

## CHƯƠNG 7. NGUYÊN TỐ NHÓM HALOGEN

### 4.1. Nhóm halogen

#### a. Nhận biết

- **Nêu được đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử halogen.**

**Câu 1:** Số electron ở lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử halogen là

- A. 5.                                      B. 2.                                      C. 7.                                      D. 8.

**Câu 2:** 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 3:** Những nguyên tử nhóm nào có cấu hình electron lớp ngoài cùng  $ns^2np^5$ ?

- A. Nhóm carbon.                                      B. Nhóm halogen.                                      C. Nhóm nitrogen.                                      D. Nhóm oxygen.

**Câu 4:** Nguyên tố chlorine có cấu hình electron lớp ngoài cùng là

- A.  $3s^23p^3$ .                                      B.  $3s^23p^5$ .                                      C.  $3s^23p^2$ .                                      D.  $3s^2$ .

- **Phát biểu được trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen.**

**Câu 1:** Muối nào có nhiều nhất trong nước biển với nồng độ khoảng 3%?

- A. NaCl.                                      B. KCl.                                      C.  $MgCl_2$ .                                      D. NaF.

**Câu 2:** Trong các nguyên tố nhóm VIIA sau đây, nguyên tố nào không có đồng vị bền trong tự nhiên?

- A. Chlorine.                                      B. Bromine.                                      C. Iodine.                                      D. Astatine.

**Câu 3:** Trong tự nhiên, chlorine tồn tại chủ yếu dưới dạng

- A. NaCl trong nước biển và muối mỏ.                                      B. khoáng vật sinvinit ( $KCl.NaCl$ ).  
C. đơn chất  $Cl_2$  có trong khí thiên nhiên.                                      D. khoáng vật cacnalit ( $KCl.MgCl_2.6H_2O$ ).

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về trạng thái tự nhiên của các nguyên tố halogen?

- A. Trong cơ thể người, nguyên tố chlorine có trong máu và dịch vị dạ dày.  
B. Trong cơ thể người, nguyên tố iodine có ở tuyến giáp.  
C. Trong tự nhiên, các nguyên tố halogen chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.  
D. Trong nước biển, nguyên tố fluorine tồn tại ở dạng đơn chất  $F_2$ .

- **Nêu được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử, độ âm điện của các nguyên tử halogen.**

**Câu 1:** Trong nhóm halogen, từ fluorine đến iodine, bán kính nguyên tử biến đổi như thế nào?

- A. Giảm dần.                                      B. Không đổi.                                      C. Tăng dần.                                      D. Tuần hoàn.

**Câu 2:** Nhận định nào sau đây **không** đúng về xu hướng biến đổi tính chất từ fluorine đến iodine?

- A. Khối lượng phân tử tăng dần.  
B. Tương tác van der Waals giữa các phân tử tăng dần.  
C. Nhiệt độ sôi tăng dần.  
D. Độ âm điện tăng dần.

**Câu 3:** Trong các nguyên tố Halogen, nguyên tử của nguyên tố có bán kính nhỏ nhất và độ âm điện lớn nhất là

- A. F.                                      B. Cl.                                      C. Br.                                      D. I.

- **Xác định được số oxi hoá của nguyên tử halogen trong hợp chất, lưu ý Fluorine chỉ có số oxi hoá -1 trong hợp chất.**

**Câu 1:** Số oxi hóa cao nhất mà nguyên tử chlorine thể hiện được trong các hợp chất là

- A. -1.                                      B. +7.                                      C. +5.                                      D. +1.

**Câu 2:** Nguyên tố chlorine **không** có khả năng thể hiện số oxi hoá nào dưới đây?

- A. +3.                                      B. 0.                                      C. +1.                                      D. +2.

**Câu 3:** Trong hợp chất, số oxi hóa phổ biến của chlorine là:

- A. -1,0,+1,+3,+5,+7.                                      B. -1,+1,+3,+5,+7.                                      C. +1,+3,+5,+7.                                      D.  
+7,+3,+5,+1,0,-1.

**Câu 4:** Trong các nguyên tố Halogen, nguyên tố luôn có số oxi hóa -1 trong hợp chất là

- A. F.                                      B. Cl.                                      C. Br.                                      D. I.

**Câu 5:** Số oxi hóa của Cl trong hợp chất  $KClO_3$  là:

- A. +1.                                      B. +3.                                      C. -1.                                      D. +5.

**Câu 6:** Số oxi hóa của các nguyên tố Cl trong các chất sau HCl,  $Cl_2$ , HClO, HClO<sub>2</sub>, HClO<sub>3</sub>, HClO<sub>4</sub> lần lượt là:

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

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

C. -1, 0, +1, +2, +3, +5.

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

- **Mô tả được trạng thái, màu sắc, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen.**

