

## BÀI TẬP VỀ HỢP CHẤT HALOGEN

### I- Trắc nghiệm đúng sai:

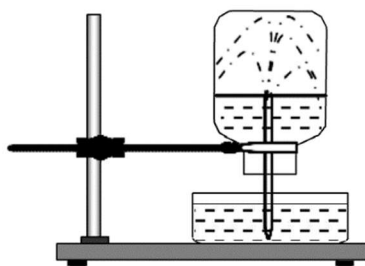
#### Câu 1. Tính chất của hydrochloric acid (HCl)

- a. Dung dịch hydrochloric acid (HCl) có khả năng ăn mòn thủy tinh.
- b. Dung dịch hydrochloric acid (HCl) là một acid mạnh làm quỳ tím hóa đỏ.
- c. Có thể nhận biết hydrochloric acid (HCl) bằng dung dịch silver nitrate ( $\text{AgNO}_3$ ) cho hiện tượng kết tủa trắng.
- d. Hydrochloric acid đặc (HCl) thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng  $\text{KMnO}_4$ .

#### Câu 2. Tính chất của các ion halide

- a. Có thể nhận biết các ion halide bằng dung dịch silver nitrate ( $\text{AgNO}_3$ )
- b. Tính khử của các ion halide tăng theo dãy  $\text{I}^- < \text{Br}^- < \text{Cl}^-$
- c. Trong phản ứng  $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc} \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$ . Ion chloride không khử được  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nên chỉ xảy ra phản ứng trao đổi
- d. Có thể nhận biết sự có mặt ion fluoride ( $\text{F}^-$ ) trong dung dịch bằng dịch silver nitrate ( $\text{AgNO}_3$ ).

**Câu 3.** 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.



- a. Hiện tượng nước phun vào bình chứng tỏ áp suất khí trong bình đã giảm rất nhanh
- b. Thí nghiệm này chứng tỏ khí hydrochloride (HCl) nhẹ hơn không khí.
- c. Nước phun vào bình và dung dịch trong bình chuyển sang màu xanh.
- d. Thí nghiệm này giải thích tính tan của khí hydrochloride (HCl) và tính acid của acid hydrochloric acid (HCl).

#### Câu 4. Tính chất của HX (HF, HCl, HBr, HI)

- a. Tính acid của các dung dịch HX giảm dần theo chiều  $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$ .
- b. dung dịch hydrochloric acid (HCl) loãng có thể phản ứng được: Cu, MgO,  $\text{CaCO}_3$ , NaOH.
- c. Có thể sử dụng lọ bằng thủy tinh để đựng dung dịch hydrofluoric (HF).
- d. Trong dãy hydrogen halide, từ HCl đến HI, nhiệt độ sôi tăng dần chủ yếu do tương tác van der Waals tăng dần

## II. Tự luận

- Câu 1:** (Đề THPT QG – 2015) Cho 0,5 gam một kim loại hoá trị II phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được 0,0125 mol khí  $H_2$ . Xác định tên kim loại
- Câu 2:** (Đề MH lần II – 2017) Hòa tan hoàn toàn 5,85 gam bột kim loại M vào dung dịch HCl, thu được 0,325 mol khí  $H_2$ . Xác định kim loại M.
- Câu 3:** Nung 6 gam hỗn hợp Al và Fe trong không khí, thu được 8,4 gam hỗn hợp X chỉ chứa các oxit. Hòa tan hoàn toàn X cần vừa đủ V mol dung dịch HCl 1M. Tính giá trị của V.
- Câu 4:** Cho 9,12 gam hỗn hợp gồm FeO,  $Fe_2O_3$  tác dụng với dung dịch HCl (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, được dung dịch Y; cô cạn Y thu được 7,62 gam  $FeCl_2$  và m gam  $FeCl_3$ . Tính giá trị của m.
- Câu 5:** (Đề TSDH A – 2008) Để hoà tan hoàn toàn 2,32 gam hỗn hợp gồm FeO,  $Fe_3O_4$  và  $Fe_2O_3$  (trong đó số mol FeO bằng số mol  $Fe_2O_3$ ), cần dùng vừa đủ V lít dung dịch HCl 1M. Tính giá trị của V.
- Câu 6:** Đốt hỗn hợp gồm 0,4 mol Fe và 0,2 mol Cu trong bình đựng khí  $O_2$ , sau một thời gian thu được m gam chất rắn. Đem chất rắn này tác dụng với dung dịch HCl dư, sau khi phản ứng hoàn toàn có 3,36 lít khí (đktc) và 6,4 gam kim loại không tan. Tính giá trị m
- Câu 7:** Đặt cốc thủy tinh lên cân, chỉnh cân về số 0, rót vào cốc dung dịch HCl 1 M đến khối lượng 100 gam. Thêm tiếp 1 lượng magnesium vào cốc, khi không còn khí thoát ra, cân thể hiện giá trị 105,5 gam.
- a) Khối lượng magnesium thêm vào là bao nhiêu?
- b) Tính khối lượng muối và thể tích khí hydrogen (đkc) được tạo ra.
- Câu 8:** Hòa tan 10,55 gam hỗn hợp Zn và ZnO vào một lượng vừa đủ dung dịch HCl 10% thì thu được 2,479 lít khí  $H_2$  (đkc).
- a) Tính khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp đầu.
- b) Tính nồng độ % của muối trong dung dịch thu được.

