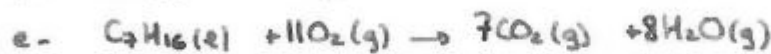
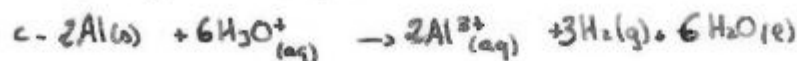
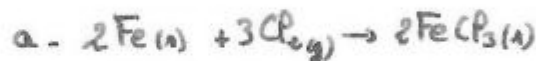


n°6n°9

$m_{\text{Fe}} = 11,2\text{g}$

$V_{\text{Cl}_2} = 6,0\text{L}$

$V_m = 24\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$

n°14

a. Si on considère ces gaz parfaits : $P_i = \frac{n_i g_a RT}{V}$

AN : $P_i = \frac{(0,5 + 1,5) \cdot 8,314 \cdot (273,15 + 25)}{20 \cdot 10^{-3}}$

$P_i = 2,5 \cdot 10^6 \text{ Pa}$

b.	$\text{CH}_4(\text{g})$	$+ 2\text{O}_2(\text{g})$	$\rightarrow$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$+ 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
x=0	0,5	1,5		0	0
x	0,5-x	1,5-2x		x	2x
x_m	0,5- x_m	1,5-2 x_m		x_m	2 x_m

Si CH_4 limitant $\Rightarrow x_m = 0,5 \text{ mol}$

O_2 limitant $\Rightarrow x_m = \frac{1,5}{2} = 0,75 \text{ mol}$

Donc CH_4 est le réactif limitant

d. État final : $n_{\text{CH}_4} = 0 \text{ mol}$

$n_{\text{O}_2} = 1,5 - 2 \cdot 0,5 = 0,5 \text{ mol}$

$n_{\text{CO}_2} = 0,5 \text{ mol}$

$n_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ mol}$

e. $P_f = \frac{n_{\text{g}} RT}{V}$

AN $P_f = \frac{(0,5 + 0,5) \cdot 8,314 \cdot (273,15 + 25)}{20 \cdot 10^{-3}}$
 $= 1,2 \cdot 10^6 \text{ Pa}$

⚠ Ne tenir compte que des gaz

n°16

b. $m_{\text{H}_2} = \frac{V_{\text{H}_2}}{V_m}$

AN $m_{\text{H}_2} = \frac{0,900}{22,4} = 4,02 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$

c. D'après l'EB, $m_{\text{H}_2} = n_{\text{Zn}} = 4,02 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$

d- $m_{Zn} = m_{Zn} \eta_{Zn}$

AN $m_{Zn} = 4,02 \cdot 10^{-2} \times 65,4 = 2,63 \text{ g}$

Soit un % de : $\% Zn = \frac{100 \times 2,63}{10} = 26,3\%$

e- $m_{H_3O^+ f} = m_{H_3O^+} - x_m = m_{H_3O^+} - m_{H_2} = CV - m_{H_2}$

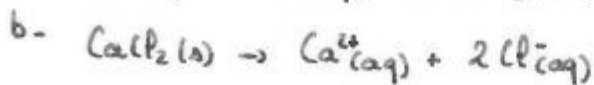
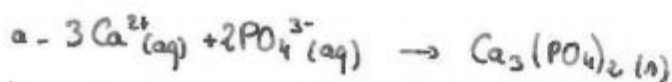
$[H_3O^+] = \frac{CV - m_{H_2}}{V}$

AN: $[H_3O^+] = \frac{100 \cdot 100 \cdot 10^{-3} - 4,02 \cdot 10^{-2}}{100 \cdot 10^{-3}} = 5,98 \cdot 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$

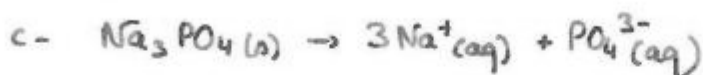
$[Zn^{2+}] = \frac{m_{Zn^{2+}}}{V} = \frac{m_{H_2(f)}}{V} = [Zn^{2+}]$

AN: $[Zn^{2+}] = \frac{4,02 \cdot 10^{-2}}{100 \cdot 10^{-3}} = 4,02 \cdot 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$

mod 9



$\begin{cases} [Ca^{2+}] = C_1 = 0,010 \text{ mol.L}^{-1} \\ [Cl^{-}] = 2C_1 = 0,020 \text{ mol.L}^{-1} \end{cases}$



