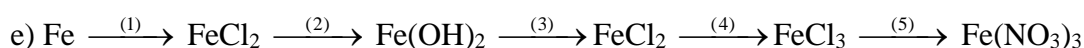
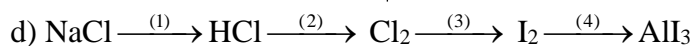
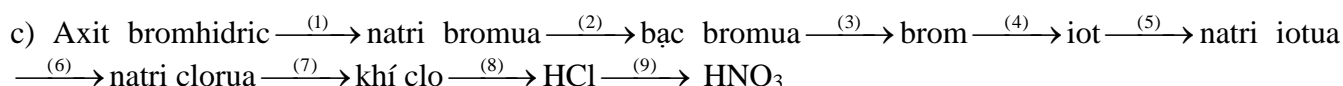
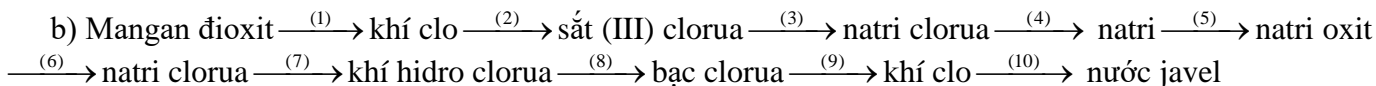
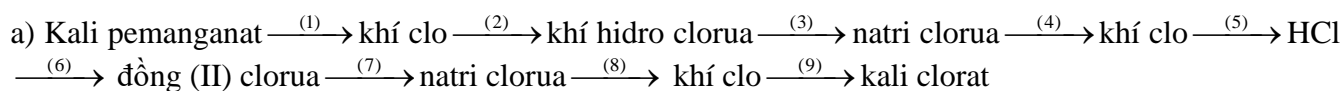


1 – LÝ THUYẾT

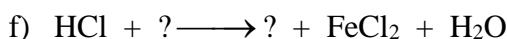
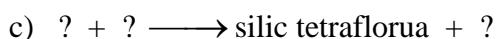
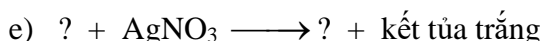
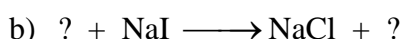
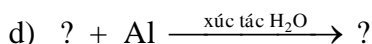
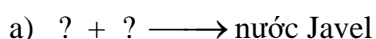
1.1 – Hãy cho biết các phát biểu sau đây Đúng hay Sai:

STT	Nội dung	Đúng/Sai
1	Trong hợp chất, halogen luôn có số oxi hóa -1	Sai
2	Tính chất hóa học cơ bản của các halogen là tính oxi hóa	Đúng
3	Các nguyên tố halogen có độ âm điện tương đối lớn	Đúng
4	Flo có tính oxi hóa yếu hơn clo	Sai
5	Dung dịch NaF có phản ứng với dung dịch AgNO ₃ sinh ra AgF kết tủa	Sai
6	Trong phản ứng điều chế khí clo từ MnO ₂ và HCl thì HCl đóng vai trò là chất bị khử	Sai
7	Trong công nghiệp, Cl ₂ được điều chế bằng cách điện phân dung dịch NaCl (có màng ngăn, điện cực trơ)	Đúng
8	Trong các phản ứng hóa học, flo chỉ thể hiện tính oxi hóa	Đúng
9	Có thể dùng dung dịch AgNO ₃ để phân biệt các lọ chứa các dung dịch loãng: NaF, NaCl, NaI, NaBr	Đúng
10	Iot có khả năng thăng hoa	Đúng
11	Nước Gia-ven có khả năng tẩy màu và sát khuẩn	Đúng
12	Tính oxi hóa giảm dần: Flo > Brom > Clo > Iot	Sai
13	Tất cả các muối AgX (X là halogen) đều không tan trong nước (trừ AgF)	Sai

1.2 – Hoàn thành các phương trình hóa học theo sơ đồ sau, ghi rõ điều kiện (nếu có) và cân bằng phương trình



1.3 – Viết phương trình hóa học của các phản ứng sau (ghi rõ điều kiện và cân bằng phương trình)