**Câu 9:** Cho 27,8 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 17,353 lít  $H_2$  (đkc). Tính % khối lượng từng chất trong X.

### BÀI TẬP VỀ HỢP CHẤT HALOGEN 2

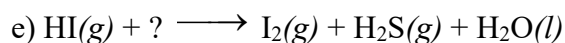
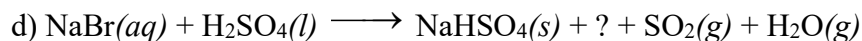
**Câu 1:** Viết PTHH của phản ứng xảy ra trong các trường hợp:

- a) Kim loại Mg phản ứng với dung dịch HBr.
- b) Dung dịch KOH phản ứng với dung dịch HCl.
- c) Muối  $CaCO_3$  phản ứng với dung dịch HCl.
- d) Dung dịch  $AgNO_3$  phản ứng với dung dịch  $CaI_2$ .

**Câu 2:** Viết PTHH khi cho dung dịch hydrochloric acid lần lượt tác dụng với: Fe, MgO,  $Cu(OH)_2$ ,  $AgNO_3$ .

**Câu 3:** Hoàn thành phương trình hóa học của mỗi phản ứng sau:

- a)  $HCl(aq) + KMnO_4(s) \longrightarrow KCl(aq) + MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + H_2O(l)$
- b)  $MnO_2(s) + HCl(aq) \longrightarrow MnCl_2(aq) + ? + H_2O(l)$
- c)  $Cl_2(g) + ? \longrightarrow ? + NaClO_3(aq) + H_2O(l)$



**Câu 4:** Nối mỗi chất trong cột A với những tính chất tương ứng của chúng trong cột B

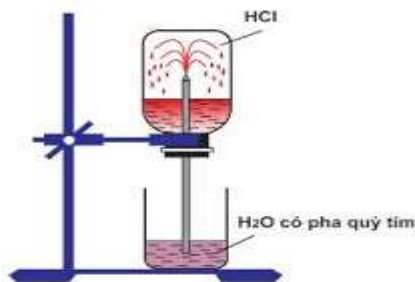
Cột A	Cột B
a) Hydrogen fluoride	1. Là chất khí ở điều kiện thường.
b) Hydrofluoric acid	2. Các phân tử tạo liên kết hydrogen với nhau.
c) Hydrogen chloride	3. Có nhiệt độ sôi cao nhất trong dãy hydrogen halide.
d) Hydrochloric acid	4. Là acid mạnh.
	5. Ăn mòn thủy tinh.
	6. Thường được dùng để thủy phân các chất trong quá trình sản xuất.
	7. Hòa tan calcium carbonate có trong đá vôi, magnesium hydroxide, copper(II) oxide.

