ĐÁP ÁN BÀI TẬP HỢP CHẤT HALIDE (PHẦN II)

Học tốt Hóa học 10

1. Phương trình hóa học nào sau đây viết đúng?

A.
$$2HCl + MgO \rightarrow MgCl_2 + H_2$$

B.
$$2HCl + CaCO_3 \rightarrow CaCl + H_2O + CO_2$$

C.
$$HBr + NaOH \rightarrow NaBrO + H_2O$$

$$\underline{\mathbf{D}}$$
. HCl + Fe(OH)₂ \rightarrow FeCl₂ + H₂O

Phương trình đúng: $HCl + Fe(OH)_2 \rightarrow FeCl_2 + H_2O$

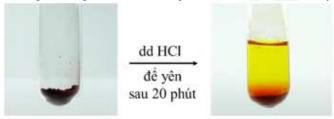
Các phương trình còn lại sai, vì đúng phải là:

$$2HCl + MgO \rightarrow MgCl_2 + H_2O$$

$$2HC1 + CaCO_3 \rightarrow CaCl_2 + H - 2O + CO_2$$

$$HBr + NaOH \rightarrow NaBr + H_2O$$

2. Cho bột Fe₂O₃ (màu nâu đỏ) tác dụng với dung dịch HCl dư, kết quả thu được như hình dưới đây:



Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Sau phản ứng, Fe₂O₃ còn dư.
- <u>C</u>. Dung dịch sau phản ứng có màu vàng là chứa FeCl₂.
- B. Phản ứng trên không phải phản ứng oxi hóa khử.
- D. Màu đỏ gần đáy ống nghiệm là do Fe₂O₃ chưa lắng xuống hết.

TAI LIFU - KHOA HOC $Fe_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2FeCl_3 + 3H_2O$ (không phải phản ứng oxi hóa khử)

Màu vàng là do dung dịch chứa FeCl₃.

Màu đỏ gần đáy ống nghiệm là do Fe₂O₃ chưa lắng xuống hết.

3. Phương trình hoá học nào viết sai?

A.
$$2HCl + MgO \rightarrow MgCl_2 + H_2O$$

B.
$$2HCl + Na_2CO_3 \rightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2$$

C. NaBr + AgNO₃
$$\rightarrow$$
 AgBr \downarrow + NaNO₃

D. 6HCl + 2Fe
$$\rightarrow$$
 2FeCl₃ + 3H₂

Phương trình viết sai: $6HCl + 2Fe \rightarrow 2FeCl_3 + 3H_2$

Đúng phải là:
$$2HCl + Fe \rightarrow FeCl_2 + H_2$$

4. Hydrochloric acid được dùng để đánh sạch lớp gi đồng màu xanh gồm hydroxide và muối carbonate của một tấm đồng trước khi sơn.

Cho các phản ứng:

(1)
$$Cu(OH)_2 + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$$

(2)
$$CuCO_3 + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + CO_2 + H_2O$$

(3)
$$CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$$

(4)
$$2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$$

Các phản ứng phù hợp với quá trình làm sạch lớp gỉ đồng bằng HCl là

Hydroxide và muối carbonate của đồng là Cu(OH)₂ và CuCO₃

- → Các phản ứng xảy ra là (1) và (2)
- 5. Kim loại nào đây tác dụng với dung dịch HCl và tác dụng với khí Cl_2 cho cùng loại muối clorua kim loại?

Chọn Zn.

- Các phản ứng của Fe với Cl₂ và HCl:

HOCMAI.VN - Hệ thống Giáo dục trực tuyến của học sinh Việt Nam

$$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$$

$$2Fe + 3Cl_2 \stackrel{t^o}{
ightarrow} 2FeCl_3$$

- Các phản ứng của Zn với Cl₂ và HCl:

$$Zn+2HCl
ightarrow ZnCl_2+H_2$$

$$Zn+Cl_2\stackrel{t^o}{
ightarrow} ZnCl_2$$

- Cu, Ag không phản ứng với HCl.
- 6. Hiện tượng quan sát được khi cho mẫu đá vôi vào dung dịch HCl là
 - A. Không có hiện tượng gì xảy ra

B. Mẩu đá vôi tan dần, có khí thoát ra

C. Xuất hiện kết tủa màu trắng, có khí thoát ra

D. Có khí thoát ra, dung dịch thu được có màu xanh.

Phương trình phản ứng: $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2 \uparrow$

Hiện tượng quan sát được: Mẫu đá vôi tan dần, có khí thoát ra

7. Muối halide nào sau đây tác dụng với dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng thì chỉ xảy ra phản ứng trao đổi?