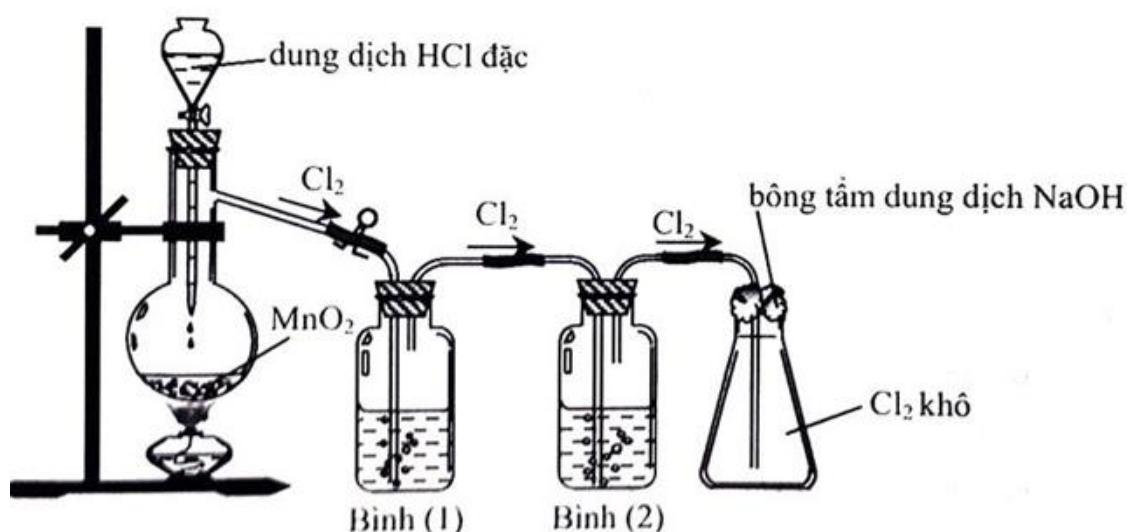
1.4 – Viết phương trình hóa học chứng minh:

a) Axit clohidric là một axit mạnh hơn axit cacbonic.

b) Hơi nước bốc cháy khi tiếp xúc với khí flo.

c) Axit flohidric có khả năng khắc thủy tinh.

1.5 – Quan sát hình vẽ sau:



a) Hãy viết các phương trình hóa học điều chế clo từ MnO₂ và dung dịch HCl đặc.

b) Hãy cho biết bình (1), bình (2) chứa chất gì? Vai trò của bình (1), bình (2).

c) Hãy cho biết vai trò của bông tẩm dung dịch NaOH và phương trình hóa học xảy ra.

1.6 – Bằng phương pháp hóa học, hãy phân biệt các dung dịch riêng biệt trong các lọ mất nhãn:

a) Các dung dịch: NaCl, NaBr, NaI.

b) Các dung dịch: axit clohidric, natri clorua, natri nitrat, natri bromua.

c) Không dùng quỳ tím, hãy phân biệt các dung dịch riêng biệt sau: axit clohidric, natri bromua, natri clorua.

2 – TÍNH TOÁN

DẠNG 1 TOÁN XÁC ĐỊNH NGUYÊN TỐ

Bài tập mẫu: Khi cho 22,34 gam kim loại tác dụng với lượng dư dung dịch axit clohidric, thu được muối clorua của kim loại hóa trị hai và 8,96 lít khí hydro (ở đktc). Hãy xác định tên của kim loại đó.

Bước 1	Gọi kim loại cần tìm là R $n_{\text{H}_2} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol}$
Bước 2	$\text{R} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{RCl}_2 + \text{H}_2$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> 0,4 0,4 </div>
Bước 3	$M_{\text{R}} = \frac{22,34}{0,4} \approx 56 \text{ (g/mol)}$
Bước 4	Vậy R là sắt (Fe)

Bài tập 1: Khi cho 16,8 gam kim loại R tác dụng vừa đủ với 10,08 lít khí clo (đo ở đktc) thì thu được muối clorua của kim loại R hóa trị III. Xác định tên kim loại R.