**Câu 1:** Đơn chất halogen tồn tại thể lỏng ở điều kiện thường là

A. fluorine.

B. bromine.

C. iodine.

D. chlorine.

**Câu 2:** Đơn chất halogen ở thể rắn (điều kiện thường), có tính thăng hoa là

A. fluorine.

B. chlorine.

C. bromine.

D. iodine.

**Câu 3:** Đơn chất halogen nào là chất rắn, khi đun nóng chuyển thành khí màu tím, được dùng để sát trùng vết thương?

A. Chlorine.

B. Bromine.

C. Iodine.

D. Fluorine.

**Câu 4:** Khi đun nóng, chất thăng hoa chuyển từ thể rắn sang thể hơi màu tím là

A.  $F_2$ .

B.  $Br_2$ .

C.  $I_2$ .

D.  $Cl_2$ .

**Câu 1:** Trong nhóm halogen, từ fluorine đến iodine, nhiệt độ nóng chảy biến đổi như thế nào?

A. Giảm dần.

B. Tăng dần.

C. Không đổi.

D. Tuần hoàn.

**Câu 2:** Từ  $F_2$  đến  $I_2$ , xu hướng biến đổi nào sau đây là đúng?

A. Màu sắc của các đơn chất halogen nhạt dần.

B. Tương tác van der Waals giảm dần.

C. Nhiệt độ sôi giảm dần.

D. Khối lượng phân tử tăng.

**Câu 3:** Phát biểu nào đúng khi nói về nhóm halogen?

A. Fluorine là chất khí ở nhiệt độ phòng.

B. Các halogen tồn tại ở dạng nguyên tử ở nhiệt độ phòng.

C. Các đơn chất halogen không độc, không màu.

D. Halogen tồn tại ở dạng đơn chất trong tự nhiên.

**Câu 4:** 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 5:** Ở điều kiện thường, chlorine là

A. chất lỏng, màu vàng lục.

B. chất khí, màu vàng lục.

C. chất rắn, màu tím đen.

D. chất khí, màu tím đen.

- **Nêu được tính chất hoá học đặc trưng của halogen, xu hướng biến đổi từ F đến I.**

**Câu 1:** Tính chất hóa học đặc trưng của các đơn chất halogen là

A. tính khử.

B. tính base.

C. tính acid.

D. tính oxi hóa.

**Câu 2:** Trong nhóm halogen, đơn chất có tính oxi hóa mạnh nhất là

A.  $F_2$ .

B.  $Br_2$ .

C.  $I_2$ .

D.  $Cl_2$ .

**Câu 3:** Theo chiều tăng điện tích hạt nhân, tính oxi hóa của các đơn chất halogen

A. tăng dần.

B. giảm dần.

C. không thay đổi.

D. vừa tăng, vừa giảm.

**Câu 4:** Chất nào sau đây chỉ có tính oxi hoá, **không** có tính khử?

A.  $F_2$ .

B.  $Cl_2$ .

C.  $Br_2$ .

D.  $I_2$ .

**Câu 5:** Trong các phản ứng hoá học, theo quy tắc octet, nguyên tử halogen có xu hướng

A. nhận thêm 1 electron.

B. nhận thêm 2 electron.

C. nhường đi 1 electron.

D. nhường đi 7 electron.

**Câu 6:** Trong nhóm halogen, nguyên tử nguyên tố thể hiện khuynh hướng nhận 1 electron yếu nhất là

A. fluorine.

B. chlorine.

C. bromine.

D. iodine.

**Câu 7:** Dãy các đơn chất halogen nào sau đây được xếp theo thứ tự tính oxi hóa tăng dần?

A.  $F_2$ ,  $Cl_2$ ,  $Br_2$ ,  $I_2$ .

B.  $Cl_2$ ,  $Br_2$ ,  $I_2$ ,  $F_2$ .

C.  $Cl_2$ ,  $F_2$ ,  $Br_2$ ,  $I_2$ .

D.  $I_2$ ,  $Br_2$ ,  $Cl_2$ ,  $F_2$ .

- **Nêu được phương pháp điều chế chlorine trong công nghiệp.**

**Câu 1:** Halogen được điều chế bằng phương pháp điện phân có màng ngăn dung dịch NaCl là

A. fluorine.

B. bromine.

C. iodine.

D. chlorine.

**Câu 2:** Trong công nghiệp người ta thường điều chế chlorine bằng cách

A. điện phân nóng chảy HCl.

B. điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.

C. cho  $F_2$  đẩy  $Cl_2$  ra khỏi dd NaCl.  
nóng.

D. cho HCl đặc tác dụng với  $MnO_2$ , đun

### b. Thông hiểu

- **Mô tả được sự hình thành liên kết trong phân tử halogen.**

**Câu 1:** Liên kết trong phân tử đơn chất halogen là

A. liên kết van der Waals.

B. liên kết cộng hóa trị.

C. liên kết ion.

D. liên kết cho - nhận.

**Câu 2:** Liên kết trong phân tử đơn chất halogen được hình thành do

A. lực tương tác giữa các nguyên tử.

B. sự góp chung electron.

C. lực hút giữa các ion trái dấu.

D. sự trao đổi electron.

- **Giải thích được sự biến đổi nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các đơn chất halogen dựa vào tương tác van der Waals.**

**Câu 1:** Cho các phát biểu sau:

(a) Đơn chất chlorine có tính oxi hóa mạnh hơn đơn chất bromine và iodine.

(b) Tương tác van der Waals của các đơn chất halogen tăng từ fluorine đến iodine đã góp phần làm tăng nhiệt độ sôi của chúng.

(c) Thành phần của nước bromine gồm các chất:  $Br_2$ ,  $H_2O$ ,  $HBr$  và  $HBrO$ .

