

ÔN TẬP

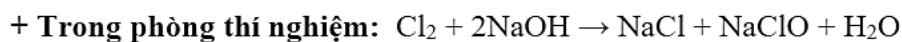
HỢP CHẤT CÓ OXI CỦA CLO & FLO , BROM, IOT

I- HỢP CHẤT CÓ OXI CỦA CLO

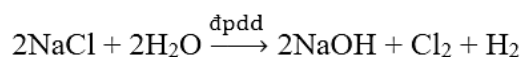
1. NƯỚC GIA-VEN

- Là dung dịch hỗn hợp muối NaCl (natri clorua) và NaClO (natri hipoclorit).

- Điều chế :



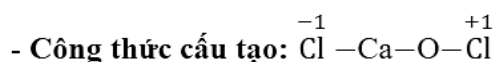
+ **Trong công nghiệp:** Điện phân dd NaCl (nồng độ khoảng 15-20%), không có màng ngăn điện cực



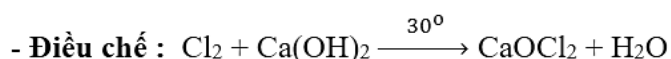
- Nước Javen có chứa NaClO có tính oxi hoá mạnh dùng tẩy trắng, sát trùng...

2. CLORUA VÔI

- **Công thức phân tử:** CaOCl_2 . Thuộc loại muối hỗn tạp (muối của một kim loại với nhiều loại gốc axit khác nhau gọi là muối hỗn tạp)



- Clorua vôi có tính oxi hoá mạnh, dùng sát trùng, tẩy uế...



3. Một số hợp chất quan trọng

❖ Một số hợp chất có oxi của clo:

HClO : Axit hipoclorơ

NaClO : Natrihipoclorit

HClO_2 : Axit clorơ

NaClO_2 : Natri clorit

HClO_3 : Axit cloric

KClO_3 : Natri clorat

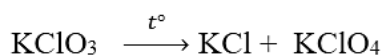
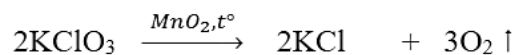
HClO_4 : Axit pecloric

KClO_4 : Kali peclorat

❖ Tính axit và độ bền: $\text{HClO} < \text{HClO}_2 < \text{HClO}_3 < \text{HClO}_4$.

❖ Tính oxi hóa : $\text{HClO} > \text{HClO}_2 > \text{HClO}_3 > \text{HClO}_4$.

❖ Hợp chất muối: KClO_3 , kali clorat là muối có tính oxi hoá mạnh



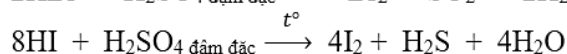
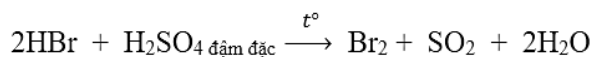
II- Flo – Brom – Iot

Tính chất	Hoá tính và điều chế
<p>F₂ Khí, màu lục nhạt, độc.</p>	<p>- Flo là phi kim có tính oxi hoá mạnh nhất</p> <p>- Flo tác dụng được với hầu hết các kim loại: $F_2 + 2Na \rightarrow 2NaF$ $3F_2 + 2Au \rightarrow 2AuF_3$</p> <p>- Phản ứng với hiđro xảy ra trong bóng tối và $-252^\circ C$: $F_2 + H_2 \rightarrow 2HF$</p> <p>- Phản ứng với nước: $2F_2 + 2H_2O \rightarrow 4HF + O_2 \Rightarrow$ không có nước flo.</p> <p>- Điều chế : điện phân nóng chảy hỗn hợp lỏng KF và HF : $2KF \xrightarrow{đpnc} 2K + F_2$</p>
<p>Br₂ Lỏng, nâu đỏ, độc.</p>	<p>- Brom thể hiện tính oxi hoá mạnh</p> <p>- Brom tác dụng được với nhiều kim loại: $Br_2 + 2Al \xrightarrow{t^\circ} 2AlBr_3$</p> <p>- Phản ứng với hiđro xảy ra khi đun nóng: $Br_2 + H_2 \xrightarrow{t^\circ} 2HBr$</p> <p>- SO₂ làm mất màu nước Br₂: $SO_2 + Br_2 + 2H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2HBr$ \Rightarrow Phản ứng dùng để nhận biết.</p> <p>- Phản ứng với nước: $2Br_2 + H_2O \rightleftharpoons 4HBr + HBr \xrightarrow{-1 \quad +1} \Rightarrow$ Br₂ có tính oxi hóa và khử.</p> <p>- Điều chế : $2KBr + Cl_2 \rightarrow 2KCl + Br_2$</p>
<p>I₂ Rắn, tím đen, dễ thăng hoa.</p>	<p>- Iot thể hiện tính oxi hoá</p> <p>- Iot tác dụng với nhiều kim loại khi ở t^o cao hoặc có xúc tác: $3I_2 + 2Al \xrightarrow{H_2O} 2AlI_3$</p> <p>- SO₂ làm mất màu nước I₂ : $SO_2 + I_2 + 2H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2HI$</p> <p>- Phản ứng với hiđro xảy ra khi nung nóng: $I_2 + H_2 \xrightleftharpoons[Pt]{350-500^\circ C} 2HI$</p> <p>- I₂ làm hồ tinh bột hóa xanh \Rightarrow phản ứng dùng để nhận biết iot.</p> <p>- Điều chế : $2KI + Cl_2 \rightarrow 2KCl + I_2$</p>

