

ÔN TẬP CHƯƠNG 5 NHÓM HALOGEN (từ bài 21-24)

A. LÝ THUYẾT

BÀI 21 KHÁI QUÁT VỀ NHÓM HALOGEN

I. Vị trí của nhóm halogen trong bảng tuần hoàn

- Nhóm halogen gồm những nguyên tố thuộc nhóm VIIA

Nguyên tố:	${}^9\text{F}$	${}^{17}\text{Cl}$	${}^{35}\text{Br}$	${}^{53}\text{I}$	${}^{85}\text{At}$ (là nguyên tố phóng xạ)
Chu kì:	2	3	4	5	6

- **Halogen** trong tiếng latin nghĩa là sinh ra muối.

II. Cấu hình electron nguyên tử, cấu tạo phân tử

- Nguyên tử halogen có **7e lớp ngoài cùng (ns^2np^5)**

- Đơn chất tồn tại dạng phân tử X_2 có công thức **cấu tạo X-X**, liên kết giữa các nguyên tử thuộc loại liên kết cộng hóa trị không cực, kém bền dễ tách tạo thành 2 nguyên tử X

=> Tính chất hóa học cơ bản của các halogen là **tính oxi hóa mạnh**

III. Sự biến đổi về tính chất

1. Sự biến đổi tính chất vật lí của các đơn chất

Đi từ flo đến iot

Halogen	F_2	Cl_2	Br_2	I_2
Trạng thái	Khí	Khí	Lỏng	Rắn
Màu sắc	Lục nhạt	Vàng lục	Nâu đỏ	Đen tím
Nhiệt độ sôi, nóng chảy	Tăng dần			

2. Sự biến đổi độ âm điện

- Độ âm điện tương đối lớn

- Đi từ flo đến iot độ âm điện **giảm dần**

- Flo có độ âm điện lớn nhất nên trong tất cả các hợp chất chỉ có số oxi hóa là **-1**

- Các nguyên tố khác, ngoài số oxi hóa **-1** còn có các số oxi hóa **+1, +3, +5, +7**

3. Sự biến đổi tính chất hóa học của các đơn chất

- Halogen là các phi kim điển hình, tính chất hóa học đặc trưng là tính oxi hóa mạnh:



F_2	Cl_2	Br_2	I_2	Tính oxi hóa giảm dần
F^-	Cl^-	Br^-	I^-	Tính khử tăng dần

BÀI 22. CLO

I. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Trong tự nhiên Clo có 2 đồng vị ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ (75%) và ${}^{37}_{17}\text{Cl}$ (25%) => $\overline{M}_{\text{Cl}} = 35,5$

- Là chất khí, **màu vàng**, mùi xốc, **rất độc** và nặng hơn không khí.

- Clo tan vừa trong nước, có màu vàng lục, có **môi trường axit** và **tính tẩy màu**

- Clo tan nhiều trong dung môi hữu cơ hexan và cacbon tetracloa.

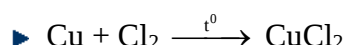
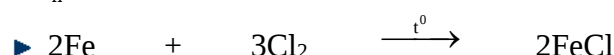
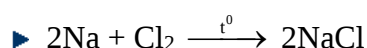
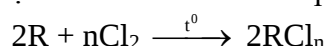
II. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

- Cl_2 có một liên kết cộng hóa trị, dễ dàng tham gia phản ứng, là một chất **oxi hóa mạnh**.

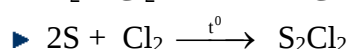
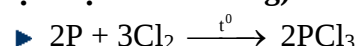
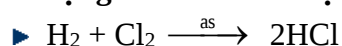
- Tham gia các phản ứng Clo là **chất oxi hóa**, tuy nhiên clo cũng có khả năng đóng vai trò là **chất khử**.

- Clo có các số oxi hóa trong hợp chất: **-1; +1; +3; +5; +7**

1. Tác dụng với kim loại: (hầu hết các kim loại và có t^0 để khơi mào phản ứng) tạo muối **clorua**(Cl^-)



2. Tác dụng với hidro và một số phi kim khác (cần có nhiệt độ hoặc có ánh sáng)

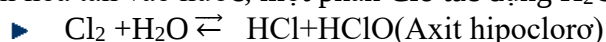


Chú ý: Cl_2 không tác dụng trực tiếp với O_2 , N_2 .

3. Tác dụng với nước và dung dịch kiềm (vừa thể hiện tính oxi hóa, vừa thể hiện tính khử).

a. Tác dụng với nước:

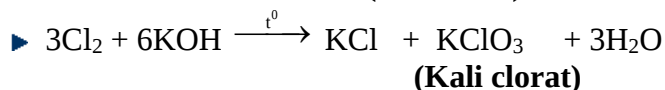
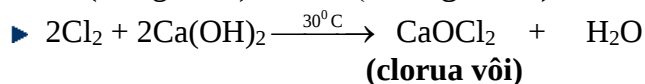
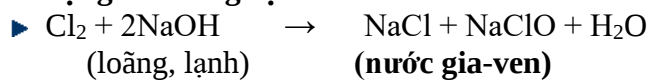
Khi hoà tan vào nước, một phần Clo tác dụng H_2O



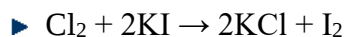
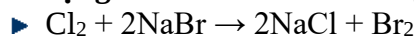
(Thuận nghịch)

