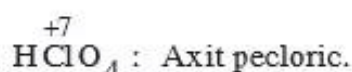
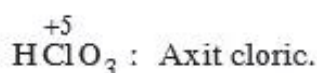
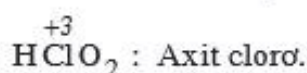


Bài 32 HỢP CHẤT CÓ OXI CỦA CLO

- Biết công thức, cách đọc tên một số hợp chất có oxi của clo. Tính được số oxi hoá của clo trong mỗi hợp chất đó.
- Biết tính chất, ứng dụng, cách điều chế một số hợp chất có oxi của clo.

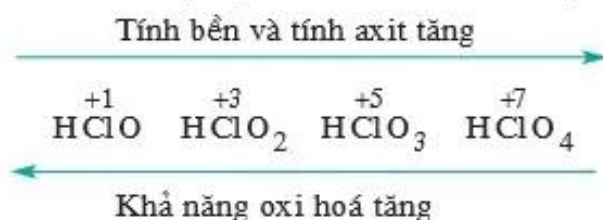
I- SƠ LƯỢC VỀ CÁC OXIT VÀ CÁC AXIT CÓ OXI CỦA CLO

Tuy không tác dụng trực tiếp với oxi nhưng clo tạo ra một loạt oxit được điều chế bằng con đường gián tiếp. Thí dụ Cl_2O , Cl_2O_7 , ... Clo cũng tạo ra các axit có oxi :



So sánh độ âm điện của clo và oxi, ta dễ dàng hiểu được vì sao trong các hợp chất có oxi của clo, clo có số oxi hoá dương.

Sự biến đổi tính chất trong dãy axit có oxi của clo được biểu thị bằng sơ đồ sau :



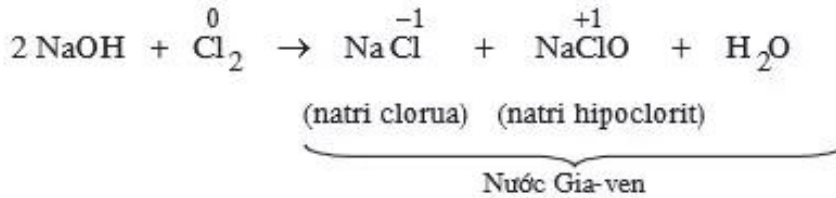
Trong dãy này, axit hipoclorơ là chất oxi hoá mạnh nhất, axit pecloric là chất oxi hoá yếu nhất. Ngược lại, axit hipoclorơ là axit yếu nhất (yếu hơn cả axit cacbonic) còn axit pecloric là axit mạnh nhất.

Các muối của những axit nói trên có nhiều ứng dụng trong thực tế, trong đó thường gặp nhất là nước Gia-ven, clorua vôi và muối clorat.

II - NƯỚC GIA-VEN, CLORUA VÔI, MUỐI CLORAT

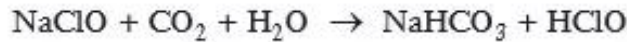
1. Nước Gia-ven

Chúng ta đã biết khí clo tác dụng với dung dịch NaOH *loãng nguội* tạo thành dung dịch hỗn hợp natri clorua và natri hipoclorit, đó là nước Gia-ven (Javel)^(*)



Khi điện phân dung dịch natri clorua (xem bài clo), nếu tạo điều kiện cho khí clo thoát ra tác dụng với dung dịch NaOH tạo thành khí điện phân (bể điện phân không có vách ngăn), ta thu được nước Gia-ven. Đó là phương pháp điều chế nước Gia-ven.

Là muối của một axit rất yếu, natri hipoclorit trong nước Gia-ven dễ tác dụng với cacbon đioxit của không khí tạo thành axit hipoclorơ.

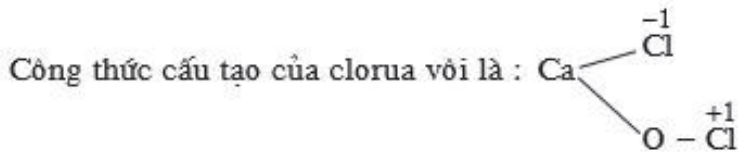
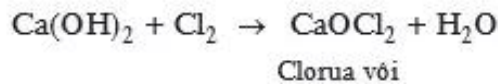


Do có tính oxi hoá mạnh, axit hipoclorơ có tác dụng sát trùng, tẩy trắng sợi, vải, giấy.

Nước Gia-ven có tính oxi hoá mạnh được dùng để tẩy trắng sợi, vải, giấy. Nó cũng được dùng để *sát trùng* và *tẩy uế* nhà vệ sinh hoặc những khu vực bị ô nhiễm khác.

2. Clorua vôi

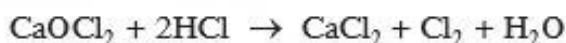
Khi cho khí clo tác dụng với *vôi tôi* hoặc *sữa vôi* ở 30°C, ta thu được clorua vôi :



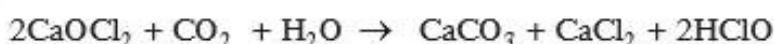
(*) *Dung dịch có tên gọi như vậy là vì lần đầu tiên được Béc-tô-lê (Berthollet) điều chế ở thành phố Gia-ven, gần thủ đô Pari nước Pháp.*

Như vậy, clorua vôi là muối của kim loại canxi với hai loại gốc axit là clorua (Cl^-) và hipoclorit (ClO^-). Muối của một kim loại với nhiều loại gốc axit khác nhau được gọi là *muối hỗn tạp*.

Clorua vôi là chất bột màu trắng, có mùi xốc của khí clo. Cũng như natri hipoclorit, clorua vôi có *tính oxi hoá mạnh*. Khi tác dụng với axit clohidric, clorua vôi giải phóng khí clo :



Trong không khí ẩm, clorua vôi tác dụng với cacbon đioxit, làm thoát ra axit hipoclorơ :



So với nước Gia-ven, clorua vôi rẻ tiền hơn, có hàm lượng hipoclorit cao hơn, dễ bảo quản và dễ chuyển chở hơn.

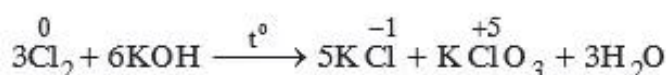
Clorua vôi cũng được dùng để *tẩy trắng sợi, vải, giấy, để tẩy uế* các hố rác, cống rãnh. Do có khả năng tác dụng với nhiều chất hữu cơ, clorua vôi được dùng để xử lí các chất độc. Một lượng lớn clorua vôi được dùng trong việc tinh chế dầu mỏ.

3. Muối clorat

Clorat là muối của axit cloric (HClO_3). Muối clorat quan trọng hơn cả là kali clorat (KClO_3).

a) Điều chế

Nếu cho khí clo tác dụng với dung dịch kiềm nóng thì phản ứng không tạo ra muối hipoclorit mà *tạo ra muối clorat* :



Kali clorat còn được điều chế bằng cách *điện phân dung dịch KCl 25% ở nhiệt độ 70°C – 75°C*.

b) Tính chất

Kali clorat là chất rắn kết tinh, không màu, nóng chảy ở 356°C. Nó tan nhiều trong nước nóng nhưng ít tan trong nước lạnh. Vì thế, khi làm lạnh dung dịch bão hoà, KClO_3 dễ dàng tách khỏi dung dịch.