(d) Trong hợp chất, halogen chỉ có số oxi hoá là -1.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 2:** Trong các halogen:  $F_2$ ,  $Cl_2$ ,  $Br_2$ ,  $I_2$ . Đơn chất có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao nhất là

A.  $I_2$ .

B.  $Cl_2$ .

C.  $Br_2$ .

D.  $F_2$ .

- **Trình bày được xu hướng nhận thêm 1 electron (từ kim loại) hoặc dùng chung electron (với phi kim) để tạo hợp chất ion hoặc hợp chất cộng hoá trị dựa theo cấu hình electron.**

**Câu 1:** Đặc điểm của nguyên tử halogen là

A. chỉ nhận thêm 1 electron trong các phản ứng hóa học.

B. tạo liên kết cộng hóa trị với nguyên tử hydrogen.

C. có số oxi hóa -1 trong mọi hợp chất.

D. có 5 electron hóa trị.

**Câu 2:** Khi tác dụng với kim loại, các nguyên tử halogen thể hiện xu hướng nào sau đây?

A. Nhường 1 electron.

B. Nhận 1 electron.

C. Nhường 7 electron.

D. Góp chung 1 electron.

**Câu 3:** Trong các phản ứng hóa học, để chuyển thành anion, nguyên tử của các nguyên tố nhóm halogen đã nhường hay nhận bao nhiêu electron?

A. Nhận thêm 1e.

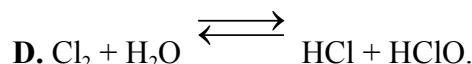
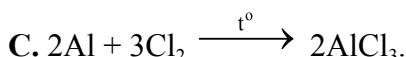
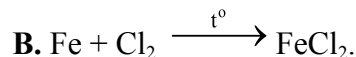
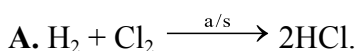
B. Nhường đi 1e.

C. Nhận thêm 7e.

D. Nhường đi 7e.

- **Viết được các phương trình hoá học thể hiện tính oxi hoá của halogen với kim loại, hydrogen, nước, dung dịch muối halide. Xác định chất oxi hoá – chất khử trong một phản ứng đơn giản.**

**Câu 1:** Phương trình hoá học của phản ứng nào sau đây không đúng?



**Câu 2:** Tính chất nào sau đây là của đơn chất fluorine?

A. Thăng hoa khi đun nóng.

B. Dùng để sản xuất nước Javel.

C. Oxi hóa được nước.

D. Chất lỏng, màu nâu đỏ.

**Câu 3:**  $Br_2$  có thể phản ứng được với dung dịch muối nào sau đây?

A. NaF.

B. NaCl.

C. NaBr.

D. NaI.

**Câu 4:** Trong phản ứng chlorine với nước, chlorine đóng vai trò

A. là chất oxi hóa.

B. là chất khử.

C. vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.

D. là acid.



(b) Phản ứng giữa fluorine với hydrogen diễn ra mãnh liệt nhất.

(c) Điều kiện và mức độ phản ứng phù hợp với xu hướng giảm dần tính oxi hóa từ fluorine đến iodine.

(d) Do hợp chất hydrogen iodide sinh ra kém bền (giá trị năng lượng liên kết nhỏ) nên phản ứng giữa iodine với hydrogen là phản ứng hai chiều.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 2:** Phản ứng giữa đơn chất halogen nào sau đây với hydrogen diễn ra mãnh liệt, gây nổ mạnh ngay cả trong bóng tối hoặc ở nhiệt độ thấp?

A. I<sub>2</sub>.

B. Br<sub>2</sub>.

C. Cl<sub>2</sub>.

D. F<sub>2</sub>.

**Câu 3:** Ở nhiệt độ cao và có xúc tác, phản ứng giữa hydrogen với halogen nào sau đây xảy ra thuận nghịch?

A. F<sub>2</sub>.

B. I<sub>2</sub>.

C. Br<sub>2</sub>.

D. Cl<sub>2</sub>.

- **Giải thích được tính tẩy màu, khử trùng của nước chlorine/khí chlorine ẩm, viết được PTHH, nêu được tính tự oxi hoá – tự khử của chlorine trong phản ứng này.**

**Câu 1:** Tính tẩy màu của nước chlorine là do

A. HClO có tính oxi hóa mạnh.

B. Cl<sub>2</sub> có tính oxi hóa mạnh.

C. HCl là acid mạnh.

D. HCl có tính khử mạnh.

**Câu 2:** Khi mở vòi nước máy, nếu chú ý một chút sẽ phát hiện mùi lạ, đó là do nước máy còn một lượng nhỏ chlorine. Phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Chlorine độc nên có tính sát trùng, diệt khuẩn.

B. Chlorine có tính oxi hóa mạnh nên có thể diệt khuẩn.

C. Chlorine tác dụng với nước tạo ra HClO có tính oxi hóa mạnh nên có thể diệt khuẩn.

D. Chlorine trộn với nước tạo hỗn hợp có độc tính cao.

- **Viết được phương trình hoá học của phản ứng tự oxi hoá – khử của chlorine trong phản ứng với dung dịch sodium hydroxide ở nhiệt độ thường và khi đun nóng; ứng dụng của phản ứng này trong sản xuất chất tẩy rửa.**

**Câu 1:** Nước Javel là hỗn hợp nào sau đây?

A. HCl, HClO, H<sub>2</sub>O.

B. NaCl, NaClO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O.

C. NaCl, NaClO, H<sub>2</sub>O.

D. NaCl, NaClO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O.

**Câu 2:** Nước Javel dùng để tẩy trắng vải, sợi vì có

A. tính khử mạnh.

B. khả năng hấp thụ màu.

C. tính axit mạnh.

D. tính oxi hóa mạnh.

**Câu 3:** Nước Javen được dùng làm chất tẩy rửa, khử trùng. Phương trình tạo ra nước Javel là

A.  $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \xrightarrow{t^\circ} 5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

B.  $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ .

C.  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$ .

D.  $\text{Cl}_2 + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{NaCl}$ .

**Câu 4:** Trong phản ứng:  $\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \xrightarrow{t^\circ} \text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$  thì Cl<sub>2</sub> đóng vai trò

A. là chất oxi hóa.

B. là chất khử.

C. vừa là chất oxi hóa, vừa là chất khử.

D. là môi trường.

**Câu 5:** Hòa tan khí Cl<sub>2</sub> vào dung dịch NaOH loãng, dư ở nhiệt độ phòng thu được dung dịch chứa các chất

A. NaCl, NaClO<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>.

B. NaCl, NaClO, NaOH, H<sub>2</sub>O.

C. NaCl, NaClO<sub>3</sub>, NaOH.

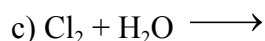
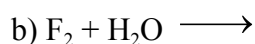
D. NaCl, NaClO, H<sub>2</sub>O.

