

□ MỤC TIÊU BÀI HỌC**1. Cung cấp kiến thức**

- Cấu tạo nguyên tử, cấu tạo phân tử, tính chất và ứng dụng của clo.
- Hợp chất của clo :
 - Hợp chất có oxi của clo có tính oxi hoá.
 - Axit clohiđric có tính axit mạnh và có tính khử của gốc clorua.
- Điều chế clo và hợp chất của clo.

2. Rèn kỹ năng

- Giải thích tính oxi hoá mạnh của clo và hợp chất có oxi của clo bằng kiến thức đã học (cấu tạo nguyên tử, độ âm điện, số oxi hoá,...).
- Viết các pthh giải thích, chứng minh tính chất của clo và hợp chất của clo.

□ CHUẨN BỊ

Giáo viên : Lựa chọn bài tập để giao cho các nhóm HS.

Học sinh : Xem lại bài clo và hợp chất của clo.

□ GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**A – KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG****1. Clo****Hoạt động 1 :**

- HS viết cấu hình electron của nguyên tử clo, viết công thức cấu tạo của phân tử clo, nêu các số oxi hoá có thể có của clo.
- Nêu tính chất hoá học cơ bản của clo :
 - + Tính oxi hoá : Trong phản ứng hoá học, số oxi hoá của clo giảm
 - + Tính khử : Trong phản ứng hoá học, số oxi hoá của clo tăng.
- HS lấy thí dụ bằng pthh minh họa.

2. Hợp chất của clo

Hoạt động 2 :

- HS lấy thí dụ các hợp chất trong đó clo có số oxi hoá $-1, +1, +3, +5, +7$ và rút ra kết luận :
 - Hợp chất của clo trong đó clo có số oxi hoá dương có tính oxi hoá mạnh ;
 - Hợp chất của clo trong đó clo có số oxi hoá -1 thể hiện tính khử.
- HS nêu tính chất hoá học cơ bản của axit HCl là tính axit mạnh và tính khử của gốc clorua. Lấy thí dụ bằng pthh.

3. Điều chế

Hoạt động 3 :

- HS nêu nguyên tắc điều chế clo, lấy thí dụ bằng PTHH.
- HS so sánh phương pháp điều chế clo trong PTN và trong công nghiệp.

B – BÀI TẬP

GV chia HS trong lớp thành các nhóm học tập, tiến hành giao bài tập cho các nhóm HS.

Hoạt động 4 :

Nhóm 1 : giải bài tập 2 SGK.

Nhóm 2 : giải bài tập 3 SGK.

Hướng dẫn giải :

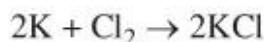
Bài 2. Có thể dùng các pthh sau để thực hiện dây chuyển hoá

- $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl}$: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{as}} 2\text{HCl}$
- $\text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2$: $16\text{HCl} + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 8\text{H}_2\text{O} + 5\text{Cl}_2$
- $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl}$: $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$
- $\text{NaCl} \rightarrow \text{Cl}_2$: $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{có màng ngăn}]{\text{đp}} \text{H}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{NaOH}$

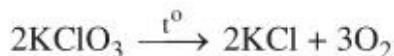
- e) $\text{NaCl} \rightarrow \text{HCl}$: $\text{NaCl(r)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{dd đặc}) \rightarrow \text{NaHSO}_4(\text{dd}) + \text{HCl(k)}$
- f) $\text{HCl} \rightarrow \text{NaCl}$: $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$.

Bài 3. Điều chế KCl bằng

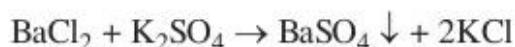
a) Một phản ứng hoá hợp :



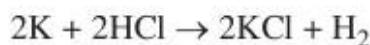
b) Một phản ứng phân huỷ :



c) Một phản ứng trao đổi :



d) Một phản ứng thế :



Hoạt động 5 : Cả lớp. Mỗi HS xác định một phản ứng của cả hai nhóm xem phản ứng nào là phản ứng oxi hoá – khử. Xác định số oxi hoá thay đổi của clo.

GV hướng dẫn HS rút ra nhận xét bài làm các nhóm và kết luận về tính chất của clo và hợp chất của clo.