A. KBr.

B. KI.

- C. NaCl.
- D. NaBr.

Các ion Br^-, I^- thể hiện tính khử khi tác dụng với các chất có tính oxi hóa mạnh như H_2SO_4 đặc còn ion Cl^- thì không. → Chọn NaCl.

8. Cho sơ đồ phản ứng: $KMnO_4 o Cl_2 o X o Y o AgCl$

Cho biết X, Y có thể là những chất nào sau đây?

- A. NaCl, HCl
- $\underline{\mathbf{B}}$. HCl, NaCl
- C. AgCl, HCl
- D. $FeCl_2$, HCl

X, Y có thể là HCl, NaCl

$$KMnO_4
ightarrow Cl_2 \stackrel{H_2,as}{-\!\!\!\!-\!\!\!\!-\!\!\!\!-} HCl \stackrel{NaOH}{-\!\!\!\!\!-\!\!\!\!\!-\!\!\!\!\!-} NaCl \stackrel{AgNO_3}{-\!\!\!\!\!-\!\!\!\!\!-\!\!\!\!\!-\!\!\!\!\!-} AgCl$$

- 9. Có 3 lọ mất nhân chứa 3 chất riêng biệt HCl, NaCl, HNO_3 . Để nhận biết các chất ta có thể
 - $\underline{\mathbf{A}}$. dùng $AgNO_3$ trước và giấy quỳ sau.
- B. chỉ dùng $AqNO_3$.
- Khi dùng $AgNO_3$ trước, có hai ống nghiệm xuất hiện kết tủa trắng là HCl, NaCl nên nhận được HNO_3

 $AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl \downarrow + HNO_3$

$$AgNO_3 + NaCl
ightarrow AgCl \downarrow + NaNO_3$$

- Nhúng quỳ tím vào hai ống nghiệm chứa HCl, NaCl, chất trong ống nghiệm làm quỳ tím hóa đỏ là HCl, không đổi màu là NaCl.
- 10. Hydrochloric acid đặc thể hiện tính khử khi tác dụng với chất nào sau đây?

A. NaOH.

B. Mg.

C. ZnO.

 $\underline{\mathbf{D}}$. MnO₂.

Hydrochloric acid đặc thể hiện tính khử khi tác dụng với MnO₂.

Các phản ứng xảy ra:

$$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$$
 (không phải phản ứng oxi hóa khử)

 $2HCl + Mg o MgCl_2 + H_2$. (HCl thể hiện tính oxi hóa)

 $ZnO + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O$ (không phải phản ứng oxi hóa khử)

 $MnO_2 + 4HCl
ightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$ (HCl thể hiện tính khử)

11. Hydrochloric acid loãng thể hiện tính oxi hoá khi tác dụng với chất nào sau đây?

A. FeCO₃.

B. Fe.

C. Mg(OH)₂.

D. Fe₂O₃.

Hydrochloric acid thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với Fe.

Các phản ứng xảy ra:

$$2HCl + FeCO_3
ightarrow FeCl_2 + CO_2 + H_2O$$
 (không phải phản ứng oxi hóa khử)

 $2HCl + Fe \rightarrow FeCl_2 + H_2$ (HCl thể hiện tính oxi hóa)

 $Mg(OH)_2 + 2HCl
ightarrow MgCl_2 + 2H_2O$ (không phải phản ứng oxi hóa khử)

 $Fe_2O_3 + 6HCl
ightarrow 2FeCl_3 + 3H_2O(ext{không phải phản ứng oxi hóa khử)}$

12. KBr thể hiện tính khử khi đun nóng với dung dịch nào sau đây?

C. HCl.

D. H₂SO₄ loãng.

Các ion Br^- , I^- thể hiện tính khủ khi tác dụng với các chất có tính oxi hóa mạnh như H_2SO_4 đặc

HOCMAI.VN - Hệ thống Giáo dục trực tuyến của học sinh Việt Nam

A. AgNO₃

Phản ứng: $2H_2SO_4$ đặc + $2KBr \rightarrow K_2SO_4 + Br_2 + SO_2 + 2H_2O$.

