TÍNH CHẤT CỦA PHI KIM

I. Tính chất vật lý của PHI KIM :

- PHI KIM tồn tại ở 3 trạng thái: rắn, lỏng và khí.

- Phần lớn các PHI KIM không dẫn điện, dẫn nhiệt.

II. Tính chất hóa học:

1. Tác dụng với kim loại:

a. ***Oxygen + KL thành oxide:***

$2Cu + O_2 \xrightarrow{t^0} 2CuO$

(Đỏ) (đen)

b. ***Nhiều PHI KIM tác dụng với KL tạo thành muối:***

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

(vàng lục) (trắng)

$Fe + S \xrightarrow{t^0} FeS$

(trg xám) (vàng) (đen)

Phi kim + Kim loại → Muối hoặc Oxide.

2. Tác dụng với Hydrogen

+ Oxygen tác dụng với hydrogen:

$O_2 + 2H_2 \xrightarrow{t^0} 2H_2O$

+ Chlorine tác dụng với hydrogen:

$H_2 + Cl_2 \xrightarrow{t^0} 2HCl$

PHI KIM +H_2 → Hợp chất khí.

3. Tác dụng với oxygen:

$S + O_2 \xrightarrow{t^0} SO_2$

(vàng) (không màu)

$4P + 5\,O_2 \xrightarrow{t^0} 2\,P_2O_5$

(đỏ) (trắng)

4. Mức độ hoạt động hóa học của PHI KIM:

Fluorine, Oxygen, Chlorine là những PHI KIM hoạt động mạnh, fluorine là PHI KIM mạnh nhất. Lưu huỳnh, Phosphorus, Carbon, Silicon là những PHI KIM hoạt động yếu hơn.

CHLORINE

Kí hiệu hóa học: Cl

Nguyên tử khối: 35,5.

Công thức phân tử: Cl_2.

I TÍNH CHẤT VẬT LÝ:

- Chlorine là chất khí màu vàng lục, mùi hắc, độc, nặng hơn không khí.

- Tan trong nước.

***II TÍNH CHẤT HÓA HỌC**:*

1. *Chlorine có những tính chất hóa học của phi kim không?*

Tác dụng với kim loại:chlorine phản ứng với hầu hết các kim loại tạo thành muối chloride:

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

vàng lục

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

vàng lục trắng xám nâu đỏ

a. *Tác dụng với hydrogen: tạo thành khí hydro chloride:*

$Cl_2 + H_2 \xrightarrow{t^0} 2HCl$

Khí hydro chloride tan trong nước tạo thành dd hydrochloric acid

***Kết luận**: Chlorine là phi kim hoạt động hóa học mạnh.*

✱ ***Chú y** : Chlorine không tác dụng trực tiếp với Oxygen*

2. *Chlorine còn có tính chất hóa học nào khác?*

3. *Tác dụng với nước: phản ứng theo hai chiều ngược nhau:*

$Cl_2 + H_2O \leftrightarrows HCl + HClO$

Lúc đầu dd acid làm quỳ tím hoá đỏ, nhưng nhanh chóng bị mất màu do tác dụng oxi hóa mạnh của HClO.

4. *Tác dụng với dd NaOH:*

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

Nước Javel

Nước Javel có tính tẩy màu vì NaClO là chất oxi hóa mạnh.

III . ỨNG DỤNG CỦA CHLORINE:

- *Khử trùng nước sinh hoạt.*
- *Tẩy trắng vải sợi, bột giấy.*
- *Điều chế nhựa PVC, chất dẻo, chất màu, cao su…*
- *Điều chế nước Javel,chloride vôi…*

***IV ĐIỀU CHẾ KHÍ CHLORINE trong phòng thí nghiệm**:*

Đun nóng nhẹ dd HCl đậm đặc với chất oxi hóa mạnh như MnO_2 (hoặc $KMnO_4$) thu được khí chlorine, làm khô khí chlorine bằng H_2SO_4 và thu vào bình bằng cách đẩy không khí.

$4HCl_{đ} + MnO_2 \xrightarrow{\text{đun nhẹ}} MnCl_2 + Cl_2\uparrow + 2H_2O$

đen không màu vàng lục