Hoạt động 6 :

Nhóm 1 : Giải bài tập 6 SGK.

Nhóm 2 : Giải bài tập 4 SGK.

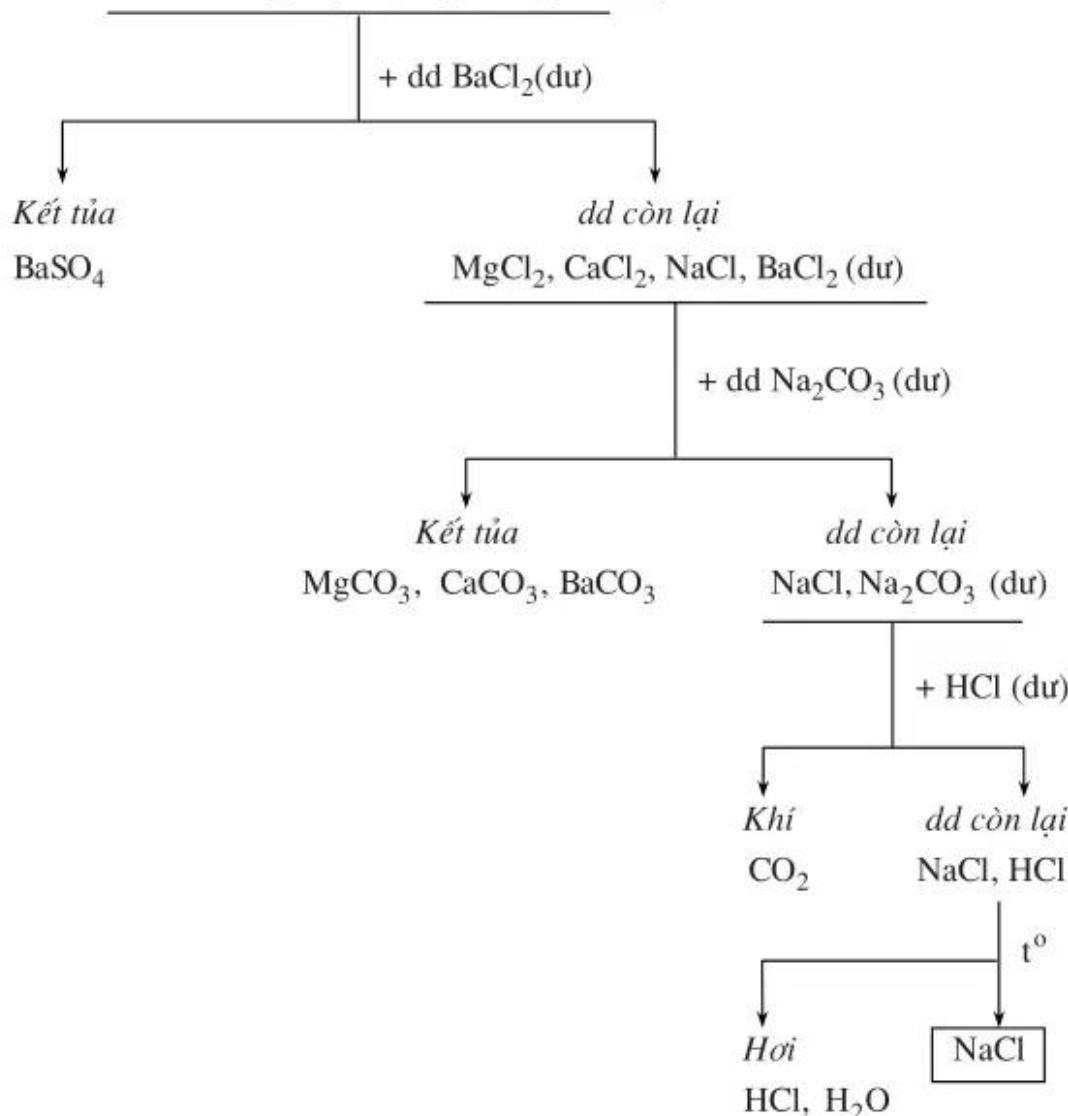
Hướng dẫn giải

Bài 4. Có thể dùng các pthh sau để thực hiện dây chuyền hoá

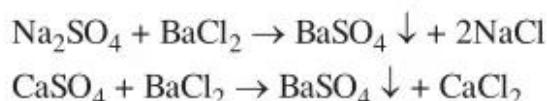
- a) $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaClO}$: $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$
- b) $\text{NaClO} \rightarrow \text{Cl}_2$: $\text{NaClO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{CaOCl}_2$: $\text{Cl}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaOCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- d) $\text{CaOCl}_2 \rightarrow \text{Cl}_2$: $\text{CaOCl}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- e) $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{KClO}_3$: $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \xrightarrow{\text{t}^0 \text{cao}} 5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- f) $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{Cl}_2$: $\text{KClO}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{Cl}_2$

6. Sơ đồ tinh chế

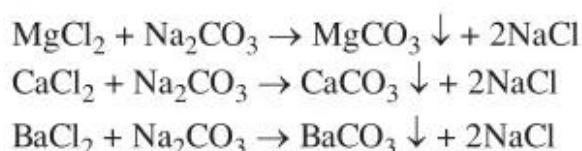
Dung dịch chứa : Na_2SO_4 , MgCl_2 , CaCl_2 , CaSO_4 , NaCl



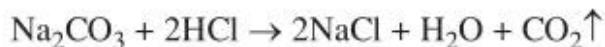
– Các pthh khi cho BaCl_2 vào dung dịch :



– Các pthh khi cho Na_2CO_3 vào dung dịch :



– Các pthh khi cho HCl vào dung dịch :



GV yêu cầu 2 nhóm HS nhận xét chéo bài làm của mỗi nhóm và lưu ý HS về :

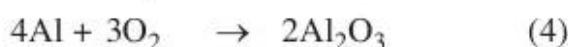
- + Mỗi liên hệ giữa các hợp chất của clo với nhau và với clo đơn chất.