**Câu 5:** Hãy đề xuất cách phân biệt bốn dung dịch hydrohalic acid bằng phương pháp hóa học.

**Câu 6:** Thực hiện thí nghiệm thử tính tan của hydrogen chloride theo các bước sau:

- Bước 1: chuẩn bị một bình khô chứa khí HCl, đầy bằng nút cao su có ống thủy tinh xuyên qua và một cốc nước.

- Bước 2: nhúng ống thủy tinh vào cốc nước, thấy nước phun vào bình như hình dưới.



a) Hiện tượng nước phun vào bình cho thấy áp suất khí HCl trong bình đã tăng hay giảm rất nhanh? Giải thích?

b) Sự biến đổi áp suất như vậy đã chứng tỏ tính chất gì của khí HCl?

**Câu 7:** Trong có thể người, dịch vị dạ dày có môi trường acid (HCl),  $\text{pH} = 1,6 \div 2,4$  giúp hỗ trợ tiêu hóa.

a) Một bệnh nhân bị đau dạ dày do dư thừa acid được kê đơn thuốc có chứa  $\text{NaHCO}_3$ . Viết PTHH minh họa tác dụng của thuốc.

b) Ở  $37^\circ\text{C}$ , tinh bột bị thủy phân thành glucose trong môi trường acid (HCl) có xúc tác enzyme. Viết PTHH của phản ứng xảy ra.

**Câu 8:** Hòa tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp X gồm Zn và Cu vào một lượng vừa đủ dung dịch HCl 0,5M thu được 4,958 lít  $\text{H}_2$  (đkc). Tính % khối lượng từng chất trong X và thể tích acid đã dùng.

**Câu 9: (Đề THPT QG – 2019)** Hòa tan hoàn toàn 2,8 gam Fe trong dung dịch HCl dư, thu được V lít khí  $\text{H}_2$  (đkc) Giá trị của V là

A. 2,479.      B. 1,2395.      C. 6,72.      D. 4,958.

**Câu 10:** Đặt cốc thủy tinh lên cân, chỉnh cân về số 0, rót vào cốc dung dịch HCl 1 M đến khối lượng 100 gam. Thêm tiếp 1 lượng magnesium vào cốc, khi không còn khí thoát ra, cân thể hiện giá trị 105,5 gam.

a) Khối lượng magnesium thêm vào là bao nhiêu?

b) Tính khối lượng muối và thể tích khí hydrogen (đkc) được tạo ra.

**Câu 11: (Đề TN THPT QG – 2021)** Hòa tan hoàn toàn 5,10 gam  $\text{Al}_2\text{O}_3$  trong lượng dư dung dịch HCl, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

A. 26,70.      B. 21,36.      C. 13,35.      D. 16,02.

**Câu 12:** Hòa tan 64 gam hỗn hợp X gồm CuO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  vào dung dịch HCl 20%. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch thu được 124,5 gam hỗn hợp muối khan.

a) Tính % khối lượng từng chất trong X.

b) Tính khối lượng dung dịch HCl 20% đã dùng.

**Câu 13:** Một dung dịch có hòa tan hai muối là NaBr và NaCl. Nồng độ phần trăm của mỗi muối trong dung dịch đều bằng nhau và bằng C%. Hãy xác định nồng độ C% của hai muối trong dung dịch, biết rằng 50 gam dung dịch hai muối trên tác dụng vừa đủ với 50 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  8%, có khối lượng riêng  $D = 1,0625 \text{ g/cm}^3$ .

**Câu 14.** Cho 7,84 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm  $\text{Cl}_2$  và  $\text{O}_2$  phản ứng vừa đủ với 11,1 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Al, thu được 30,1 gam hỗn hợp Z. Phần trăm khối lượng của Al trong Y là

A. 75,68%.      B. 24,32%.      C. 51,35%.      D. 48,65%.

**Câu 15. :** Để cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 3,84 gam Mg và 4,32 gam Al cần 5,824 lít hỗn hợp khí Y (đktc) gồm  $\text{O}_2$  và  $\text{Cl}_2$ . Tính % thể tích  $\text{Cl}_2$  trong hỗn hợp Y?

A. 46,15%.      B. 56,36%.      C. 43,64%.      D. 53,85