 2 \text{ Fe}_2\text{O}_{3s} + 8 \text{ SO}_{2g}$ $2 \text{ C}_2\text{H}_{6g} + 7 \text{ O}_{2g} \rightarrow 4 \text{ CO}_{2g} + 6 \text{ H}_2\text{O}$ $2 \text{ Al}^{3+}_{\text{aq}} + 3 \text{ SO}_4^{2-}_{\text{aq}} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3s$ $3 \text{ K}^{+}_{\text{aq}} + \text{PO}_4^{3-}_{\text{aq}} \rightarrow \text{K}_3\text{PO}_4$	* * * * *																		
Total sur 25 :																				