BÀI TẬP LUYỆN TẬP CÁC HALOGEN

CLO

1) Vì sao clo ẩm có tính tẩy trắng còn clo khô thì không?

$Cl_2^0 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$ (Axit hipo cloro)

HClO có tính tẩy trắng

2) Viết 3 phương trình phản ứng chứng tỏ clo có tính oxi hóa, 2 phương trình phản ứng chứng tỏ clo có tính khử.

* 3 phương trình phản ứng chứng tỏ clo có tính oxi hóa:

$2Na + Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2NaCl$

$2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2FeCl_3$

$H_2 + Cl_2 \xrightarrow{as} 2HCl$

2 phương trình phản ứng chứng tỏ clo có tính khử:

$Cl_2^0 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$ (Axit hipo cloro)

TÁC DỤNG VỚI NaOH tạo nước Javen

$Cl_2 + 2NaOH \longrightarrow NaCl + NaClO + H_2O$

3) Clo có thể tác dụng với chất nào sau đây? Viết phương trình phản ứng xảy ra: Al (t^o) ; Fe (t^o) ; H_2O ; KOH ; KBr; Au (t^O) ; NaI ; dung dịch SO_2

$2Al + 3Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2AlCl_3$

$2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2FeCl_3$

$Cl_2^0 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$

$Cl_2 + 2KOH \longrightarrow KCl + KClO + H_2O$

$Cl_2 + KBr \longrightarrow KCl + Br_2$

4) Hoàn thành chuỗi phản ứng sau:

a)$MnO_2 \rightarrow Cl_2 \rightarrow HCl \rightarrow Cl_2 \rightarrow CaCl_2 \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow$ Clorua vôi

$MnO_2 + 4HCl \xrightarrow{t^0} MnCl_2 + Cl_2\uparrow + 2H_2O$

$H_2 + Cl_2 \xrightarrow{as} 2HCl$

$2KMnO_4 + 16HCl \longrightarrow 2KCl + 2MnCl_2 + 5Cl_2\uparrow + 8H_2O$

$Ca + Cl_2 \xrightarrow{t^0} CaCl_2$

$CaCl_2 + NaOH \longrightarrow Ca(OH)_2 + NaCl$

$Cl_2 + Ca(OH)_2 \longrightarrow CaOCl_2 + H_2O$

b) $KMnO_4 \rightarrow Cl_2 \rightarrow KCl \rightarrow Cl_2 \rightarrow$ axit hipocloro

$\rightarrow NaClO \rightarrow NaCl \rightarrow Cl_2 \rightarrow FeCl_3$

$2KMnO_4 + 16HCl \longrightarrow 2KCl + 2MnCl_2 + 5Cl_2 \uparrow + 8H_2O$

$Cl_2 + 2K \longrightarrow 2KCl$

$2KCl \xrightarrow{\text{ĐP NC}} 2K + Cl_2\uparrow$

$Cl_2^0 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$

$Cl_2 + 2NaOH \longrightarrow NaCl + NaClO + H_2O$

$NaClO + 2HCl \longrightarrow Cl_2 + NaCl + H_2O$

$2NaCl + 2H_2O \xrightarrow{\text{ĐP DD CMN}} H_2\uparrow + 2NaOH + Cl_2$

$2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2FeCl_3$

$\rightarrow HClO \rightarrow HCl \rightarrow NaCl$

c) $Cl_2 \rightarrow Br_2 \rightarrow I_2$

$\rightarrow HCl \rightarrow FeCl_2 \rightarrow Fe(OH)_2$

$Cl_2^0 + H_2O \rightleftharpoons HCl + HClO$

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

$Cl_2 + NaBr \rightarrow NaCl + Br_2$

$Br_2 + NaI \rightarrow NaBr + I_2$

$H_2 + Cl_2 \xrightarrow{as} 2HCl$

$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2\uparrow$

5) Cân bằng các phản ứng oxi hóa – khử sau:

a) $KMnO_4 + HCl \rightarrow KCl + MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$

b) $KClO_3 + HCl \rightarrow KCl + Cl_2 + H_2O$

c) $KOH + Cl_2 \rightarrow KCl + KClO_3 + H_2O$

d) $Cl_2 + SO_2 + H_2O \rightarrow HCl + H_2SO_4$

e) $Fe_3O_4 + HCl \rightarrow FeCl_2 + FeCl_3 + H_2O$

f) $CrO_3 + HCl \rightarrow CrCl_3 + Cl_2 + H_2O$

g) $Cl_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + Ca(OCl)_2 + H_2O$

6) a) Từ MnO_2, HCl đặc, Fe hãy viết các phương trình phản ứng điều chế Cl_2, $FeCl_2$ và $FeCl_3$.

$MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$

$Fe + HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2\uparrow$

$FeCl_2 + 2Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$

b) Từ muối ăn, nước và các thiết bị cần thiết, hãy viết các phương trình phản ứng điều chế Cl_2 , HCl và nước Javel .

$2NaCl + 2H_2O \xrightarrow{\text{ĐP DD CMN}} H_2\uparrow + 2NaOH + Cl_2$

$Cl_2 + H_2 \rightarrow 2HCl$

$Cl_2 + NaOH \rightarrow NaCl + NaClO + H_2O$

7) Đốt nhôm trong bình đựng khí clo thì thu được 26,7 (g) muối. Tìm khối lượng nhôm và thể tích khí Cl_2 đã tham gia phản ứng?

$n_{AlCl3} = \frac{m}{M} = \frac{26,7}{133,5} = 0.2\,\text{mol}$

$2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2\,AlCl_3$

0,2 0,3 0,2

$m_{Al} = n.M = 0.2.27 = 5.4g$

$V_{Cl2} = n.22,4 = 0,3.22,4 = 6,72l$

8) Tính thể tích clo thu được (đkc) khi cho 15,8 (g) kali pemanganat ($KMnO_4$) tác dụng axit clohiđric đậm đặc.

$n_{KMnO4} = \frac{m}{M} = \frac{15,8}{158} = 0.1$ mol

$2KMnO_4 + 16HCl \longrightarrow 2KCl + 2MnCl_2 + 5Cl_2\uparrow + 8H_2O$

0,1 0.25

$V_{Cl2} = n.22,4 = 0,25.22,4 = 5,6l$

9) Điều chế một dung dịch axit clohiđric bằng cách hòa tan 2 (mol) hiđro clorua vào nước. Đun axit thu được với mangan đioxit có dư. Hỏi khí clo thu được sau phản ứng có đủ tác dụng với 28 (g) sắt hay không?

$$n_{Fe} = \frac{m}{M} = \frac{28}{56} = 0,5 \text{ mol}$$

$$MnO_2 + 4HCl \xrightarrow{t^0} MnCl_2 + Cl_2\uparrow + 2H_2O$$

2 0.5

$$2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2FeCl_3$$

0.5 0.5

Ta có: $\frac{0.5}{2} > \frac{0,5}{3}$ → Fe dư

10) Cho 3,9 (g) kali tác dụng hoàn toàn với clo. Sản phẩm thu được hòa tan vào nước thành 250 (g) dung dịch.

a) Tính thể tích clo đã phản ứng (đkc).

b) Tính nồng độ phần trăm dung dịch thu được.

ĐS: a) 1,12 (l) ; b) 2,98%

a) $n_K = \frac{m}{M} = \frac{3.9}{39} = 0,1 \text{ mol}$

Cl_2 + 2K ⟶ 2 KCl

0.05 0.,1 0,1

$V_{Cl2} = n.22,4 = 0,05.22,4 = 1,12l$

$m_{KCl} = n.M = 0,1.74,5 = 7.45g$

$$C\% = \frac{m_{ct}.100}{m_{dd}} = \frac{m_{KCl}.100}{m_{dd}} = \frac{7,45.100}{250} = 2,98\%$$

11) Cho 10,44 (g) MnO_2 tác dụng axit HCl đặc. Khí sinh ra (đkc) cho tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH 2 (M).

a) Tính thể tích khí sinh ra (đkc).

b) Tính thể tích dung dịch NaOH đã phản ứng và nồng độ (mol/l) các chất trong dung dịch thu được.

