

Bài 22

CLO

❖ MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Về kiến thức

a) *Học sinh biết :*

- Các tính chất vật lí và hoá học của clo.
- Nguyên tắc điều chế clo trong phòng thí nghiệm và những ứng dụng chủ yếu của clo.

b) *Học sinh hiểu :* Vì sao clo là chất oxi hoá mạnh, đặc biệt trong phản ứng với nước, clo vừa là chất khử, vừa là chất oxi hoá.

2. Về kỹ năng

Viết PTHH của phản ứng clo tác dụng với các kim loại và hiđro.

❖ CHUẨN BỊ

Điều chế sẵn một bình khí clo.

❖ GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

I. Tính chất vật lí

■ *Hoạt động 1.* GV giới thiệu bình đựng khí clo để HS quan sát màu khí clo, đồng thời lưu ý HS về tính độc, độ tan trong nước và trong các dung môi hữu cơ.

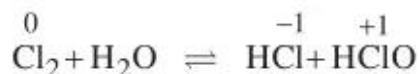
Có thể yêu cầu HS tìm tỉ khối của clo so với không khí để tự rút ra kết luận clo nặng gấp 2,5 lần không khí.

II. Tính chất hoá học

■ *Hoạt động 2.* GV yêu cầu HS viết PTHH của phản ứng clo tác dụng với các kim loại (Na, Fe, Cu) và hiđro. Dựa vào cấu hình electron nguyên tử của Cl, H, Na, Fe, Cu để giải thích vì sao clo thể hiện tính oxi hoá trong các phản ứng đó.

GV nêu thêm : Clo oxi hoá được hầu hết các kim loại, phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thường hoặc không cao lắm, tốc độ nhanh, toả nhiều nhiệt. Biểu diễn thí nghiệm Na và Fe cháy trong Cl₂.

■ *Hoạt động 3.* GV thông báo phản ứng của clo với nước :



- Yêu cầu HS xác định sự thay đổi số oxi hoá của clo để rút ra kết luận về vai trò của clo trong phản ứng trên.
- GV nêu : Axit HClO là axit rất yếu (yếu hơn cả axit cacbonic) nhưng có tính oxi hoá rất mạnh. Từ đó yêu cầu HS giải thích vì sao phản ứng của clo với nước lại thuận nghịch.
- Yêu cầu HS giải thích vì sao clo ẩm có tính tẩy màu còn clo khô lại không có tính chất đó.

III. Trạng thái tự nhiên

■ *Hoạt động 4.* GV nêu câu hỏi vì sao trong tự nhiên clo chỉ tồn tại ở dạng hợp chất và chủ yếu là dạng hợp chất nào ?

Thông báo về các đồng vị của clo, các chất khoáng chứa clo và các thông tin bổ sung ở cuối bài.

IV. Ứng dụng

■ *Hoạt động 5.* GV nêu câu hỏi về ứng dụng của clo và bổ sung thêm những điều HS chưa biết.

V. Điều chế

■ *Hoạt động 6*

- Nêu phương pháp điều chế clo trong phòng thí nghiệm và yêu cầu HS viết 2 đến 3 phản ứng minh họa, chú ý điều kiện phản ứng.

Thí dụ : $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \dots$

$\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \dots$

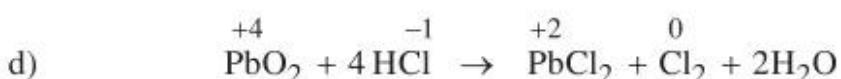
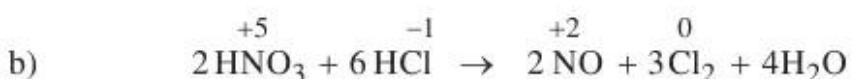
- GV nêu phương pháp sản xuất clo trong công nghiệp.

■ *Hoạt động 7* (củng cố bài). Sử dụng bài tập 1, 2 trong SGK.

❖ HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

Bài 5. Lập PTHH :





Bài 6. Trong công nghiệp, người ta dùng phương pháp điện phân để sản xuất khí clo vì đây là phương pháp kinh tế nhất.

Bài 7. Các PTHH :



$$n_{\text{FeCl}_3} = \frac{16,25}{162,5} = 0,1 \text{ (mol)}$$

$$\text{Theo (2)} : n_{\text{Cl}_2} = \frac{0,1 \cdot 3}{2} = 0,15 \text{ (mol).}$$

$$\text{Theo (1)} : n_{\text{KMnO}_4} = \frac{0,15 \cdot 2}{5} = 0,06 \text{ (mol)} ;$$

$$m_{\text{KMnO}_4 \text{ cân}} = 158 \cdot 0,06 = 9,48 \text{ (g)};$$

$$n_{\text{HCl}} = \frac{0,15 \cdot 16}{5} = 0,48 \text{ (mol)} ;$$

$$V_{\text{ddHCl}} = \frac{0,48}{1} = 0,48 \text{ (lít) hay } 480 \text{ ml.}$$



THÔNG TIN BỔ SUNG

- *NaCl chiếm tới 85% khối lượng các loại muối hòa tan trong nước biển. Giả sử nếu chúng ta tách được muối NaCl ra khỏi nước biển rồi rải đều trên lục địa thì lớp muối sẽ cao tới hàng trăm mét, còn nếu làm bay hơi toàn bộ nước biển thì đáy biển sẽ có lớp muối dày tới vài chục mét.*
- *"Biển chết" nằm giữa biên giới Pa-le-stin và Giooc-đan có hàm lượng NaCl đạt từ 23 → 25%, tức là cứ 10 kg nước thì có hơn 2 kg NaCl. Do hàm lượng muối cao nên sức đẩy của nước lớn đến mức người ta có thể vừa nằm phơi nắng vừa đọc báo trên mặt biển.*
- *Sâu hơn 100 mét dưới lòng đất, trong một mỏ muối ở Ba Lan có một cung điện làm bằng muối. Công trình này được tạo dựng từ thế kỷ XVII, các gian phòng đều được làm bằng muối.*