**c. Vận dụng:**

- **Viết được PTHH chứng minh được xu hướng giảm dần tính oxi hoá của các halogen thông qua một số phản ứng: Thay thế halogen trong dung dịch muối bởi một halogen khác; Halogen tác dụng với hydrogen và với nước.**

**Câu 1:** Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng chứng minh tính chất halogen:

a)  $\text{Br}_2 + \text{K} \longrightarrow$

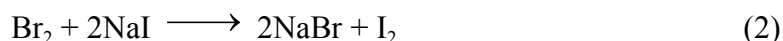
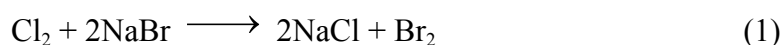


Nhận xét vai trò của halogen trong các phản ứng trên.

**Câu 2:** Hoàn thành các phương trình minh họa tính chất hóa học của các nguyên tố halogen:



**Câu 3:** Cho phương trình hóa học của 2 phản ứng như sau:



Phương trình chứng minh tính chất nào của halogen?

**Câu 4:** Một học sinh thực hiện thí nghiệm và cho kết quả như sau:

Bước 1: Hòa tan một lượng muối NaBr vào nước trong ống nghiệm, thu được 2mL dung dịch không màu.

Bước 2: Thêm tiếp 1 mL hexane vào ống nghiệm, lắc mạnh để quan sát khả năng hòa tan của 2 chất lỏng. Nhận thấy 2 chất lỏng không tan vào nhau và phân tách lớp.

Bước 3: Thêm 1 mL nước  $Cl_2$  vào ống nghiệm, lắc đều rồi để yên. Quan sát thấy lớp chất lỏng phía trên có màu da cam.

Viết phương trình hóa học của phản ứng. Thí nghiệm trên chứng minh tính chất vật lý và hóa học nào của halogen tương ứng?

**- Viết được PTHH chứng minh tính oxi hoá mạnh của các halogen và so sánh tính oxi hoá giữa chúng (thí nghiệm tẩy màu của khí chlorine ẩm; thí nghiệm nước chlorine, nước bromine tương tác với các dung dịch sodium chloride, sodium bromide, sodium iodide).**

**Câu 1.** Có hai ống nghiệm, mỗi ống chứa 2 ml dung dịch muối X của potassium (K). Cho vài giọt dung dịch  $AgNO_3$  vào ống thứ nhất, thu được kết tủa màu vàng. Nhỏ vài giọt nước  $Br_2$  vào ống thứ hai, lắc đều rồi thêm hồ tinh bột, thấy có màu xanh tím. Xác định công thức hóa học của X và viết PTHH của các phản ứng.

**Câu 2:** Nhúng giấy quỳ vào dung dịch nước chlorine thì giấy quỳ chuyển sang màu đỏ. Nhưng ngay sau đó, màu đỏ trên giấy quỳ sẽ biến mất. Hãy giải thích hiện tượng này?

**Câu 3:** Ghi hiện tượng vào các ô trống trong bảng và viết PTHH của phản ứng xảy ra (nếu có):

Mẫu chất	Dung dịch KF	Dung dịch KCl	Dung dịch KBr	Dung dịch KI	Cánh hoa hồng
Nước chlorine					

**- Viết được PTHH điều chế chlorine trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp (sản phẩm thu được khi có/không có màng ngăn xốp).**

**Câu 1.** Trong công nghiệp, nước Javel được sản xuất bằng phương pháp điện phân dung dịch NaCl không sử dụng màng ngăn xốp. Khi đó,  $Cl_2$  và NaOH tạo thành sẽ tiếp tục phản ứng với nhau.

Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra khi sản xuất nước Javel. Xác định vai trò của NaCl và  $Cl_2$  trong mỗi phản ứng.

**- Làm bài tập liên quan đến fluorine, chlorine, bromine, iodine tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng.**

**Câu 1:**



D. dung dịch hydrochloric acid có tính axit mạnh.

**Câu 6:** Liên kết trong hợp chất hydrogen halide là liên kết

- A. ion. B. cộng hóa trị không cực.  
C. cộng hóa trị có cực. D. cho – nhận.

**Câu 7:** Từ HF đến HI, xu hướng phân cực như thế nào?

- A. Tăng dần. B. Giảm dần.  
C. Tăng sau đó giảm. D. Giảm sau đó tăng.

**- Nêu được tính chất hoá học của hydrohalic acid là tính acid và tính khử.**

**Câu 1:** Acid HCl có thể phản ứng được với chất nào sau đây?

- A. NaOH. B. Ag. C. Cu. D. CO<sub>2</sub>.

**Câu 2:** Cho các chất: CuO, Cu, Fe và NaHCO<sub>3</sub>. Số chất tác dụng được với hydrochloric acid là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây khi tác dụng với chlorine hoặc với hydrochloric acid cho cùng một loại muối?