Axit **hipoclorơ** có tính oxy hoá mạnh, nó phá hủy các màu vì thể nước clo hay clo ẩm có tính tẩy màu.

b. Tác dụng với dung dịch kiềm



4. Tác dụng với muối của các halogen khác



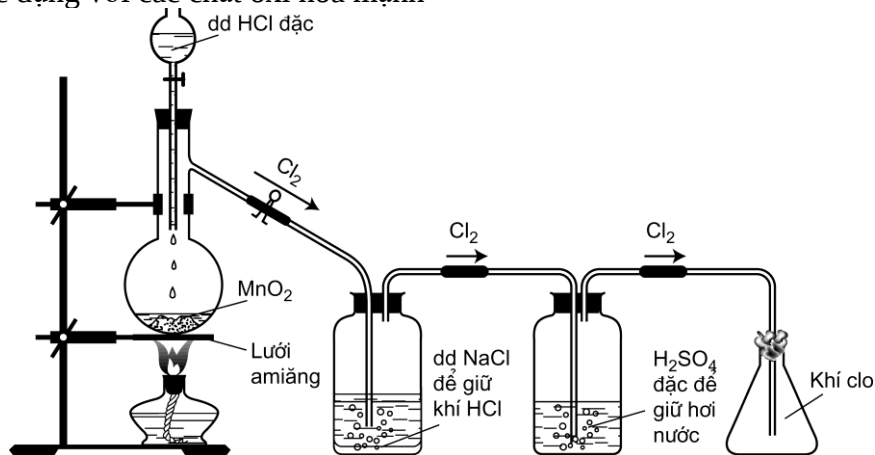
Phản ứng trên chứng minh tính oxi hóa của Cl_2 **mạnh hơn** Br_2 và I_2

II. Điều chế

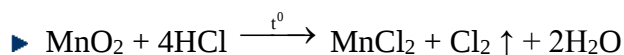
► **Nguyên tắc:** là oxi hóa các hợp chất Cl^- tạo Cl_2

1. Trong phòng thí nghiệm

Cho HCl **đậm đặc** tác dụng với các chất oxi hóa mạnh

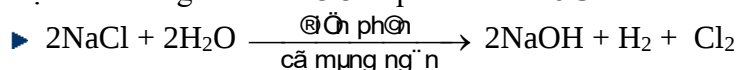


Chú ý: dẫn hỗn hợp khí qua bình NaCl trước để loại bỏ khí HCl



2. Trong công nghiệp: dùng phương pháp điện phân

Clo được sản xuất bằng phương pháp điện phân dung dịch NaCl bão hòa. Cần có màng ngăn xốp giữa 2 điện cực để không cho **khí clo** tiếp xúc với **NaOH**



(nếu quá trình điện phân không có màng ngăn thì sản phẩm thu được là dung dịch nước gia - ven)

III. Ứng dụng

- Dùng để **sát trùng nước** trong hệ thống cung cấp nước sạch, xử lý nước thải, tẩy trắng vải, sợi.

- Là nguyên liệu trong sản xuất nhiều hợp chất vô cơ và hữu cơ. Sản xuất axit clohidric, clorua vôi.... gần 70% lượng Clo sản xuất các hóa chất hữu cơ. Một số dùng trong thuốc bảo vệ thực vật, diệt côn trùng... các sản phẩm hữu cơ chứa Clo người ta chế tạo được nhựa dẻo, cao su tổng hợp, da giả.....

IV. Trạng thái tự nhiên

- Clo chỉ tồn tại trong tự nhiên dạng **hợp chất**, nhiều nhất NaCl có chủ yếu trong **nước biển và muối mỏ**

- Kali clorua cũng khá phổ biến có trong khoáng vật: **cacnalit** $\text{KCl.MgCl}_2.6\text{H}_2\text{O}$ và **xinvinit** NaCl.KCl .

BÀI 23: AXIT CLOHIDRIC (HCl)

I. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

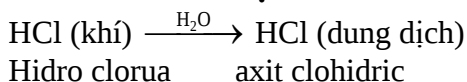
- Hidro clorua là **chất khí** không màu, **mùi xốc**, nặng hơn không khí ($d = \frac{36,5}{29} \approx 1,26$), trong không khí ẩm nó

tạo thành các hạt nhỏ như sương mù.

- Hidro clorua hoá lỏng ở $-85,1^\circ\text{C}$ và hoá rắn ở $-114,2^\circ\text{C}$, **rất độc**.

- Dung dịch HCl đặc là chất lỏng không màu, mùi xốc, **bốc khói** trong không khí ẩm. Đặc nhất có nồng độ 37% và D = 1,19 g/ml.