Bài tập 2: (X) là một kim loại hóa trị II không đổi trong các hợp chất. Oxi hóa hoàn toàn 6 gam (X) cần một thể tích khí clo vừa đủ là 5,6 lít (đktc) thu được m_1 gam muối clorua. Xác định tên kim loại (X).

Bài tập 3: Cho 39 gam kim loại (Y) tan hết trong 219 gam dung dịch HCl 20% (vừa đủ) thu được 13,44 lít khí H_2 (đktc). Tính khối lượng muối tạo thành.

Bài tập 4: Cho 10,8 gam kim loại hoá trị III tác dụng với clo tạo thành 53,4 gam muối. Xác định tên kim loại.

Bài tập 5: Hòa tan 16 gam oxit của kim loại R hóa trị III cần dùng 109,5 gam dung dịch HCl 20%. Xác định tên R.

Bài tập 6: Hòa tan 15,3 gam oxit của kim loại M hóa trị II vào một lượng dung dịch HCl 18,25% thu được 20,8 gam muối. Xác định tên M và khối lượng dung dịch HCl đã dùng.

Bài tập 7: Cho một luồng khí clo dư tác dụng với 9,2 gam kim loại sinh ra 23,4 gam muối kim loại hoá trị I. Xác định tên của kim loại.

Bài tập 8: Khi cho m gam kim loại canxi tác dụng hoàn toàn với 17,92 lít khí X_2 (đktc) thì thu được 88,8 gam muối halogenua.

- a) Xác định công thức chất khí X_2 đã dùng.
- b) Tính giá trị m.

Bài tập 9: Cho 1,03 gam muối natri halogen (NaX) tác dụng hết với dung dịch AgNO_3 dư thì thu được một kết tủa, kết tủa này sau phản ứng phân hủy hoàn toàn cho 1,08 gam Ag. Xác định tên gọi của halogen X.

Bài tập 10: Chất X là muối canxi halogenua. Cho dung dịch X chứa 0,200 gam X tác dụng với dung dịch AgNO_3 thì thu được 0,376 gam kết tủa bạc halogenua. Xác định tên gọi của halogen X.

Bài tập 11: Cho một lượng đơn chất halogen tác dụng hết với magie thu được 19 gam magie halogenua. Cùng lượng đơn chất halogen đó tác dụng hết với nhôm tạo ra 17,8 gam nhôm halogenua. Xác định tên halogen trên.

DẠNG 2 TOÁN HỖN HỢP

Bài tập mẫu: Hòa tan 17,1 gam hỗn hợp kim loại gồm Fe, Cu, Al trong lượng dư dung dịch axit HCl 20% thì thấy thoát ra 7,84 lít khí (đktc); 3,2 gam một chất rắn không tan và dung dịch A. Tính:

- a) Thành phần phần trăm mỗi chất trong hỗn hợp đầu.
 b) Nồng độ phần trăm các chất trong dung dịch A, biết axit lấy dư 10% so với lượng phản ứng.
 c) Tính thể tích khí clo (đktc) cần dùng để phản ứng hết 17,1 gam hỗn hợp kim loại trên, biết trong quá trình phản ứng khí clo bị hao hụt mất 20% so với lượng phản ứng.