ĐS: a) 2,688 (l) ; b) 0,12 (l) ; 1 (M) ; 1 (M)

$n_{MnO2} = \frac{m}{M} = \frac{10,44}{87} = 0.12\,\text{mol}$

$MnO_2 + 4HCl \xrightarrow{t^0} MnCl_2 + Cl_2\uparrow + 2H_2O$

0.12 0,12

$V_{Cl2} = n.22,4 = 0,12.22,4 = 2.688l$

$Cl_2 + 2NaOH \longrightarrow NaCl + NaClO + H_2O$

0,12 0,24 0,12 0,12

$C_M = \frac{n}{V_{dd}} \Rightarrow Vdd = \frac{n}{C_M} = \frac{0,24}{2} = 0.12l = 120ml$

$C_M(NaCl) = \frac{n}{V_{dd}} = \frac{0,12}{0,12} = 1M$

$C_M(NaClO) = \frac{n}{V_{dd}} = \frac{0,12}{0,12} = 1M$

HIĐRO CLORUA – AXIT CLOHIĐRIC – MUỐI CLORUA

1) Hãy viết các phương trình phản ứng chứng minh rằng axit clohiđric có đầy đủ tính chất hóa học của một axit.

TÁC DỤNG CHẤT CHỈ THỊ dung dịch HCl làm quì tím hoá đỏ (nhận biết axit)

$HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$

TÁC DỤNG KIM LOẠI (đứng trước H trong dãy Bêkêtôp) tạo muối (với hóa trị thấp của kim loại) và giải phóng khí hidrô

$Fe + 2HCl \xrightarrow{t^0} FeCl_2 + H_2\uparrow$

$2Al + 6HCl \xrightarrow{t^0} 2AlCl_3 + 3H_2\uparrow$

$Cu + HCl \neq$ không có phản ứng

TÁC DỤNG OXIT BAZƠ, BAZƠ tạo muối và nước

$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$

$CuO + 2HCl \xrightarrow{t^0} CuCl_2 + H_2O$

$Fe_2O_3 + 6HCl \xrightarrow{t^0} 2FeCl_3 + 3H_2O$

TÁC DỤNG MUỐI (theo điều kiện phản ứng trao đổi)

$CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2\uparrow$

$AgNO_3 + HCl \longrightarrow AgCl\downarrow + HNO_3$

2) Viết 1 phương trình phản ứng chứng tỏ axit HCl có tính oxi hóa, 1 phương trình phản ứng chúng tỏ HCl có tính khử.

HCl có tính oxi hóa

$Fe + 2HCl \xrightarrow{t^0} FeCl_2 + H_2\uparrow$

HCl có tính khử

$MnO_2 + 4HCl \xrightarrow{t^0} MnCl_2 + Cl_2\uparrow + 2H_2O$

3) Viết 3 phương trình phản ứng điều chế sắt (III) clorua.

$FeCl_2 + 2Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$

$2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2FeCl_3$

$Fe_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2FeCl_3 + 3H_2O$

4) Nêu hiện tượng xảy ra khi đưa ra ngoài ánh sáng ống nghiệm chứa bạc clorua có nhỏ thêm ít giọt dung dịch quỳ tím. Giải thích.

5) Axit HCl có thể tác dụng những chất nào sau đây? Viết phản ứng xảy ra: Al, $Mg(OH)_2$, Na_2SO_4 , FeS, Fe_2O_3 , Ag_2SO_4 , K_2O, $CaCO_3$, $Mg(NO_3)_2$.

$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

$Mg(OH)_2 + HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O$

Na2SO4 + HCl → không xảy ra

$FeS + 2HCl \rightarrow FeCl2 + H2S\uparrow$

$Fe_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2FeCl_3 + 3H_2O$

$Ag_2SO_4 + HCl \rightarrow AgCl\downarrow + H_2SO_4$

$K_2O + HCl \rightarrow KCl + H_2O$

$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$

$Mg(NO_3)_2 + HCl \rightarrow$ không xảy ra

6) Viết phương trình phản ứng xảy ra khi cho lần lượt các chất trong nhóm A {HCl, Cl_2} tác dụng với lần lượt các chất trong nhóm B {Cu, $AgNO_3$, NaOH, $CaCO_3$}.

Với HCl:

Cu + HCl → không xảy ra

$AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl\downarrow + H_2O$

$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$

Với Cl_2

$Cu + Cl_2 \xrightarrow{t^0} CuCl_2$

$AgNO_3 + Cl_2 \rightarrow$ không xảy ra

$2NaOH + Cl_2 \rightarrow NaCl + NaClO + H_2O$

$CaCO_3 + Cl_2 \rightarrow$ không xảy ra

7) Từ KCl, H_2SO_4 đặc, MnO_2 , Fe, CuO, Zn, hãy điều chế $FeCl_3$, $CuCl_2$, $ZnCl_2$.