II. TÍNH CHẤT HÓA HỌC



Khí HCl hòa tan vào nước tạo thành dung dịch axit clohidric có tính chất hóa học của một axit mạnh

1. ĐỔI MÀU CHẤT CHỈ THỊ:

- ▶ Khí HCl **khô** không làm quỳ tím **khô** đổi màu
- ▶ Dung dịch HCl làm quỳ tím hoá đỏ (nhận biết axit)

2. TÁC DỤNG KIM LOẠI (đk: KL đứng trước H trong dãy hoạt động hóa học) tạo muối và giải phóng khí H₂

- ▶ $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- ▶ $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$
- ▶ $\text{Cu} + \text{HCl} \rightarrow$ không phản ứng
- ▶ $\text{Ag} + \text{HCl} \rightarrow$ Không phản ứng

3. TÁC DỤNG OXIT BAZƠ, BAZƠ tạo muối và nước

- ▶ $\text{CuO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- ▶ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- ▶ $\text{Al(OH)}_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- ▶ $\text{Fe(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

4. TÁC DỤNG MUỐI (điều kiện: tạo kết tủa, chất khí hoặc axit yếu)

- ▶ $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{HNO}_3$
(nhận biết ion Cl⁻)
- ▶ $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- ▶ $\text{FeS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$

- **Chú ý:** Ngoài tính chất đặc trưng là axit thì dung dịch axit HCl đặc còn thể hiện vai trò **chất khử** khi tác dụng chất oxi hoá mạnh như KMnO₄, MnO₂, K₂Cr₂O₇, CaOCl₂, KClO₃... đã biết trong phần điều chế khí Cl₂

III. Điều chế

1. Trong phòng thí nghiệm cho NaCl tinh thể vào dung dịch H₂SO₄ đậm đặc

- ▶ $2\text{NaCl(r)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{đ}) \xrightarrow{t \geq 400^\circ} \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$
- ▶ $2\text{NaCl(r)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{đ}) \xrightarrow{t \leq 250^\circ} \text{NaHSO}_4 + 2\text{HCl}$

Chú ý: phương pháp này không dùng để sản xuất HBr và HI

2. Trong công nghiệp:

a. **Phương pháp sunfat:** NaCl rắn + H₂SO₄ đặc

b. **Phương pháp tổng hợp** (thu được HCl tinh khiết): Đốt hỗn hợp khí hidro và khí clo.

- ▶ $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{as}} 2\text{HCl}$ hidro clorua.

III. MUỐI CLORUA. NHẬN BIẾT ION CLORUA Cl⁻

1. Muối clorua

- Chứa ion âm clorua (Cl⁻) và các ion dương kim loại, NH₄⁺ như NaCl, ZnCl₂, CuCl₂, AlCl₃

- **Ứng dụng:**

- ▶ NaCl: dùng làm muối ăn; sản xuất: Cl₂, NaOH, axit HCl...
- ▶ KCl: phân kali
- ▶ ZnCl₂: tẩy gỉ khi hàn, chống mục gỗ
- ▶ BaCl₂: chất độc trừ sâu bệnh trong nông nghiệp
- ▶ CaCl₂: chất chống ẩm
- ▶ AlCl₃: chất xúc tác trong tổng hợp hữu cơ

- **Tính tan.** Hầu hết tan trong nước trừ

- ▶ AgCl, PbCl₂ kết tủa trắng
- ▶ Ag₂SO₄ ít tan

2. Nhận biết ion clorua

Dung dịch **AgNO₃ là thuốc thử** nhận biết ion clorua Cl⁻. Hiện tượng: xuất hiện **kết tủa trắng AgCl**

- ▶ $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3$
- ▶ $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$

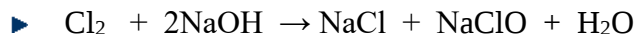
BÀI 24: SƠ LƯỢC VỀ HỢP CHẤT CHỨA OXI CỦA CLO

I. NƯỚC GIA-VEN

- Là dung dịch (H_2O) hỗn hợp muối $NaCl$, $NaClO$
- $NaClO$ là muối của $HClO$ (axit yếu, kém bền) có tính axit yếu hơn H_2CO_3
- $NaClO$ có tính oxi hóa rất mạnh.

- Điều chế

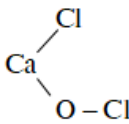
+ **Trong phòng thí nghiệm:** Khí Cl_2 tác dụng với dung dịch $NaOH$ ở **nhiệt độ thường**



+ **Trong công nghiệp:** điện phân dung dịch muối ăn (nồng độ từ 15 – 20%) trong thùng điện phân **không có màng ngăn**.

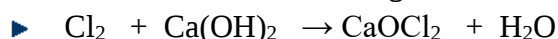
- **Ứng dụng:** Nước Gia - ven dùng để sát trùng và tẩy màu $\Rightarrow$ được dùng để tẩy trắng sợi, vải, giấy, tẩy uế chuồng trại chăn nuôi, nhà vệ sinh.

III. CLORUA VÔI

Công thức phân tử $CaOCl_2$	Công thức cấu tạo 	Clorua vôi chứa 2 gốc axit: Cl^- và ClO^- (có tính oxi hóa rất mạnh). $\Rightarrow CaOCl_2$ là một muối hỗn tạp
--------------------------------	--	--

- **Clorua vôi** là chất bột màu **trắng, xốp**

- **Điều chế:** Cho khí clo tác dụng với vôi tôi hoặc sữa vôi ở $30^\circ C$



- **Ứng dụng:** là chất oxi hóa mạnh tương tự nước Gia – ven nhưng **rẻ hơn** hàm lượng hipoclorit **cao hơn** nên clorua vôi được dùng để:

- + Tẩy trắng sợi, vải, giấy
- + Tẩy uế hồ rác, cống rãnh, chuồng trại, chăn nuôi
- + xử lí các chất độc bảo vệ môi trường

B. BÀI TẬP

❖ Mức độ nhận biết

Câu 1. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử các nguyên tố halogen là

- A. ns^2np^4 . B. ns^2np^5 . C. ns^2np^3 . D. ns^2np^6 .