a)	Tính thành phần phần trăm mỗi chất trong hỗn hợp đầu
Bước 1	$m_{\text{rắn không tan}} = m_{\text{Cu}} = 3,2 \text{ gam} \quad (n_{\text{Cu}} = 0,05 \text{ mol})$ Đặt $\begin{cases} n_{\text{Fe}} = a \text{ mol} \\ n_{\text{Al}} = b \text{ mol} \end{cases}$ $n_{\text{H}_2} = \frac{7,84}{22,4} = 0,35 \text{ mol}$
Bước 2	$\begin{array}{ccccccc} \text{Fe} & + & 2\text{HCl} & \rightarrow & \text{FeCl}_2 & + & \text{H}_2 \\ a & & 2a & & a & & a \\ 2\text{Al} & + & 6\text{HCl} & \rightarrow & 2\text{AlCl}_3 & + & 3\text{H}_2 \\ b & & 3b & & b & & \frac{3b}{2} \end{array}$
Bước 3	$\begin{cases} 56a + 27b = 17,1 - 3,2 = 13,9 \\ a + \frac{3}{2}b = 0,35 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,2 \text{ mol} \\ b = 0,1 \text{ mol} \end{cases}$
Bước 4	$\begin{cases} m_{\text{Fe}} = 11,2 \text{ gam} \\ m_{\text{Al}} = 2,7 \text{ gam} \\ m_{\text{Cu}} = 3,2 \text{ gam} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \%m_{\text{Fe}} = \frac{11,2 \times 100}{17,1} = 65,50 (\%) \\ \%m_{\text{Al}} = \frac{2,7 \times 100}{17,1} = 15,79 (\%) \\ \%m_{\text{Cu}} = 100 - 65,5 - 15,79 = 18,71 (\%) \end{cases}$
b)	Tính nồng độ phần trăm các chất trong dung dịch A, biết axit lấy dư 10% so với lượng phản ứng
Bước 1	$n_{\text{HCl phản ứng}} = 2a + 3b = 0,7 \text{ mol}$ $\rightarrow n_{\text{HCl ban đầu}} = n_{\text{HCl phản ứng}} + n_{\text{HCl dư}} = 0,7 + 0,7 \times \frac{10}{100} = 0,77 \text{ mol}$ $\rightarrow m_{\text{HCl ban đầu}} = 0,77 \times 36,5 = 28,105 \text{ gam}$
Bước 2	$m_{\text{dung dịch HCl}} = \frac{28,105 \times 100}{20} = 140,525 \text{ gam}$

	$\rightarrow m \text{ dung dịch sau phản ứng} = m_{\text{kim loại (không Cu)}} + m \text{ dung dịch HCl} - m_{\text{H}_2}$ $= 13,9 + 140,525 - 0,35 \times 2 = 153,725 \text{ gam}$
Bước 3	$\begin{cases} m_{\text{FeCl}_2} = 0,2 \times 127 = 25,4 \text{ gam} \\ m_{\text{AlCl}_3} = 0,1 \times 133,5 = 13,35 \text{ gam} \\ m_{\text{HCl dư}} = 0,07 \times 36,5 = 2,555 \text{ gam} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} m_{\text{FeCl}_2} = \frac{25,4 \times 100}{153,725} = 16,52 (\%) \\ m_{\text{AlCl}_3} = \frac{13,35 \times 100}{153,725} = 8,68 (\%) \\ m_{\text{HCl dư}} = \frac{2,555 \times 100}{153,725} = 1,66 (\%) \end{cases}$
c)	Tính thể tích khí clo (đktc) cần dùng để phản ứng hết với 17,1 gam hỗn hợp kim loại trên, biết trong quá trình phản ứng khí clo bị hao hụt mất 20% so với lượng phản ứng
Bước 1	$2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$ $0,2 \quad 0,3$ $2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{AlCl}_3$ $0,1 \quad 0,15$ $\text{Cu} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CuCl}_2$ $0,05 \quad 0,05$
Bước 2	$n_{\text{clo phản ứng}} = 0,3 + 0,15 + 0,05 = 0,5 \text{ mol}$
Bước 3	$n_{\text{clo ban đầu}} = 0,5 \times \frac{100}{80} = 0,625 \text{ mol}$ (hao hụt 20% \rightarrow hiệu suất phản ứng 80%)
Bước 4	$V_{\text{clo}} = 0,625 \times 22,4 = 14 \text{ lít}$

Bài tập 1: Hòa tan 7,8 gam hỗn hợp X gồm : Mg, Al trong dung dịch HCl 18,25 % vừa hết thu được một dung dịch Y và 8,96 lít H_2 (đktc). Tính:

- Khối lượng của các chất trong hỗn hợp X ?
- Khối lượng dung dịch HCl đã dùng ?
- Nồng độ % các chất trong dung dịch Y ?