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

**Câu 4:** Trong các dãy oxide sau, dãy nào gồm các oxide phản ứng được với acid HCl?

- A. CuO, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Na<sub>2</sub>O. B. CuO, CO, SO<sub>2</sub>.  
C. FeO, Na<sub>2</sub>O, CO. D. FeO, CuO, CaO, Na<sub>2</sub>O.

**Câu 5:** Dung dịch hydrochloric acid thể hiện tính khử khi tác dụng với dãy các chất oxi hóa nào dưới đây?

- A. KMnO<sub>4</sub>, Cl<sub>2</sub>, CaOCl<sub>2</sub>. B. MnO<sub>2</sub>, KClO<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>.  
C. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, KMnO<sub>4</sub>, MnO<sub>2</sub>, KClO<sub>3</sub>. D. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, KMnO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.

**Câu 6:** Đổ dung dịch chứa 1 mol HBr vào dung dịch chứa 1 mol NaOH. Nhúng giấy quỳ tím vào dung dịch thu được thì hiện tượng xảy ra là giấy quỳ

- A. chuyển màu đỏ. B. chuyển màu xanh.  
C. không đổi màu. D. bị mất màu.

**- Nêu được tính chất đặc biệt ăn mòn thủy tinh của HF.**

**Câu 1:** Để khắc chữ lên thủy tinh người ta dùng chất nào?

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

**Câu 2:** Loại bình chứa nào sau đây có thể sử dụng để đựng dung dịch HF?

- A. Bình thủy tinh màu xanh. B. Bình thủy tinh màu nâu.  
C. Bình thủy tinh không màu. D. Bình nhựa teflon (chất dẻo).

**Câu 3:** Dung dịch HF có khả năng ăn mòn thủy tinh là do phản ứng hóa học nào sau đây?

- A.  $\text{KOH} + \text{HF} \rightarrow \text{KF} + \text{H}_2\text{O}$ . B.  $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ .  
C.  $\text{F}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HF}$ . D.  $2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HF} + \text{O}_2$ .

**Câu 4:** Chất nào được dùng để khắc hoa văn lên thủy tinh?

- A. Dung dịch NaOH. B. Dung dịch HF.  
C. Dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc. D. Dung dịch HCl.

**- Nêu được tính tan của các muối halide.**

**Câu 1:** Silver halide nào sau đây ở dạng kết tủa màu vàng nhạt?

- A. AgF. B. AgCl. C. AgBr. D. AgI.

**Câu 2:** Silver halide nào sau đây ở dạng kết tủa màu trắng?

- A. AgF. B. AgCl. C. AgBr. D. AgI.

**Câu 3:** Dung dịch nào sau đây **không** phản ứng với dung dịch AgNO<sub>3</sub>?

- A. BaCl<sub>2</sub>. B. NaCl. C. KF. D. NaBr.

**Câu 4:** Dung dịch AgNO<sub>3</sub> **không** phản ứng với dung dịch nào sau đây?

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

**Câu 5:** Cho dung dịch AgNO<sub>3</sub> vào dung dịch muối nào sau đây có hiện tượng kết tủa màu vàng nhạt?

- A. NaBr. B. NaNO<sub>3</sub>. C. NaF. D. NaCl.

**- Nêu được vai trò của muối ăn, phương pháp tinh chế muối ăn.**

**Câu 1:** Thành phần chính của muối ăn là



D. liên kết H – F phân cực mạnh nhất.

**Câu 5:** Trong dãy các hydrogen halide nhiệt độ sôi tăng dần từ HCl đến HI chủ yếu do nguyên nhân nào sau đây?

A. Độ dài liên kết giảm dần.

B. Độ phân cực liên kết giảm dần.

C. Độ bền liên kết giảm dần.

D. Tương tác van der Waals tăng dần.

- Trình bày được xu hướng biến đổi tính acid của dãy hydrohalic acid.

**Câu 1:** Dãy nào được sắp xếp theo chiều giảm dần tính acid?

A. HI > HBr > HCl > HF.

B. HF > HCl > HBr > HI.

C. HCl > HBr > HI > HF.

D. HCl > HBr > HI > HF.

**Câu 2:** Thứ tự tăng dần tính acid của các hydrohalic acid (HX) là

A. HF < HCl < HBr < HI.

B. HI < HBr < HCl < HF.

C. HCl < HBr < HI < HF.

D. HBr < HI < HCl < HF.

**Câu 3:** Hydrohalic acid có tính acid mạnh nhất là

A. HI.

B. HCl.

C. HBr.

D. HF.

**Câu 4:** Dung dịch hydrohalic nào sau đây có tính acid yếu?

A. HCl.

B. HF.

C. HBr.

D. HI.

**Câu 5:** Từ HF đến HI, tính acid của các dung dịch hydrogen halide biến đổi như thế nào?

A. Tăng dần.

B. Giảm dần.

C. Tăng sau đó giảm.

D. Không xác định được.

- Xác định được chất oxi hoá, chất khử trong các phản ứng giữa HCl đặc với  $MnO_2$ ,  $KMnO_4$ .