Câu 2. Nguyên tố hóa học nào sau đây thuộc nhóm halogen?

- A. Clo. B. Oxi. C. Nitơ. D. Cacbon.

Câu 3. Theo chiều tăng điện tích hạt nhân thì khả năng oxi hóa của các halogen đơn chất

- A. tăng dần. B. giảm dần. C. không thay đổi. D. vừa tăng, vừa giảm.

Câu 4. Theo chiều từ $F \rightarrow Cl \rightarrow Br \rightarrow I$, bán kính nguyên tử

- A. tăng dần. B. giảm dần.
C. không đổi. D. không có quy luật chung.

Câu 5. Theo chiều từ $F \rightarrow Cl \rightarrow Br \rightarrow I$, giá trị độ âm điện của các nguyên tố

- A. không đổi. B. tăng dần.
C. giảm dần. D. không có quy luật chung.

Câu 6. Nguyên tử của nguyên tố nào dưới đây có bán kính nguyên tử nhỏ nhất?

- A. Clo. B. Natri. C. Iot. D. Flo.

Câu 7. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của clo là

- A. $3s^2 3p^5$. B. $2s^2 2p^5$. C. $4s^2 4p^5$. D. $ns^2 np^5$.

Câu 8. Trong hợp chất clo có các số oxi hóa nào sau đây?

A. -2, 0, +4, +6.

B. -1, 0, +1, +3, +5, +7.

C. -1, +1, +3, +5, +7.

D. -1, 0, +1, +2, +3, +5, +7.

Câu 9. Liên kết hóa học trong phân tử clo là

A. liên kết ion.

B. liên cộng hóa trị.

C. liên kết cộng hóa trị phân cực.

D. liên kết cộng hóa trị không phân cực.

Câu 10. Ở điều kiện thường, clo là chất khí màu

A. lục nhạt.

B. vàng lục.

C. nâu đỏ.

D. đen tím.

Câu 11. Clo **không** có tính chất vật lí nào sau đây?

A. Khí vàng lục

B. Không tan trong nước.

C. Nặng hơn không khí.

D. Rất độc.

Câu 12. Phản ứng của khí Cl_2 với khí H_2 xảy ra ở điều kiện nào sau đây?

A. Nhiệt độ thấp dưới 0°C .

B. Trong bóng tối, 25°C .

C. Trong bóng tối.

D. Có chiếu sáng.

Câu 13. Clo chỉ thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với chất nào sau đây?

A. O_2 .

B. H_2O .

C. Fe.

D. NaOH.

Câu 14. Trong các phản ứng dưới đây, phản ứng nào chứng tỏ clo vừa là chất oxi hoá, vừa là chất khử (phản ứng tự oxi hoá khử)?

A. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \longrightarrow 2\text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$

B. $3\text{Cl}_2 + 2\text{Fe} \xrightarrow{t^0} 2\text{FeCl}_3$

C. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$

D. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{HCl}$.

Câu 15. Vai trò của clo trong phản ứng với nước là

A. chất oxi hóa.

B. chất khử.

C. vừa là chất oxi hóa và chất khử.

D. môi trường.

Câu 16. Dẫn Cl_2 vào dung dịch NaOH loãng, dư ở nhiệt độ phòng thu được dung dịch chứa các chất

A. NaCl, NaClO_3 , Cl_2 .

B. NaCl, NaClO, NaOH.

C. NaCl, NaClO_3 , NaOH.

D. NaCl, NaClO_3 .

Câu 17. Trong phản ứng: $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$; phân tử clo

A. chỉ bị oxi hóa.

B. chỉ bị khử.

C. không bị oxi hóa, không bị khử.

D. vừa bị oxi hóa, vừa bị khử.

Câu 18. Clo **không** tác dụng với chất nào sau đây?

A. H_2 .

B. O_2 .

C. NaOH.

D. NaBr.

Câu 19. Clo **không** phản ứng với chất nào sau đây?

A. NaOH

B. NaCl

C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

D. NaBr

Câu 20. Chất khí nào sau đây thường dùng để diệt khuẩn và tẩy màu?

A. khí F_2 .

B. hơi Br_2 .

C. khí Cl_2 .

D. khí N_2 .

Câu 21. Ứng dụng nào sau đây **không** phải của clo?

A. Khử trùng nước sinh hoạt.

B. Tinh chế dầu mỏ.

C. Tẩy trắng vải, sợi, giấy.

D. Sản xuất clorua vôi, kali clorat.

Câu 22. Trong thiên nhiên, clo chủ yếu tồn tại dưới dạng

A. đơn chất Cl_2 .

B. muối NaCl có trong nước biển.

C. khoáng vật cacnalit ($\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$).

D. khoáng vật sinvininit ($\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$).

Câu 23. Trong phòng thí nghiệm, clo thường được điều chế bằng cách oxi hóa hợp chất nào sau đây?

A. KCl.

B. KMnO_4 .

C. NaCl.

D. HCl.

Câu 24. Để điều chế clo trong phòng thí nghiệm người ta cho HCl đặc tác dụng với chất nào sau đây?

