

## SƠ LƯỢC VỀ HỢP CHẤT CÓ OXI CỦA CLO

- Nước Gia-ven và clorua vôi có thành phần, cấu tạo và tính chất ra sao ?
- Chúng được dùng làm gì và điều chế bằng cách nào ?

### I - NƯỚC GIA-VEN

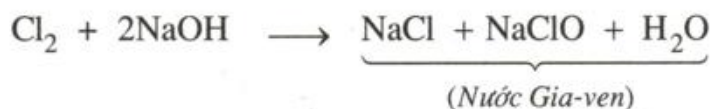
Nước Gia-ven là dung dịch hỗn hợp muối  $\text{NaCl}$  và  $\text{NaClO}$  (natri hipoclorit). Muối  $\text{NaClO}$  có tính oxi hoá rất mạnh, do vậy nước Gia-ven có tính tẩy màu và sát trùng, dùng để tẩy trắng vải, sợi, giấy và dùng để tẩy uế chuồng trại chăn nuôi, nhà vệ sinh.

$\text{NaClO}$  là muối của axit yếu (yếu hơn axit cacbonic), trong không khí nó tác dụng dần dần với  $\text{CO}_2$  tạo ra axit hipoclorơ  $\text{HClO}$  không bền :

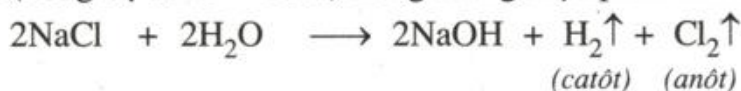


Cả  $\text{NaClO}$  và  $\text{HClO}$  trong dung dịch đều có tính oxi hoá rất mạnh.

Trong phòng thí nghiệm, nước Gia-ven được điều chế bằng cách cho khí clo tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  loãng ở nhiệt độ thường.



Trong công nghiệp, nước Gia-ven được sản xuất bằng cách điện phân dung dịch muối ăn (nồng độ từ 15 – 20%) trong thùng điện phân không có màng ngăn.



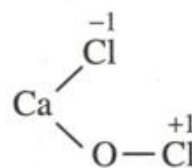
Do không có màng ngăn nên  $\text{Cl}_2$  thoát ra ở anôt tác dụng với  $\text{NaOH}$  (cũng vừa được tạo thành ở catôt) trong dung dịch tạo ra nước Gia-ven.



### II - CLORUA VÔI

Clorua vôi là chất bột màu trắng, xốp.

Công thức phân tử của clorua vôi là  $\text{CaOCl}_2$  và có công thức cấu tạo là



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.

Trong không khí, clorua vôi tác dụng dần dần với khí  $CO_2$  và hơi nước giải phóng axit hipoclorơ  $HClO$  :



Clorua vôi có tính oxi hoá mạnh tương tự nước Gia-ven nên được dùng để tẩy trắng vải, sợi, giấy. So với nước Gia-ven, clorua vôi rẻ hơn, hàm lượng hipoclorit cao hơn nên còn dùng để tẩy uế hố rác, cống rãnh, chuồng trại chăn nuôi, ...

Một lượng lớn clorua vôi được dùng trong việc tinh chế dầu mỏ. Do có khả năng tác dụng với các chất hữu cơ, clorua vôi được dùng để xử lí các chất độc, bảo vệ môi trường.

Khi cho khí clo tác dụng với vôi tôi hoặc sữa vôi ở  $30^\circ C$  ta thu được clorua vôi :



## BÀI TẬP

1. Chọn câu đúng trong các câu sau :

- A. Clorua vôi là muối tạo bởi một kim loại liên kết với một loại gốc axit.
- B. Clorua vôi là muối tạo bởi một kim loại liên kết với hai loại gốc axit.
- C. Clorua vôi là muối tạo bởi hai kim loại liên kết với một loại gốc axit.
- D. Clorua vôi không phải là muối.

2. Nêu tính chất hoá học chính và ứng dụng của nước Gia-ven, clorua vôi.

3. Trong phòng thí nghiệm có các hoá chất :  $NaCl$ ,  $MnO_2$ ,  $NaOH$  và  $H_2SO_4$  đặc, ta có thể điều chế được nước Gia-ven không ? Viết phương trình hoá học của các phản ứng.

4. Có những sơ đồ phản ứng hoá học sau :

- a)  $Cl_2 + H_2O \longrightarrow HCl + HClO$
- b)  $CaOCl_2 + HCl \longrightarrow CaCl_2 + Cl_2 + H_2O$
- c)  $Cl_2 + KOH \xrightarrow{t^o} KCl + KClO_3 + H_2O$
- d)  $HCl + KClO_3 \longrightarrow KCl + Cl_2 + H_2O$
- e)  $NaClO + CO_2 + H_2O \longrightarrow NaHCO_3 + HClO$
- g)  $CaOCl_2 \longrightarrow CaCl_2 + O_2$

Cho biết những phản ứng nào là phản ứng oxi hoá – khử và vai trò của các chất tham gia phản ứng oxi hoá – khử. Hoàn thành phương trình hoá học của phản ứng.

5. Trong phòng thí nghiệm có canxi oxit, nước,  $MnO_2$ , axit  $H_2SO_4$  70% ( $D = 1,61 \text{ g/cm}^3$ ) và  $NaCl$ . Hỏi cần phải dùng những chất gì và với lượng chất là bao nhiêu để điều chế 254 g clorua vôi ?