**Câu 1:** Xét phản ứng:  $16HCl + 2KMnO_4 \rightarrow 5Cl_2 + 2MnCl_2 + 8H_2O + 2KCl$ . Trong phản ứng này, vai trò của HCl

A. là chất oxi hoá.

B. vừa là chất oxi hoá, vừa là chất tạo môi trường.

C. là chất khử.

D. vừa là chất khử, vừa là chất tạo môi trường.

**Câu 2:** Phản ứng nào HCl đóng vai trò là chất khử?

A.  $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$ .

B.  $2HCl + Mg \rightarrow MgCl_2 + H_2$ .

C.  $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$ .

D.  $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$ .

**Câu 3:** Cho 3,16 gam  $KMnO_4$  tác dụng với dung dịch HCl đặc dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì số mol HCl bị oxi hóa là

A. 0,10.

B. 0,05.

C. 0,02.

D. 0,16.

**Câu 4:** Để điều chế khí chlorine, người ta cho các chất như  $MnO_2$  hoặc  $KMnO_4$  tác dụng với hydrochloric acid (HCl). Trong các phản ứng này, HCl thể hiện

A. là acid không có tính khử.

B. vừa tính khử vừa tính oxi hóa.

C. tính khử.

D. tính oxi hóa.

**Câu 5:** Hydrochloric acid đặc thể hiện tính khử khi tác dụng với chất nào sau đây?

A.  $NaHCO_3$ .

B.  $CaCO_3$ .

C. NaOH.

D.  $MnO_2$ .

**Câu 6:** Để điều chế khí chlorine, người ta cho các chất như  $MnO_2$  hoặc  $KMnO_4$  tác dụng với hydrochloric acid đặc. Tính thể tích khí chlorine ở đkc tạo ra từ phản ứng dưới đây, biết khối lượng  $MnO_2$  đã tham gia phản ứng là 1,74 gam, giả sử hiệu suất phản ứng là 100%. (cho nguyên tử khối  $Mn=55$   $O=16$ )

Phản ứng:  $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$ .

A. 0,124 L.

B. 0,224 L.

C. 0,448 L.

D. 0,4958 L.

**Câu 7:** Hydrochloric acid loãng thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với chất nào sau đây?

A. Fe.

B. CuO.

C. KOH.

D.  $Fe_2O_3$ .

**Câu 8:** Trong phản ứng  $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$ , vai trò của HCl là

A. chất oxi hóa.

B. chất khử.

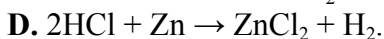
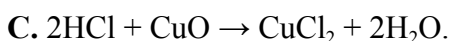
C. tạo môi trường.

D. chất khử và môi trường.

**Câu 9:** Phản ứng nào sau đây HCl thể hiện tính khử?

A.  $4HCl + MnO_2 \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$ .

B.  $HCl + NH_4HCO_3 \rightarrow NH_4Cl + CO_2 + H_2O$ .



**Câu 10:** Trong phòng thí nghiệm, khí chlorine được điều chế theo phản ứng sau:



Trong phản ứng trên, hãy xác định chất khử và chất oxi hóa.

A. HCl là chất khử,  $\text{MnO}_2$  là chất oxi hóa.

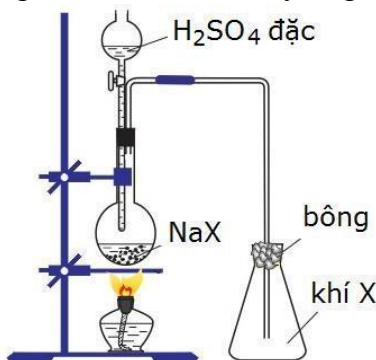
B.  $\text{MnO}_2$  là chất khử, HCl là chất oxi hóa.

C. HCl vừa là chất khử, vừa là chất oxi hóa.

D.  $\text{MnO}_2$  vừa là chất khử, vừa là chất oxi hóa.

– **Trình bày được tính khử của các ion halide ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ ) thông qua phản ứng với chất oxi hoá là sulfuric acid đặc.**

**Câu 1:** Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm điều chế khí hydrogen halide



**Hình. Sơ đồ điều chế HX trong phòng thí nghiệm**

Hai hydrogen halide (HX) có thể điều chế theo sơ đồ trên là

A. HBr và HI.

B. HCl và HBr.

C. HF và HCl.

D. HF và HI.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

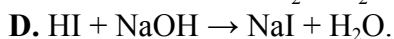
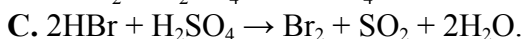
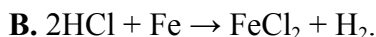
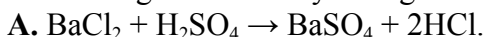
A. Khi phản ứng với sulfuric acid đặc thì  $\text{Cl}^-$  không thể hiện tính khử.

B. Khi phản ứng với sulfuric acid đặc thì ion  $\text{Br}^-$  và  $\text{I}^-$  thể hiện tính khử.

C. Khi phản ứng với sulfuric acid đặc,  $\text{Br}^-$  có tính khử yếu hơn  $\text{I}^-$ .

D. Khi tiếp xúc với các chất oxi hóa khác nhau thì tính khử của ion halide thường tăng từ  $\text{I}^-$  đến  $\text{Cl}^-$ .

**Câu 3:** Phản ứng nào dưới đây chứng minh tính khử của các ion halide?



**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Trong dãy các acid: HF, HCl, HBr, HI thì HBr có tính acid mạnh nhất.