A. MnO_2 , NaCl.

B. KMnO_4 , NaCl.

C. KMnO_4 , MnO_2 .

D. NaOH, MnO_2 .

Câu 25. Trong công nghiệp người ta thường điều chế clo bằng cách

A. điện phân nóng chảy NaCl.

B. điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.

C. cho F_2 đẩy Cl_2 ra khỏi dung dịch NaCl.

D. cho HCl đặc tác dụng với MnO_2 ; đun nóng.

- Câu 26.** Số oxi hóa của clo trong hợp chất HCl là
 A. +1. B. -1. C. 0. D. +2.
- Câu 27.** Khí hiđro clorua có công thức hóa học là
 A. HCl. B. HClO₂. C. KCl. D. NaClO.
- Câu 28.** Natri clorua có công thức hóa học là
 A. NaClO. B. NaClO₂. C. NaCl. D. NaClO₃.
- Câu 29.** Khí HCl khô khi gặp quỳ tím thì làm quỳ tím
 A. chuyển sang màu đỏ. B. chuyển sang màu xanh.
 C. không chuyển màu. D. chuyển sang không màu.
- Câu 30.** Khí HCl khi tan trong nước tạo thành dung dịch axit clohidric. Axit clohidric khi tiếp xúc với quỳ tím làm quỳ tím
 A. chuyển sang màu đỏ. B. chuyển sang màu xanh.
 C. không chuyển màu. D. chuyển sang không màu.
- Câu 31.** Chất nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch HCl?
 A. Al. B. KMnO₄. C. Cu(OH)₂. D. Ag.
- Câu 32.** Kim loại nào sau đây **không** tan được trong dung dịch HCl?
 A. Al. B. Ag. C. Zn. D. Mg.
- Câu 33.** Oxit nào sau đây tác dụng với dung dịch HCl sinh ra hỗn hợp muối?
 A. Al₂O₃. B. Fe₃O₄. C. CaO. D. Na₂O.
- Câu 34.** Phương trình hóa học nào sau đây **sai**?
 A. $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$. B. $\text{Cu} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2$.
 C. $\text{CuO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$. D. $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{HNO}_3$.
- Câu 35.** Dãy gồm các kim loại đều tác dụng được với dung dịch HCl là
 A. Cu, Fe, Al. B. Fe, Mg, Al. C. Cu, Pb, Ag. D. Fe, Au, Cr.
- Câu 36.** Thuốc thử dùng để nhận biết axit clohidric và dung dịch muối clorua là
 A. AgNO₃. B. Na₂CO₃. C. NaOH. D. phenolphthalein.
- Câu 37.** Trong phòng thí nghiệm người ta thường điều chế khí HCl bằng cách
 A. clo hoá các hợp chất hữu cơ. B. cho clo tác dụng với hiđro.
 C. đun nóng dung dịch HCl đặc. D. cho NaCl rắn tác dụng với H₂SO₄ đặc.
- Câu 38.** Khí HCl có thể được điều chế bằng cách cho tinh thể muối ăn tác dụng với chất nào sau đây?
 A. H₂SO₄ loãng. B. HNO₃. C. H₂SO₄ đậm đặc. D. NaOH.
- Câu 39.** Phản ứng nào sau đây được dùng để điều chế khí hiđro clorua trong phòng thí nghiệm?
 A. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{HCl}$ B. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$
 C. $\text{Cl}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$ D. $\text{NaCl}_{\text{rắn}} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc} \xrightarrow{t^\circ} \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$
- Câu 40.** Nhận xét nào sau đây về hiđro clorua là **không** đúng?
 A. Có tính axit. B. Là chất khí ở điều kiện thường.
 C. Mùi xốc. D. Tan tốt trong nước.
- Câu 41.** X là một loại muối clorua, là nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp hóa chất để điều chế Cl₂, H₂, NaOH, nước Gia-ven,.. đặc biệt quan trọng trong bảo quản thực phẩm và làm gia vị thức ăn. X là:
 A. ZnCl₂ B. AlCl₃ C. NaCl D. KCl

❖ Mức độ thông hiểu

- Câu 42.** Đặc điểm nào **không** phải là đặc điểm chung của các halogen?
 A. Đều là chất khí ở điều kiện thường.
 B. Đều có tính oxi hóa mạnh.
 C. Tác dụng với hầu hết các kim loại và phi kim.
 D. Khả năng tác dụng với nước giảm dần từ F₂ đến I₂.
- Câu 43.** Liên kết trong các phân tử đơn chất halogen thuộc loại liên kết

- A. cộng hóa trị không phân cực.
C. liên kết ion.

- B. cộng hóa trị có phân cực.
D. liên kết cho nhận.

Câu 44. Nhận xét nào dưới đây là **không** đúng?

- A. F có số oxi hóa -1, 0, +1.
C. F có số oxi hóa 0 và -1.
B. F có số oxi hóa -1 trong các hợp chất.
D. F không có số oxi hóa dương.

Câu 45. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong tất cả các hợp chất, flo chỉ có số oxi hóa -1.
B. Trong tất cả các hợp chất, các halogen chỉ có số oxi hóa -1.
C. Tính oxi hóa của các halogen giảm dần từ flo đến iot.
D. Trong hợp chất với hiđro và kim loại, các halogen luôn thể hiện số oxi hóa -1.