$\begin{cases} [Na^{+}] = 3C_2 = 0,015 \text{ mol.L}^{-1} \\ [PO_4^{3-}] = C_2 = 0,005 \text{ mol.L}^{-1} \end{cases}$

d- $m_{Ca^{2+}} = C_1 V_1$ AN $m_{Ca^{2+}} = 20,0 \cdot 10^{-3} \times 0,010 = 2,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$

$m_{PO_4^{3-}} = C_2 V_2$ AN $m_{PO_4^{3-}} = 20,0 \cdot 10^{-3} \times 0,005 = 1,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$

	$3Ca^{2+}(aq) + 2PO_4^{3-}(aq) \rightarrow Ca_3(PO_4)_2(s)$		
$x=0$	$m_{Ca^{2+}}$	$m_{PO_4^{3-}}$	0
x	$m_{Ca^{2+}} - 3x$	$m_{PO_4^{3-}} - 2x$	x
x_m	$m_{Ca^{2+}} - 3x_m$	$m_{PO_4^{3-}} - 2x_m$	x_m

Si Ca^{2+} est limitant : $x_m = \frac{m_i \text{Ca}^{2+}}{3} = \frac{20 \cdot 10^{-4}}{3} = 6,7 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \Rightarrow \text{impossible}$ 3

Si PO_4^{3-} est limitant : $x_m = \frac{m_i \text{PO}_4^{3-}}{2} = \frac{1 \cdot 10^{-4}}{2} = 5 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \Rightarrow \text{limitant}$

Donc PO_4^{3-} est le réactif limitant et $x_m = 5 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$.

e- Etat final $m_f \text{Ca}^{2+} = m_i \text{Ca}^{2+} - 3x_m = 20 \cdot 10^{-4} - 3 \times 5 \cdot 10^{-5} = 5 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$

$m_f \text{PO}_4^{3-} = 0 \text{ mol}$

$m_f \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 = x_m = 5 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$

f. $m_{\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2} = m_f \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \times M(\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2)$

AN $m_{\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2} = 5 \cdot 10^{-5} \times 310,3 = 2 \cdot 10^{-2} \text{ g}$

$[\text{Ca}^{2+}] = \frac{m_f \text{Ca}^{2+}}{V_{\text{tot}}}$

AN : $[\text{Ca}^{2+}] = \frac{5 \cdot 10^{-5}}{40 \cdot 10^{-3}} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

$[\text{Cl}^-] = \frac{m_i \text{Cl}^-}{V_{\text{tot}}} = \frac{2 C_1 V_1}{V_{\text{tot}}} = [\text{Cl}^-]$

AN $[\text{Cl}^-] = \frac{2 \times 0,010 \times 200 \cdot 10^{-3}}{40 \cdot 10^{-3}} = 1 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

$[\text{Na}^+] = \frac{3 C_2 V_2}{V_{\text{tot}}}$

AN $[\text{Na}^+] = \frac{3 \times 0,005 \times 200 \cdot 10^{-3}}{40 \cdot 10^{-3}} = 7,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

no 20

a- $m_{iO} = \frac{m}{M_O}$

AN : $m_{iO} = \frac{100 \cdot 10^3 \cdot 10^3}{884} = 1,13 \cdot 10^3 \text{ mol}$

$m_{i\text{NaOH}} = \frac{m'}{M_{\text{NaOH}}}$

AN $m_{i\text{NaOH}} = \frac{160 \cdot 10^3}{40} = 4 \cdot 10^3 \text{ mol}$

b-

	$\text{O} + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2 + 3\text{S}$			
$x=0$	m_{iO}	$m_{i\text{NaOH}}$	0	0
x	$m_{iO} - x$	$m_{i\text{NaOH}} - 3x$	x	$3x$
x_m	$m_{iO} - x_m$	$m_{i\text{NaOH}} - 3x_m$	x_m	$3x_m$

$\text{Si O est limitant : } x_m = n_{\text{O}} = 1,13 \cdot 10^3 \text{ mol}$

$\text{Si NaOH est limitant : } x_m = \frac{n_{\text{NaOH}}}{3} = \frac{40 \cdot 10^3}{3} = 1,33 \cdot 10^3 \text{ mol}$

c) Donc l'oleine est limitante et $x_m = 1,13 \cdot 10^3 \text{ mol}$.

d) $m_s = 3 x_m$

AN $m_s = 3 \times 1,13 \cdot 10^3 = 3,39 \cdot 10^3 \text{ mol}$

$m_s = m_s \gamma_s$

AN $m_s = 3,39 \cdot 10^3 \times 304 = 1,03 \cdot 10^6 \text{ g}$