- + Phương pháp giải bài tập tinh chế hoá chất.

Hoạt động 7 :

Cả lớp giải bài tập 5 SGK.

Hướng dẫn giải :

Các pthh :



Khối lượng hỗn hợp sau phản ứng tăng = khối lượng oxi và clo tham gia phản ứng : $37,05 - (4,80 + 8,10) = 24,15 \text{ (g)}$.

$$n_{\text{Mg}} = \frac{4,8}{24} = 0,2 \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{Al}} = \frac{8,1}{27} = 0,3 \text{ (mol)}$$

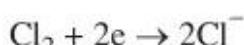
Gọi số mol O₂ trong hỗn hợp là x, số mol Cl₂ là y.

Phương trình nhường e : Al → Al³⁺ + 3e



Tổng số mol e nhường là : 0,2.2 + 0,3.3 = 1,3 (mol)

Phương trình nhận e : O₂ + 4e → 2O²⁻



Tổng số mol e nhận là : 4x + 2y

Số e nhường = số e nhận nên : 4x + 2y = 1,3 (*)

Khối lượng Cl₂ và O₂ tham gia phản ứng là 24,15 gam, ta có :

$$32x + 71y = 24,15 \text{ (**)}$$

Kết hợp (*) và (**), ta có hệ phương trình :

$$\begin{cases} 32x + 71y = 24,15 \\ 4x + 2y = 1,3 \end{cases}$$

Giải được : $x = 0,2$; $y = 0,25$

Phân trăm theo khối lượng :

$$\%m_{O_2} = \frac{32,0,2}{24,15} \cdot 100\% = 26,5\%$$

$$\%m_{Cl_2} = 73,5\%$$

Phân trăm theo thể tích : $\%V_{O_2} = \frac{0,2}{0,45} \cdot 100\% = 44,44\%$

$$\%V_{Cl_2} = 55,56\%$$

Đây là dạng bài toán tính thành phần hỗn hợp, GV cần chú ý hướng dẫn HS cách làm bài, chú ý vận dụng phương pháp giải toán hoá học áp dụng định luật bảo toàn electron.

Hoạt động 8 :

GV gọi một HS trả lời bài tập 1 SGK.

Chọn đáp án B.

Sau khi HS trả lời, GV có thể phân tích thêm về khả năng phản ứng của clo với các đơn chất và hợp chất.