Câu 46. Đặc điểm nào dưới đây **không** phải là đặc điểm của các nguyên tố halogen (F, Cl, Br, I)?

- A. Nguyên tử có khả năng nhận thêm 1 electron.
B. Tạo ra hợp chất liên kết cộng hóa trị có cực với hiđro.
C. Có số oxi hóa -1 trong mọi hợp chất.
D. Lớp electron ngoài cùng của nguyên tử có 7 electron.

Câu 47. Câu nào sau đây **không** đúng?

- A. Các halogen là những phi kim mạnh nhất trong mỗi chu kỳ.
B. Các halogen đều có số oxi hóa là -1; 0; +1; +3; +5; +7.
C. Các halogen đều có 7 electron lớp ngoài cùng thuộc phân lớp s và p.
D. Tính oxi hoá của các halogen giảm dần từ flo đến iot.

Câu 48. Nhận xét nào về bản chất liên kết trong phân tử các halogen là **không** chính xác?

- A. Liên kết cộng hóa trị.
B. Liên kết phân cực
C. Liên kết đơn.
D. Tạo thành bằng sự dùng chung 1 đôi electron.

Câu 49. Cho 4 đơn chất F_2 ; Cl_2 ; Br_2 ; I_2 . Chất có nhiệt độ sôi cao nhất là

- A. F_2 .
B. Cl_2 .
C. Br_2 .
D. I_2 .

Câu 50. Trong các phản ứng hoá học, để chuyển thành anion, nguyên tử của các nguyên tố halogen

- A. nhận thêm 1 electron.
B. nhận thêm 2 electron.
C. nhường đi 1 electron.
D. nhường đi 7 electron.

Câu 51. Dãy axit nào sau đây được sắp xếp theo thứ tự tính axit tăng dần?

- A. HCl, HBr, HI, HF.
B. HF, HCl, HBr, HI.
C. HI, HBr, HCl, HF.
D. HBr, HI, HCl, HF.

Câu 52. Trong các đơn chất dưới đây, đơn chất nào **không** thể hiện tính khử?

- A. Cl_2 .
B. F_2 .
C. Br_2 .
D. I_2 .

Câu 53. Cho một miếng giấy quỳ tím ẩm vào bình đựng khí X thấy quỳ tím mất màu. Khí X là

- A. HCl.
B. Cl_2 .
C. O_2 .
D. H_2 .

Câu 54. Để chứng minh Cl_2 vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa, người ta cho Cl_2 tác dụng với

- A. dung dịch $FeCl_2$.
B. dây sắt nóng đỏ.
C. dung dịch NaOH loãng.
D. dung dịch KI.

Câu 55. Hỗn hợp khí nào có thể tồn tại cùng nhau?

- A. Khí H_2S và khí Cl_2 .
B. Khí HI và khí Cl_2 .
C. Khí O_2 và khí Cl_2 .
D. Khí NH_3 và khí HCl.

Câu 56. Hỗn hợp khí nào sau đây có thể tồn tại ở bất kì điều kiện nào?

- A. H_2 và O_2 .
B. H_2 và Cl_2 .
C. Cl_2 và O_2 .
D. SO_2 và O_2 .

Câu 57. Trong nước clo có chứa các chất nào sau đây?

- A. HCl, HClO, Cl_2 .
B. Cl_2 và H_2O .
C. HCl và Cl_2 .
D. HCl, HClO, Cl_2 và H_2O .

Câu 58. Trong các dãy chất dưới đây, dãy nào gồm các chất đều có thể tác dụng với clo?

A. Na, H₂, N₂ B. KCl, H₂O C. NaOH, NaBr, NaI D. Fe, K, O₂.

Câu 59. Cho hai khí với thể tích là 1:1 ra ngoài ánh sáng mặt trời thì có hiện tượng nổ, hai khí đó là

A. N₂ và H₂. B. N₂ và O₂. C. Cl₂ và H₂. D. H₂S và Cl₂.

Câu 60. Chất dùng để làm khô khí Cl₂ ẩm là

A. dung dịch H₂SO₄ đậm đặc. B. Na₂SO₃ khan.
C. CaO. D. dung dịch NaOH đặc.

Câu 61. Không khí trong phòng thí nghiệm bị ô nhiễm bởi khí clo. Để khử độc, có thể xịt vào không khí dung dịch nào sau đây?

A. Dung dịch NH₃. B. Dung dịch NaCl.
C. Dung dịch H₂SO₄ loãng. D. Dung dịch NaOH.

Câu 62. Axit clohidric có thể tham gia phản ứng oxi hóa khử với vai trò

A. chất khử. B. chất oxi hóa. C. môi trường. D. tất cả đều đúng.

Câu 63. Kim loại nào sau đây tác dụng với dung dịch HCl loãng và khí Cl₂ cho cùng một muối clorua?