Điều chế $FeCl_3$

$2KCl_{tt} + H_2SO_4 \xrightarrow{t^0 cao} K_2SO_4 + 2HCl$

$MnO_2 + 4HCl \xrightarrow{t^0} MnCl_2 + Cl_2\uparrow + 2H_2O$

$2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2FeCl_3$

Điều chế $CuCl_2$

$Cu + Cl_2 \xrightarrow{t^0} CuCl_2$

Điều chế $ZnCl_2$

$Zn + Cl_2 \xrightarrow{t^0} ZnCl_2$

8) Từ NaCl, H_2O, Fe và các thiết bị cần thiết, hãy điều chế $FeCl_3$, $FeCl_2$, $Fe(OH)_2$, $Fe(OH)_3$.

$2NaCl + 2H_2O \xrightarrow{\text{ĐP DD CMN}} H_2\uparrow + 2NaOH + Cl_2\uparrow$

$2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2FeCl_3$

$H_2 + Cl_2 \xrightarrow{as} 2HCl$

$Fe + 2HCl \xrightarrow{t^0} FeCl_2 + H_2\uparrow$

$FeCl_2 + 2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2 + 2NaCl$

$FeCl_3 + 3\ NaOH \rightarrow Fe(OH)_3 + 3NaCl$

9) Nhận biết các dung dịch sau bằng phương pháp hóa học:

a) $NaNO_3$, NaCl, HCl.

	$NaNO_3$	NaCl	HCl
Quì tím	0	0	Đỏ
$AgNO_3$	0	↓ Trắng	X

$AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl\downarrow + HNO_3$

b) NaCl, HCl, H_2SO_4

	NaCl	HCl	H_2SO_4

Quì tím	0	Đỏ	Đỏ
$AgNO_3$	X	↓ Trắng	0

$AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl\downarrow + HNO_3$

10) Hòa tan 1 (mol) hiđro clorua vào nước rồi cho vào dung dịch đó **300 (g) dung dịch** NaOH 10%. Dung dịch thu được có phản ứng gì? Axit, bazơ hay trung hòa?

$C\%=\frac{mct.100}{mdd} \Rightarrow m_{NaOH}=\frac{mdd_{NaOH}.C\%}{100}=\frac{300.10}{100}=10g$

$n_{NaOH}=\frac{m_{NaOH}}{M_{NaOH}}=\frac{10}{40}=0.25$ mol

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

Bd: 1 0.25

Pứ 0.25 0.25

S pứ: 0.75 0

→ Dung dịch thu được sau phản ứng có tính axit (vì HCl dư)

11) Cho axit H_2SO_4 đặc tác dụng hết với 58,5 (g) NaCl, đun nóng. Hòa tan khí tạo thành vào 146 (g) nước. Tính C% dung dịch thu được.

$n_{NaCl}=\frac{m_{NaCl}}{M_{NaCl}}=\frac{58,5}{58,5}=1$ mol

$H_2SO_4 + NaCl \xrightarrow{t^0} NaHSO_4 + HCl\uparrow$

1 **1**

$m_{HCl}=n_{HCl}.M_{HCl}=1.36,5=36,5g$

Khí 36,5 g HCl hòa tan vào 146g H_2O thu được 182,5 dung dịch

$$C\%(HCl)=\frac{m_{HCl}.100}{m_{ddHCl}}=\frac{36,5.100}{182,5}=20\%$$

12) Có một dung dịch chứa đồng thời HCl và H_2SO_4 . Cho 200 (g) dung dịch đó tác dụng dung dịch $BaCl_2$ dư tạo được 46,6 (g) kết tủa. Lọc kết tủa, trung hoà ***nước lọc*** phải dùng 500 (ml) dung dịch NaOH 1,6 (M). Tính C% mỗi axit trong dung dịch đầu.