B. Tính khử của các ion halide tăng dần theo thứ tự:  $\text{F}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ .

C. Dung dịch HF là acid yếu.

D. Các acid HCl, HBr, HI đều có tính oxi hoá và tính khử trong các phản ứng hoá học.

– **Phân biệt được các ion  $\text{F}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$  bằng cách cho dung dịch silver nitrate vào dung dịch muối của chúng.**

**Câu 1:** Để phân biệt các ion halide trong dung dịch muối, có thể dùng dung dịch

A. KOH.

B. HCl.

C.  $\text{AgNO}_3$ .

D. NaCl.

**Câu 2:** Để phân biệt các dung dịch: NaF, NaCl, NaBr, NaI ta dùng thuốc thử nào dưới đây?

A. Dung dịch HCl.

B. Quỳ tím.

C. Dung dịch  $\text{BaCl}_2$ .

D. Dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .

**Câu 3:** Có 4 dung dịch NaF, NaCl, NaBr, NaI đựng trong các lọ bị mất nhãn. Nếu dùng dung dịch  $\text{AgNO}_3$  thì có thể phân biệt được

A. 1 dung dịch.

B. 2 dung dịch.

C. 3 dung dịch.

D. 4 dung dịch.

**Câu 4:** Nhỏ vài giọt dung dịch  $\text{AgNO}_3$  vào ống nghiệm chứa khoảng 2 mL dung dịch NaCl. Hiện tượng quan sát được là

A. có kết tủa màu trắng.

B. có kết tủa màu vàng.

C. có kết tủa màu vàng nhạt.

D. có kết tủa màu tím.

**Câu 5:** Để phân biệt 4 dd KCl, HCl, KNO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub> ta có thể dùng

A. dd AgNO<sub>3</sub>.

B. quỳ tím.

C. quỳ tím và dd AgNO<sub>3</sub>.

D. đá vôi.

**Câu 6:** Cho các dung dịch hydrofluoric acid, potassium iodide, sodium chloride, kí hiệu ngẫu nhiên là X, Y, Z. Khi dùng thuốc thử silicon dioxide và silver nitrate để nhận biết Y, Z thu được kết quả cho trong bảng sau:

Chất thử	Thuốc thử	Hiện tượng
Y	Silicon dioxide	Silicon dioxide bị hoà tan
Z	Silver nitrate	Có kết tủa màu vàng

Các dung dịch ban đầu được kí hiệu tương ứng là

A. Z, Y, X.

B. Y, X, Z.

C. Y, Z, X.

D. X, Z, Y.

**Câu 7:** Cho 3 dung dịch bị mất nhãn là potassium bromide, iodine trong alcohol, hydrochloric acid kí hiệu ngẫu nhiên là X, Y, Z. Một học sinh làm thí nghiệm nhận biết các dung dịch, kết quả được ghi lại ở bảng sau:

Chất thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Hồ tinh bột	Tạo màu xanh tím
Y	Dung dịch AgNO <sub>3</sub>	Có kết tủa vàng nhạt
Z	NaHCO <sub>3</sub>	Có khí không màu thoát ra

Các dung dịch ban đầu được kí hiệu tương ứng là

A. Z, Y, X.

B. Y, X, Z.

C. Y, Z, X.

D. X, Z, Y.

**- Tính được lượng chất trong một phản ứng đơn giản liên quan đến HCl và muối halide.**

**Câu 1:** Hòa tan 2,479 L khí hydrogen chloride (ở đkc) vào 46,35 gam nước thu được dung dịch hydrochloric acid có nồng độ là (cho nguyên tử khối H=1 Cl=35,5)

A. 7,30%.

B. 3,65%.

C. 7,87%.

D. 10%.

**Câu 2:** Cho lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub> tác dụng với 100 mL dung dịch NaF 0,05 M và NaCl 0,1 M. Khối lượng kết tủa tạo thành là (cho nguyên tử khối F=19 Ag=108 Cl=35,5)

A. 1,345 g.

B. 3,345 g.

C. 2,875 g.

D. 1,435 g.

**Câu 3:** Cho một mẫu magnesium (Mg) có khối lượng 4,8 g vào dung dịch chứa 0,01 mol HCl. Sau khi phản ứng kết thúc, thu được m g muối chloride. Giá trị của m là (cho nguyên tử khối Mg=24 Cl=35,5)

A. 19.

B. 0,2975.

C. 0,475.

D. 0,95.

**Câu 4:** Cho một thỏi Aluminium (Al) có khối lượng 5,4 g vào dung dịch chứa a mol HCl. Sau khi phản ứng kết thúc, thu được 1,335 g muối chloride. Giá trị của a là

A. 0,6.

B. 0,01.

C. 0,03.

D. 0,2.

**Câu 5:** Hòa tan hoàn toàn 2,8 g Fe trong dung dịch HCl dư, thu được V L khí H<sub>2</sub> (ở đkc). Giá trị của V là (Cho Fe = 56)

A. 2,479.

B. 1,2395.

C. 3,7185.

D. 4,958.

**Câu 6:** Cho lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub> tác dụng với hỗn hợp gồm 0,1 mol NaF và 0,1 mol NaCl. Khối lượng kết tủa tạo thành là (Cho Ag = 108; F = 19; Cl = 35,5)

A. 10,8 g.

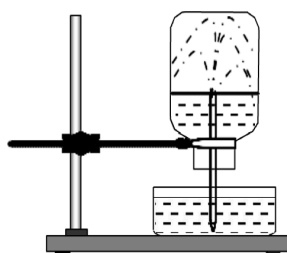
B. 14,35 g.

C. 21,6 g.

D. 27,05 g.

**- Giải thích các hiện tượng thí nghiệm**

**Câu 1:** Hình sau miêu tả thí nghiệm về tính tan của khí HCl.

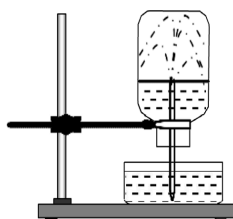


### Hình. Thí nghiệm thử tính tan của khí HCl

Trong bình ban đầu chứa khí hydrogen chloride, trong nước có nhỏ thêm vài giọt quỳ tím. Hiện tượng nào xảy ra trong bình khi cắm ống thủy tinh vào nước?

