

LUYỆN TẬP VỀ CLO VÀ HỢP CHẤT CỦA CLO

- Nắm được các tính chất vật lý và hoá học đặc trưng của clo. Hiểu được nguyên tắc và các phương pháp điều chế clo.
- Nắm được tính chất các hợp chất của clo với hiđro và với kim loại. Hiểu và vận dụng được cách nhận biết ion clorua.
- Biết tên và ứng dụng của một số hợp chất chứa oxi quan trọng của clo.

A - KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

1. Clo

- Clo là chất khí màu vàng lục, nặng hơn không khí, tan vừa phải trong nước.
- Nguyên tử clo có 7 electron ở lớp ngoài cùng, có ái lực electron lớn và độ âm điện lớn. Vì vậy, nguyên tử clo dễ thu 1e thành ion Cl^- . Do đó, clo là phi kim mạnh và là chất oxi hoá mạnh. Trong một số phản ứng, clo cũng thể hiện tính khử.

Hãy dẫn ra những phản ứng hoá học để minh hoạ.

2. Hợp chất của clo

- Trong các hợp chất với oxi và với flo, clo có số oxi hoá dương (+1 ; +3 ; +5 ; +7) còn trong hợp chất với các nguyên tố khác clo có số oxi hoá âm (-1).
- Khí hiđro clorua tan nhiều trong nước tạo thành dung dịch axit mạnh. Trong hợp chất HCl, nguyên tử clo có tính khử.

Hãy dẫn ra các phản ứng minh hoạ tính axit và tính khử đó.

- Nước Gia-ven, clorua vôi, muối clorat là những hợp chất có oxi của clo. Chúng có tính oxi hoá mạnh và có nhiều ứng dụng thực tế.

Hãy cho biết thành phần và ứng dụng của các sản phẩm đó.

3. Điều chế

Nguyên tắc điều chế clo là oxi hoá ion Cl^- trong hợp chất.

- Trong phòng thí nghiệm : Dùng các chất oxi hoá mạnh như KMnO_4 , MnO_2 ,... trong môi trường axit.
- Trong công nghiệp : Dùng dòng điện (phương pháp điện phân) để oxi hoá ion Cl^- .

B - BÀI TẬP

- Trong các dãy chất dưới đây, dãy nào gồm toàn các chất có thể tác dụng với clo ?
 - Na , H_2 , N_2 ;
 - $\text{NaOH}(\text{dd})$, $\text{NaBr}(\text{dd})$, $\text{NaI}(\text{dd})$;
 - $\text{KOH}(\text{dd})$, H_2O , $\text{KF}(\text{dd})$;
 - Fe , K , O_2 .
- Viết phương trình hoá học thực hiện các biến hoá :



- Người ta có thể điều chế KCl bằng :
 - một phản ứng hoá hợp ;
 - một phản ứng phân huỷ ;
 - một phản ứng trao đổi ;
 - một phản ứng thế.
 - Hãy dẫn ra phản ứng cho mỗi trường hợp trên.
 - Trường hợp nào là phản ứng oxi hoá - khử ? Trong đó số oxi hoá của nguyên tố do thay đổi như thế nào ?
- Viết phương trình hoá học của phản ứng thực hiện các biến hoá dưới đây, ghi tên các chất và điều kiện của phản ứng.



- Hỗn hợp khí A gồm clo và oxi. A phản ứng vừa hết với một hỗn hợp gồm 4,80 g magie và 8,10 g nhôm tạo ra 37,05 g hỗn hợp các muối clorua và oxit của hai kim loại. Xác định thành phần phần trăm theo khối lượng và theo thể tích của hỗn hợp A.
- Muối ăn bị lẫn các tạp chất là Na_2SO_4 , MgCl_2 , CaCl_2 và CaSO_4 . Hãy trình bày phương pháp hoá học để loại bỏ các tạp chất, thu được NaCl tinh khiết. Viết phương trình hoá học của các phản ứng.