* Cho 200 (g) dung dịch đó tác dụng dung dịch $BaCl_2$ dư

$$n_{BaSO4} = \frac{m_{BaSO4}}{M_{BaSO4}} = \frac{46,6}{233} = 0.2\,\text{mol}$$

$$BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4\downarrow + 2HCl$$

$$0,2 \qquad 0,2 \qquad 0,4$$

$$m_{H2SO4} = n_{H2SO4}.M_{H2SO4} = 0,2.98 = 19.6g$$

$$C\%(H2SO4) = \frac{m_{H2SO4}.100}{m_{ddH2SO4}} = \frac{19,6.100}{200} = 9.8\%$$

nước lọc gồm HCl có sẵn và 0,4 mol HCl tạo thành

$$n_{NaOH} = C_{M(NaOH)}.V_{dd(NaOH)} = 1,6.0,5 = 0,9\,\text{mol}$$

$$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$$

$$0.9 \qquad 0,9$$

$\rightarrow n_{HCl}$ có sẵn trong hh= 0.9 – 0.4 =0.5 mol

$$m_{HCl} = n_{HCl}.M_{HCl} = 0.5.36,5 = 18,25g$$

$$C\%(HCl) = \frac{m_{HCl}.100}{m_{ddHCl}} = \frac{18,25.100}{200} = 9,125\%$$

ĐS: H_2SO_4 9,8% ; HCl 7,3%

13) Điền các hợp chất chứa clo vào các ký tự A, B cho phù hợp:

a) A1 + H_2SO_4 → B1 + Na_2SO_4

b) A2 + CuO → B2 + $CuCl_2$

c) A3 + $CuSO_4$ → B3 + $BaSO_4$

d) A4 + $AgNO_3$ → B4 + HNO_3

e) A5 + Na_2S → B5 + H_2S

f) A6 + $Pb(NO_3)_2$ →B6 + KNO_3

g) A7 + $Mg(OH)_2$ → B7 + H_2O

h) A8 + $CaCO_3$ →B8 + H_2O + CO_2

i) A9 + FeS → B9 + H_2S

14) Thực hiện chuỗi phản ứng sau:

a) $NaCl \rightarrow HCl \rightarrow Cl_2 \rightarrow HClO \rightarrow HCl$

$\downarrow \qquad\qquad \downarrow$

$AgCl \rightarrow Ag \qquad CuCl_2 \rightarrow HCl$

b) $KMnO_4 \rightarrow Cl_2 \rightarrow CuCl_2 \rightarrow FeCl_2 \rightarrow HCl$

$\downarrow$

$HCl \rightarrow CaCl_2 \rightarrow Ca(OH)_2$

c) $KCl \rightarrow HCl \rightarrow Cl_2 \rightarrow Br_2 \rightarrow I_2$

$\downarrow$

$FeCl_3 \rightarrow AgCl \rightarrow Ag$

15) Hòa tan 31,2 (g) hỗn hợp A gồm Na_2CO_3 và $CaCO_3$ vào dung dịch HCl dư thu được 6,72 (l) CO_2 (đkc). Tính khối lượng từng chất trong A.

$$32,2g\ hhA\begin{cases}Na_2CO_3\ x\ mol\\ CaCO_3\ y\ mol\end{cases} + \quad HCl \quad \rightarrow \quad 6,72l\ CO_2\uparrow$$

$$m_{hhA} = m_{Na2CO3} + m_{CaCO3} = 106x + 100y = 31,2\ g \quad (1)$$

$Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$

x x

$CaCO_3 + HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$

y y

$$n_{CO_2} = x + y = \frac{V}{22,4} = \frac{6,72}{22,4} = 0.3\ mol \qquad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases}106x + 100y = 31,2\\ x + y = 0.3\end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases}x = 0.2\\ y = 0.1\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}m_{Na_2CO_3} = 106,0.2 = 21.2\,g\\ m_{CaCO_3} = 100.0.1 = 10\,g\end{cases}$$

16) Cho 27,8 (g) hỗn hợp B gồm Al và Fe tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 15,68 (l) H_2 (đkc). Tính % khối lượng từng chất trong B.

$$27,8g\ hhB\begin{cases}Al\ x\ mol\\ Fe\ y\ mol\end{cases} + HCl_{du} \rightarrow 15,68\,l H_2$$

$$m_{hhB} = m_{Al} + m_{Fe} = 27x + 56y = 27,8\,g \quad (1)$$

$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

x $\frac{3x}{2}$

$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$

y y

$n_{H_2} = \frac{3x}{2} + y = \frac{V}{22,4} = \frac{15,68}{22,4} = 0.7\ mol$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 27x + 56y = 27,8 \\ \frac{3x}{2} + y = 0.7 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} x = ... \\ y = ... \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{Al} = ... \\ m_{Fe} = ... \end{cases}$

$\%m_{Al} = \frac{m_{Al}.100}{m_{hh}} = \frac{.....}{27,8} =$

$\%m_{Fe} = \frac{m_{Fe}.100}{m_{hh}} = \frac{.....}{27,8} =$

ĐS: 19,42% Al ; 80,58% Fe

17) Cho 24 (g) hỗn hợp G gồm Mg và $MgCO_3$ tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 11,2 (l) hỗn hợp khí gồm H_2 và CO_2 (đkc). Tính % khối lượng từng chất trong G.