A. Fe. B. Zn. C. Cu. D. Ag.

Câu 64. Cho kim loại M tác dụng với Cl₂ được muối X; cho kim loại M tác dụng với dung dịch HCl được muối Y. Nếu cho kim loại M tác dụng với dung dịch muối X ta cũng được muối Y. Kim loại M có thể là

A. Al. B. Zn. C. Cu. D. Fe.

Câu 65. Để loại hơi nước có lẫn trong khí Cl₂, ta dẫn hỗn hợp khí qua

A. nước. B. dung dịch NaOH. C. dung dịch NaCl bão hòa. D. H₂SO₄ đặc.

Câu 66. Khí Cl₂ điều chế bằng cách cho MnO₂ tác dụng với dung dịch HCl đặc thường bị lẫn tạp chất là khí HCl. Có thể dùng dung dịch nào sau đây để loại tạp chất là tốt nhất ?

A. Dung dịch NaOH. B. Dung dịch AgNO₃. C. Dung dịch NaCl. D. Dung dịch KMnO₄.

Câu 67. Phương pháp để loại bỏ tạp chất HCl có lẫn trong khí H₂S là: Cho hỗn hợp khí lội từ từ qua một lượng dư dung dịch

A. Pb(NO₃)₂. B. NaHS. C. AgNO₃. D. NaOH.

Câu 68. Khi mở lọ đựng dung dịch HCl 37% trong không khí ẩm, thấy có khói trắng bay ra là do

A. HCl phân huỷ tạo thành H₂ và Cl₂.
B. HCl dễ bay hơi tạo thành.
C. HCl bay hơi và hút hơi nước có trong không khí ẩm tạo thành các hạt nhỏ dung dịch HCl.
D. HCl đã tan trong nước đến mức bão hòa.

Câu 69. Phát biểu nào sau đây sai?

A. Axit clohidric vừa có tính khử vừa có tính oxi hoá.
B. Dung dịch axit clohidric có tính axit mạnh.
C. Zn bị hòa tan trong dung dịch axit clohidric.
D. Fe hòa tan trong dung dịch axit clohidric tạo muối FeCl₃.

Câu 70. Dãy các chất nào sau đây đều tác dụng với axit clohidric?

A. Fe₂O₃, KMnO₄, Cu, Fe, AgNO₃. B. Fe₂O₃, KMnO₄, Fe, CuO, AgNO₃.
C. Fe, CuO, H₂SO₄, Ag, Mg(OH)₂. D. KMnO₄, Cu, Fe, H₂SO₄, Mg(OH)₂.

Câu 71. Các chất trong nhóm nào sau đây đều tác dụng với dung dịch HCl?

A. Quỳ tím, SiO₂, Fe(OH)₃, Zn, Na₂CO₃. B. Quỳ tím, CuO, Cu(OH)₂, Zn, Na₂CO₃.
C. Quỳ tím, CaO, NaOH, Ag, CaCO₃. D. Quỳ tím, FeO, NH₃, Cu, CaCO₃.

❖ Mức độ vận dụng

Câu 72. Cho các chất sau: KOH (1), Zn (2), Ag (3), Al(OH)₃ (4), KMnO₄ (5), K₂SO₄ (6). Axit HCl tác dụng được với các chất:

A. (1), (2), (4), (5). B. (3), (4), (5), (6). C. (1), (2), (3), (4). D. (1), (2), (3), (5).

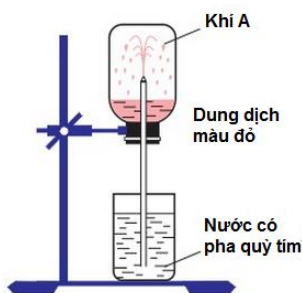
Câu 73. Cho dãy các chất sau: dung dịch NaOH, KF, NaBr, H₂O, Ca, Fe, Cu. Khí clo tác dụng trực tiếp với bao nhiêu chất trong dãy trên?

A. 7. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 74. Cho sơ đồ chuyển hoá: $\text{Fe} \xrightarrow{+X} \text{FeCl}_3 \xrightarrow{+Y} \text{Fe(OH)}_3$ (mỗi mũi tên ứng với một phản ứng). Hai chất X, Y lần lượt là:

- A. NaCl, Cu(OH)_2 . B. HCl, NaOH. C. Cl_2 , NaOH. D. HCl, Al(OH)_3 .

Câu 75. Tiến hành thí nghiệm như hình vẽ. Khí A trong bình có thể là khí nào dưới đây?



- A. H_2S B. NH_3 C. SO_2 D. HCl

Câu 76. Để chuyển 11,2 gam Fe thành FeCl_3 thì thể tích khí clo (đktc) cần dùng là

- A. 8,96 lít. B. 3,36 lít. C. 6,72 lít. D. 2,24 lít.

Câu 77. Cho 5,4 gam Al tác dụng hết với khí Cl_2 (dư), thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 12,5. B. 25,0. C. 19,6. D. 26,7.

Câu 78. Cho 3,36 gam sắt tác dụng hoàn toàn với lượng dư khí clo. Khối lượng muối sinh ra là.

- A. 6,505gam. B. 4,875gam. C. 7,625gam. D. 5,085gam.

Câu 79 Cho 0,15 mol bột Fe tác dụng với 0,15 mol Cl_2 , nung nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 16,250. B. 19,050. C. 12,700. D. 8,125.

Câu 80. Đun nóng Na với Cl_2 thu được 11,7 gam muối. Khối lượng Na và thể tích khí clo (đktc) đã phản ứng là

- A. 4,6gam; 2,24 lít. B. 2,3gam; 2,24 lít. C. 4,6gam; 4,48lít. D. 2,3gam; 4,48 lít.