III- HF – HBr – HI

➤ Tính axit và tính khử của các HX tăng dần theo thứ tự: HF < HCl < HBr < HI. HF là axit yếu và không có tính khử (Vi flo có độ âm điện cao nhất trong bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố).

➤ HBr và HI có tính khử mạnh:



\Rightarrow HBr và HI không điều chế được bằng phương pháp sunfat (Cho NaX + H₂SO₄ đặc nóng).

➤ HF ăn mòn thủy tinh: $4HF + SiO_2 \rightarrow SiF_4 + 2H_2O \Rightarrow$ Không dùng lọ thủy tinh để đựng HF.

LƯU Ý: AgF tan, AgCl kết tủa trắng, AgBr kết tủa vàng nhạt, AgI kết tủa vàng đậm.

TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Thứ tự tăng dần tính axit của các axit halogenhidric là :

- A. $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HI} < \text{HBr}$. B. $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$.
C. $\text{HCl} < \text{HF} < \text{HBr} < \text{HI}$. D. $\text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI} < \text{HF}$

Câu 2. Axit có tính oxi hóa mạnh nhất là :

- A. HClO . B. HClO_4 . C. HClO_2 . D. HClO_3 .

Câu 3. Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch muối nào sau đây sẽ không có phản ứng ?

- A. NaF . B. NaCl . C. NaBr . D. NaI .

Câu 4. Nguyên tố Clo có số oxi hóa +3 trong hợp chất :

- A. HClO . B. HClO_2 . C. HClO_3 . D. HClO_4 .

Câu 5. Axit mạnh nhất là :

- A. HClO_2 . B. HClO . C. HClO_3 . D. HClO_4 .

Câu 6. Mệnh đề nào sau đây không đúng :

- A. Brom có tính oxi hóa mạnh hơn iot.
B. Brom tồn tại trong tự nhiên dưới dạng hợp chất.
C. Brom có tính khử khi tác dụng với chất oxi hóa mạnh.
D. Brom dễ dàng phản ứng với hydro trong mọi điều kiện.

Câu 7. Dung dịch HBr không màu để lâu trong không khí, có hiện tượng :

- A. Dung dịch hóa màu vàng nâu. B. Dung dịch vẫn không màu.
C. Dung dịch hóa màu nâu đỏ. D. Hiện tượng khác.

Câu 8. Clorua vôi có công thức phân tử là CaOCl_2 , trong hợp chất này nguyên tố clo có số oxi hóa là :

- A. -1. B. +1. C. -1 và +1. D. 0.

Câu 9. Dung dịch axit nào sau đây không thể chứa trong bình thủy tinh :

- A. HCl . B. H_2SO_4 C. HBr . D. HF .

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Ở điều kiện thường, iot là chất rắn, dạng tinh thể màu đen tím
B. Ở điều kiện thường, brom là chất khí màu đỏ nâu, dễ bay hơi, hơi brom độc

C. Ở điều kiện thường, flo là chất khí màu lục nhạt, rất độc

D. Ở điều kiện thường, clo là chất khí màu vàng lục, mùi xốc, rất độc

Câu 11. Mệnh đề nào sau đây **không** chính xác?