- A. Nước phun vào bình và chuyển sang màu đỏ.
- B. Nước phun vào bình và chuyển sang màu xanh.
- C. Nước phun vào bình và vẫn có màu tím.
- D. Nước phun vào bình và chuyển thành không màu.

**Câu 2:** Cho thí nghiệm như hình vẽ, bên trong bình có chứa khí hydrogen chloride, trong chậu thủy tinh chứa nước có nhỏ vài giọt quỳ tím. Xuất hiện hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm nước phun vào bình và chuyển thành màu đỏ.

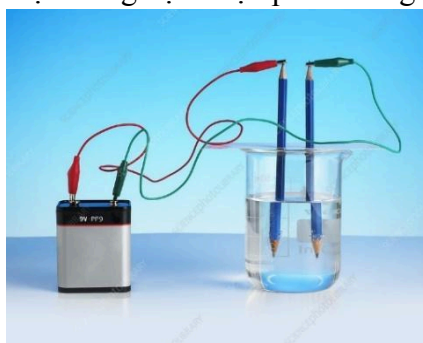


### Hình. Thí nghiệm thử tính tan của khí HCl

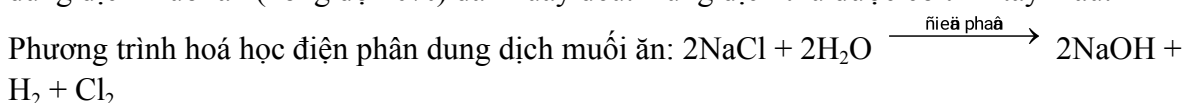
Thí nghiệm này giải thích

- A. tính tan của khí hydrogen chloride và tính acid của hydrochloric acid.
- B. chỉ về tính tan của khí hydrogen chloride.
- C. tính chất hoá học của khí hydrogen chloride là dễ dàng phản ứng với nước.
- D. khí hydrogen chloride nặng hơn không khí.

**Câu 3:** Một bạn học sinh tự thiết kế một thí nghiệm điện phân đơn giản như sau:



Cho hai lõi bút chì làm hai điện cực và nối với một nguồn điện một chiều 9V và nhúng với dung dịch muối ăn (nồng độ 20%) đã khuấy đều. Dung dịch thu được có tính tẩy màu.



Dung dịch thu được có tên gọi là

- A. Xút ăn da.
- B. Nước chlorine.
- C. Nước Javel.
- D. Nước muối sinh lý.

#### c. Vận dụng

- **Viết PTHH thể hiện được tính chất hoá học (chuỗi phản ứng hoá học) của các hợp chất.**

**Câu 1.** Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra trong các trường hợp:

- a. Kim loại Mg phản ứng với dung dịch HBr.
- b. Dung dịch KOH phản ứng với dung dịch HCl.
- c. Muối  $\text{CaCO}_3$ , phản ứng với dung dịch HCl dư.
- d. Dung dịch  $\text{AgNO}_3$  phản ứng với dung dịch  $\text{CaI}_2$ .

**Câu 2:** Hoàn thành dãy chuyển hóa sau (mỗi mũi tên ứng với 1 phương trình):

- a.  $\text{MnO}_2 \rightarrow \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{NaCl} \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{AgCl}$
- b.  $\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{AgCl}$

**- Nhận biết/ phân biệt các dung dịch muối halide, hydrohalic acid.**

**Câu 1:** Có bốn bình nhỏ được đậy bằng nút có ống nhỏ giọt. Mỗi bình chứa một trong các dung dịch sodium chloride, sodium bromide, sodium iodide, hydrochloric acid nhưng tên hóa chất ghi trên nhãn đã bị nhòe. Hãy thảo luận về hóa chất, dụng cụ cần dùng và trình tự tiến hành thí nghiệm để nhận ra mỗi bình chứa dung dịch gì. Tiến hành thí nghiệm, ghi lại kết quả. Lặp lại thí nghiệm để kiểm tra kết quả.

**Câu 2:** Hãy mô tả hiện tượng và viết phương trình hóa học khi cho từ từ vài giọt dung dịch silver nitrate vào ống nghiệm chứa từng dung dịch potassium fluoride, hydrochloric acid, sodium bromide.

**- Tính được lượng chất trong một phản ứng đơn giản.**

**Câu 1:** Chia một lượng sắt thành 2 phần bằng nhau:

- Cho phần 1 tác dụng với dd HCl dư thu được 0,4958 lít khí (đkc).

- Đun nóng phần 2 với a mol  $\text{Cl}_2$ .

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, tính giá trị của a.

**Câu 2:** Cho 15 gam hỗn hợp bột kim loại Zn và Cu vào dd HCl (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 4,958 lít khí  $\text{H}_2$  (đkc) và m (g) kim loại không tan. Xác định giá trị của m.

**Câu 3:** Hòa tan hoàn toàn 16 gam hỗn hợp các kim loại vào dd HBr dư, thấy thoát ra a (mol) khí  $\text{H}_2$  và dd (X) chứa 80 gam muối. Xác định giá trị của a.

**Câu 4:** Cho 37,6 gam hỗn hợp gồm CaO, CuO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  tác dụng vừa đủ với 0,6 lít dd HCl 2M, rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m (g) muối khan. Xác định giá trị của m.

**Câu 5:** Cho lượng dư dd  $\text{AgNO}_3$  vào dung dịch hỗn hợp gồm 0,1 mol NaF và 0,1 mol NaCl. Tính khối lượng kết tủa tạo thành.