$24g\ hhG \begin{cases} Mg\ x\ mol \\ MgCO_3\ y\ mol \end{cases} + HCl_{du} \rightarrow 11,2\ l \begin{cases} H_2 \\ CO_2 \end{cases}$

$m_{hhG} = m_{Mg} + m_{MgCO_3} = 24x + 84y = 24\ g$ (1)

$Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$

x **x**

$MgCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$

y y

$n_{hh\ khi} = n_{H_2} + n_{CO_2} = x + y = \frac{V}{22,4} = \frac{11,2}{22,4} = 0.5\ mol$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 24x + 84y = 24 \\ x + y = 0.5 \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = ... \\ y = ... \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{Mg} = ... \\ m_{MgCO_3} = ... \end{cases}$$

$$\%m_{Mg} = \frac{m_{Mg}.100}{m_{hh}} = \frac{.....}{24} =$$

$$\%m_{MgCO_3} = \frac{m_{MgCO_3}.100}{m_{hh}} = \frac{.....}{24} =$$

18) Hòa tan 34 (g) hỗn hợp G gồm MgO và Zn vào dung dịch HCl dư thu được 73,4 (g) hỗn hợp muối G'. Tính % khối lượng từng chất trong G.

ĐS: 23,53% MgO ; 76,47% Zn

$$34g\ hhG \begin{cases} MgO\ x\ mol \\ Zn\ \ y\ mol \end{cases} + HCl_{du} \rightarrow 73,4ghhG' \begin{cases} MgCl_2 \\ ZnCl_2 \end{cases}$$

$$m_{hhG} = m_{MgO} + m_{Zn} = 40x + 65y = 24\ g \quad (1)$$

$$MgO + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O\uparrow$$

x **x**

$$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$$

y y

$$n_{hh\ G'} = n_{MgCl_2} + n_{ZnCl_2} = 95x + 136y = 73,4g \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 40x + 65y = 34 \\ 95x + 136y = 73,4 \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = ... \\ y = ... \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{MgO} = ... \\ m_{Zn} = ... \end{cases}$$

$$\%m_{MgO} = \frac{m_{MgO}.100}{m_{hh}} = \frac{.....}{24} =$$

$$\%m_{Zn} = \frac{m_{Zn}.100}{m_{hh}} = \frac{.....}{34} =$$

19) Cho 31,4 (g) hỗn hợp G gồm Al và Zn tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 2 (M) thu được 15,68 (l) H_2 (đkc).

a) Tính % khối lượng từng chất trong G.

b) Tính thể tích HCl đã dùng.

$$31,4g\ hhG \begin{cases} Al\ x\ mol \\ Zn\ y\ mol \end{cases} + dd\ HCl\ 2M \rightarrow 15,68l\ H_2$$

$$m_{hhG} = m_{Al} + m_{Zn} = 27x + 65y = 31,4\ g \quad (1)$$

$$2Al + 6HCl \rightarrow 2\ AlCl_3 + 3H_2$$

x 3x $\frac{3x}{2}$

$$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$$

y 2y y

$$n_{H_2} = \frac{3x}{2} + y = \frac{V}{22,4} = \frac{15,68}{22,4} = 0.7\ mol \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 27x + 65y = 31,4 \\ \frac{3x}{2} + y = 0.7 \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = ... \\ y = ... \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{Al} = ... \\ m_{Zn} = ... \end{cases}$$

$$\%m_{Al} = \frac{m_{Al}.100}{m_{hh}} = \frac{.....}{27,8} =$$

$$\%m_{Fe} = \frac{m_{Fe}.100}{m_{hh}} = \frac{.....}{27,8} =$$

b) Tính thể tích HCl đã dùng.

$$n_{HCl\ da\ dung} = 3x + 2y = ...$$

$$C_M = \frac{n}{V_{dd}} \Rightarrow V_{dd(HCl)} = \frac{n_{HCl}}{C_{M(HCl)}} = \frac{.....}{2} =$$