A. Tất cả muối AgX (X là halogen) đều không tan trong nước.

B. Tất cả các hidro halogenua đều tồn tại ở thể khí, ở điều kiện thường.

C. Tất cả các hidro halogenua khi tan vào nước đều cho dung dịch axit.

D. Các halogen (từ F₂ đến I₂) tác dụng trực tiếp với hầu hết các kim loại.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

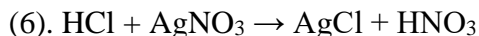
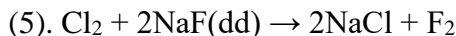
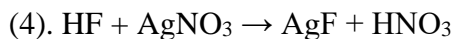
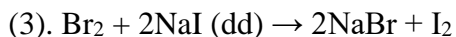
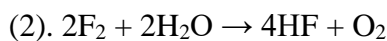
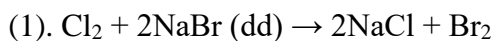
A. Tính khử của ion Br⁻ lớn hơn tính khử của ion Cl⁻.

B. Tính axit của HF mạnh hơn tính axit của HCl.

C. Bán kính nguyên tử của clo lớn hơn bán kính nguyên tử của flo.

D. Độ âm điện của brom lớn hơn độ âm điện của iot.

Câu 13. Cho các phản ứng sau:



Các phương trình được viết đúng là:

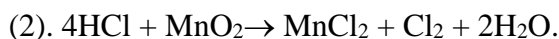
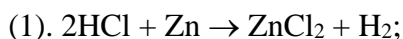
A. (1), (2), (3), (5), (6).

B. (1), (3), (6).

C. (1), (2), (3), (6).

D. (1), (2), (4), (6).

Câu 14. Cho các phản ứng sau:



Số phản ứng trong đó HCl thể hiện tính oxi hóa, và số phản ứng HCl thể hiện tính khử là

A. 1,3

B. 2,5

C. 2,4

D. 1,2.

Câu 15. Cho các thí nghiệm:

(1) Cho dung dịch AgNO₃ vào dung dịch HF.

(2) Sục khí Clo qua dung dịch Na₂CO₃.

(3) Cho CaF_2 vào H_2SO_4 đặc, nóng.

(4) Nhỏ vài giọt nước vào hỗn hợp Al và I_2 .

(5) Sục KClO_3 vào dung dịch HCl đặc.

Số thí nghiệm có phản ứng xảy ra là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 16. Cho các phát biểu sau:

(a) Trong các phản ứng hóa học, flo chỉ thể hiện tính oxi hóa.

(b) Axit flohidric là axit yếu.

(c) Dung dịch NaF loãng được dùng làm thuốc chống sâu răng.

(d) Trong hợp chất, các halogen (F, Cl, Br, I) đều có số oxi hóa: -1, +1, +3, +5 và +7.

(e) Tính khử của các ion halogenua tăng dần theo thứ tự: F^- , Cl^- , Br^- , I^- .

Trong các phát biểu trên, số phát biểu **đúng** là

A. 3.

B. 5.

C. 2.

D. 4.

Câu 17. Cho các thí nghiệm sau:

(a) F_2 vào nước đun nóng;

(b) O_3 vào dung dịch KI.

(c) Cl_2 vào dung dịch NaOH dư;

(d) KClO_3 vào dung dịch HCl đặc.

(e) NaCl(r) vào dung dịch H_2SO_4 đặc;

Số thí nghiệm có sự tạo thành đơn chất là

A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 18. Cho 31,84 gam hỗn hợp 2 muối NaX và NaY (X, Y là 2 halogen thuộc hai chu kỳ kế tiếp trong HTTH) vào dung dịch AgNO_3 dư, thu được 57,34 gam kết tủa. Vậy hai muối là:

A. NaF, NaCl

B. NaCl, NaBr

C. NaBr, NaI

D. A và C đều đúng

Câu 19. Cho 4,05 gam một kim loại M chưa rõ hóa trị tác dụng với brom thu được 40,05 gam muối. M là:

A. Mg.

B. Al.

C. Fe.

D. Cu.

Câu 20. Để nhận biết bốn lọ đựng các dung dịch NaF, NaBr, NaCl, và NaI đã mất nhãn, người ta **chỉ dùng thêm một thuốc thử** đó là :

A. phenolphthalein.

B. Dd NaOH

C. Quỳ tím.

D. Dd AgNO_3