Câu 81. Cho 15,4 gam hỗn hợp Zn, Mg, Fe tác dụng vừa đủ với V lít khí flo (đktc) thu được 26,8 gam hỗn hợp ba muối florua. Giá trị của V là

- A. 6,72. B. 7.84. C. 5,6. D. 8,4.

Câu 82. Đốt cháy hết 13,6g hỗn hợp Mg, Fe trong bình kín chứa khí clo dư, sau phản ứng thì lượng clo trong bình giảm tương ứng 0,4 mol. Khối lượng muối clorua khan thu được là.

- A. 65,0 g. B. 38,0 g. C. 50,8 g. D. 42,0 g.

Câu 83. Cho cùng một lượng halogen X_2 tác dụng với Zn và K thu được lượng muối tương ứng lần lượt là 13,6 gam và 14,9gam. Halogen X_2 là

- A. F_2 . B. Br_2 . C. Cl_2 . D. I_2 .

Câu 84 Cho m gam đơn chất halogen X_2 tác dụng với Mg dư thu được 19g muối. Cũng m gam X_2 trên cho tác dụng với Al dư thu được 17,8g muối. X là.

- A. Flo. B. Clo. C. Iot. D. Brom.

Câu 85. Khi cho 100 ml dung dịch KOH 1M vào 100 ml dung dịch HCl thì phản ứng xảy ra vừa đủ. Nồng độ mol của HCl trong dung dịch đã dùng là

- A. 1,0M. B. 0,25M. C. 0,5M. D. 0,75M.

Câu 86. Khi cho 100 ml dung dịch KOH 1,5M thì phản ứng xảy ra vừa đủ thể tích dung dịch HCl 0,5M cần dùng là

- A. 0,5 lít. B. 0,4 lít. C. 0,3 lít. D. 0,6 lít.

Câu 87 Hoà tan 2,4 gam oxit của một kim loại hóa trị II cần 2,19 gam axit clohidric. Oxit đó là:

- A. MgO B. CuO C. CaO D. ZnO

Câu 88. Hòa tan 61,2 gam oxit của kim loại R vào dung dịch HCl dư thu được 83,2 gam muối. Kim loại R là

- A. Ca. B. Ba. C. Zn. D. Mg.

Câu 89. Hòa tan 6,5 gam Zn trong dung dịch axit HCl dư, sau phản ứng cô cạn dung dịch thì số gam muối khan thu được là

- A. 20,7 gam. B. 13,6 gam. C. 14,96 gam. D. 27,2 gam.

Câu 90. Hòa tan m gam Fe trong dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng kết thúc thu được 4,48 lít khí H_2 (ở đktc). Giá trị của m là

- A. 2,8. B. 1,4. C. 5,6. D. 11,2.

Câu 91. Hòa tan hoàn toàn 8,4 gam Fe vào dung dịch HCl dư thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 24,375. B. 19,05. C. 12,70. D. 16,25.

Câu 92. Hòa tan 5,4 gam kim loại R (hóa trị II) vào dung dịch HCl dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được 5,04 lít khí H_2 (đktc). Kim loại R là

- A. Al. B. Cu. C. Ca. D. Mg.

Câu 93. Hòa tan 2,6 gam kim loại R (hóa trị II) vào dung dịch HCl dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được 0,896 lít khí H_2 (đktc). Kim loại R là

- A. Fe. B. Al. C. Zn. D. Mg.

Câu 94. Để hòa tan hết 7,8 gam kim loại R (hóa trị II) cần vừa đủ 48 gam dung dịch HCl 18,25%. Kim loại R là

- A. Mg. B. Zn. C. Fe. D. Al.

Câu 95. Hòa tan hoàn toàn 2,05 gam hỗn hợp X gồm các kim loại Al, Mg, Zn vào một vừa đủ dung dịch HCl. Sau phản ứng, thu được 1,232 lít khí ở đktc và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y, khối lượng muối khan thu được là

- A. 4,0025 gam. B. 6,480 gam C. 6,245 gam. D. 5,955 gam.

Câu 96. Hòa tan hoàn toàn 11,6 gam hỗn hợp 3 kim loại Zn, Mg, Fe vào dung dịch HCl dư thấy thoát ra 7,168 lít H_2 (đktc) và dung dịch X. Đun cạn dung dịch X ta thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 22,96. B. 34,96. C. 36,19. D. 34,32.

Câu 97. Hòa tan hoàn toàn 52,2 gam MnO_2 trong dung dịch HCl đặc, nóng, dư thì sau phản ứng thu được bao nhiêu lít khí Cl_2 ở đktc?

- A. 11,2. B. 13,44. C. 8,96. D. 6,72.

Câu 98. Cho m gam MnO_2 tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl đặc, nóng thu được 7,84 lít khí Cl_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 60,90 gam. B. 15,23 gam. C. 30,45 gam. D. 34,05 gam.

Câu 99. Cho 23,7 gam $KMnO_4$ phản ứng hết với dung dịch HCl đặc (dư), thu được V lít khí Cl_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 6,72. B. 8,40. C. 3,36. D. 5,60.

Câu 100. Cho 47,4 gam $KMnO_4$ phản ứng vừa đủ với V lít dung dịch HCl 3M, thu được khí Cl_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 2,4. B. 0,8. C. 1,5. D. 1,6.