Bài tập 2: Hòa tan hoàn toàn 11,9 gam hỗn hợp gồm 2 kim loại Al và Zn trong 300 ml dung dịch HCl vừa đủ ($d = 1,1 \text{ g/ml}$) thu được dung dịch X và 8,96 lít khí hiđro (đktc).

- Tính thành phần phần trăm về khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu.
- Tính nồng độ phần trăm của các chất trong dung dịch X.
- Để làm kết tủa hoàn toàn gốc clorua có trong toàn bộ dung dịch X thu được ở trên thì cần dùng bao nhiêu ml dung dịch AgNO_3 1M?

Bài tập 3: Cho 5,5 gam hỗn hợp gồm hai kim loại nhôm và sắt tác dụng vừa đủ với 73 gam dung dịch axit clohidric 20% ($D = 1,123 \text{ g/cm}^3$) thu được một khí X và dung dịch Y.

- Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu.
- Tính thể tích khí X thu được ở đktc.

c) Tính nồng độ mol của các chất trong dung dịch Y cho rằng thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.

Bài tập 4: Hòa tan hoàn toàn 1,13 gam hỗn hợp gồm hai kim loại magie và kẽm vào bình chứa 182,5 gam dung dịch axit clohidric 10% thu được 672 ml khí (đktc) và dung dịch X.

- Tính % khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.
- Cô cạn dung dịch X thu được m (gam) chất rắn. m?
- Tính nồng độ % các chất trong dung dịch X.

Bài tập 5: Trộn Na và Mg theo tỉ lệ mol 1 : 1 thu được m gam hỗn hợp X. Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với khí clo thu được 15,35 gam muối Y.

- Tính m
- Cho Y tác dụng với dung dịch AgNO_3 thì thu được bao nhiêu gam kết tủa.
- Hoà tan hoàn toàn Y vào 234,65 gam nước thu được dung dịch Z. Tính nồng độ phần trăm của dung dịch Z.

Bài tập 6: Hòa tan hoàn toàn 10,2 gam hỗn hợp kim loại gồm Al, Mg trong dung dịch HCl 20% thì thu được dung dịch A và 11,2 lít khí hiđro (đktc).

- Tính thành phần phần trăm khối lượng các kim loại trong hỗn hợp ban đầu.
- Tính nồng độ phần trăm các chất trong dung dịch A biết để trung hòa dung dịch A cần 100 ml dung dịch NaOH 1M.

Bài tập 7: Hòa tan hoàn toàn 17,4 gam hỗn hợp sắt, đồng, nhôm trong lượng vừa đủ dung dịch axit clohidric. Sau khi phản ứng xong thấy tạo ra 8,96 lít hiđro (đktc) và 6,4 gam chất rắn không tan.

- Xác định thành phần % về khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.
- Tính khối lượng muối clorua tạo thành.

Bài tập 8: Hòa tan hoàn toàn 34,8 gam hỗn hợp sắt, đồng, nhôm trong một lượng vừa đủ dung dịch axit clohidric. Sau khi phản ứng xong thấy tạo ra 17,92 lít hiđro (đktc) và 12,8 gam chất rắn không tan.

- Xác định thành phần % về khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp.
- Tính khối lượng muối clorua tạo thành.

Bài tập 9: Hòa tan hoàn toàn 10,1 gam hỗn hợp magie, kẽm trong một lượng vừa đủ dung dịch axit clohidric thấy tạo ra 5,6 lít hiđro (đktc) và dung dịch A. Cô cạn dung dịch A thu được m gam muối khan. Tính m.

Bài tập 10: Hoà tan hoàn toàn 7,8 gam hỗn hợp Mg và Al bằng dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch tăng thêm 7,0 gam so với ban đầu. Tính tỉ lệ phần trăm về khối lượng của Mg và Al trong hỗn hợp.

Bài tập 11: Hỗn hợp m gam hai kim loại Fe, Zn được chia làm hai phần bằng nhau:

- + Phần 1: Cho hỗn hợp phản ứng vừa đủ với dung dịch HCl thu được 6,72 lít (đktc) khí sinh ra.
- + Phần 2: Cho hỗn hợp đốt cháy trong khí Cl₂ dư thu được 43,45 gam chất rắn.

Xác định m.