13. Nghiền mịn 20 g một mẫu đá vôi trong tự nhiên, hoà tan trong lượng dư dung dịch HCl thu được 7,92 g khí CO₂. Hàm lượng calcium carbonate trong mẫu đá vôi là

$$n_{CO_2} = rac{7,92}{44} = 0,18 \; mol$$

$$CaCO_3 \ + \ 2HCl
ightarrow CaCl_2 \ + \ CO_2 \ + \ H_2O$$

$$0.18 \qquad \leftarrow$$

$$0,18$$
 mol

Hàm lượng calcium carbonate trong mẫu đá vôi là:

$$\%m_{CaCO_3} = rac{0,18.100}{20} \cdot 100\% = 90\%.$$

14. Hoà tan hoàn toàn 25,12 gam hỗn hợp Mg, Al, Fe trong dung dịch HCl dư thu được 1,2 gam khí H₂ và m gam muối. Giá trị của m là

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

$$2Al+6HCl
ightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$$

$$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$$

$$n_{H_2} = 0,6\,mol
ightarrow n_{HCl} = 2n_{H_2} = 1,2\,mol$$

$$\stackrel{ ext{d}}{
ightarrow} m_{KL} + m_{HCl} = m_{muoi} + m_{H_2}
ightarrow m_{muoi} = 25, 12 + 1, 2.36, 5 - 0, 6.2 = 67, 72\,gam_{muoi}$$

15. Hòa tan hoàn toàn 42,2 gam hỗn hợp Zn và ZnO trong dung dịch HCl dư thì thu được 0,4 mol khí. Thành phần phần trăm về khối lượng của Zn trong hỗn hợp ban đầu là

TÀI LIỆU - KHÓA HỌC

$$ZnO + 2HCl
ightarrow ZnCl_2 + H_2 {\color{red}O}$$

$$Zn+2HCl
ightarrow ZnCl_2+H_2$$

$$0, 4 \leftarrow 0, 4 \ mol$$

$$ightarrow m_{Zn}=0, 4.65=26\, gam.$$

$$\rightarrow \% m_{Zn} = 61, 6\%.$$

16. Cho hỗn hợp MgO và MgCO₃ tác dụng với dung dịch HCl 20% thì thu được 0,3 mol khí và 38 gam muối. Thành phần phần trăm về khối lượng của MgO trong hỗn hợp ban đầu là

$$MgO + 2HCl
ightarrow MgCl_2 + H_2O$$

$$x \rightarrow x$$

$$MgCO_3 + 2HCl
ightarrow MgCl_2 + H_2O + CO_2$$

$$x+y=n_{MgCl_2}$$

$$ightarrow \{ egin{array}{l} x+y=n_{MgCl_2}=0,4 \ y=n_{CO_2}=0,3 \end{array}
ightarrow \{ egin{array}{l} x=0,1 \ y=0,3 \end{array}
ightarrow \% m_{MgO} = rac{0,1.40}{0,1.40+0,3.84} \cdot 100\% = 13,7\%. \end{array}$$

17. Cho 2,13 gam hỗn hợp X gồm ba kim loại Mg, Cu và Al ở dạng bột tác dụng hoàn toàn với O2 thu được hỗn hợp Y gồm các oxide có khối lượng 3,33 gam. Thể tích dung dịch HCl 2M vừa đủ để phản ứng hết với Y là

A. 90 ml.

$$2,13(gam) egin{cases} Mg & & MgCl_2 \ Al & \longrightarrow 3,33(gam) egin{cases} MgO & & HCl_2 \ Al_2O_3 & \longrightarrow \ CuO & CuCl_2 \ 3,33-2,13 & 0.0075 \ \end{array} \ ,$$

$$rac{KTKL}{MKL} + m_{O_2} = m_{oxit}
ightarrow n_{O_2} = rac{3,33-2,13}{32} = 0,0375\,mol$$

Nhận thấy lượng O₂ phản ứng chuyển hết vào oxide. Oxide tác dụng với HCl thì lượng oxygen được chuyển hết vào H₂O.

Bảo toàn nguyên tố O: $n_{H_2O} = 2n_{O_2} = 0,075 \ mol$

Bảo toàn nguyên tố H:
$$n_{HCl}=2n_{H_2O}=0,15\ mol$$

11

HOCMAI.VN - Hệ thống Giáo dục trực tuyến của học sinh Việt Nam

$$V_{HCl} = rac{0,15}{2} = 0,075 \; lit = 75 ml$$

18. Cho một lượng hỗn hợp CuO và Fe_2O_3 tan hết trong dung dịch HCl thu được 2 muối có tỉ lệ mol là 1 : 1. Phần trăm khối lượng của CuO trong hỗn hợp ban đầu là

$$CuO + 2HCl
ightarrow CuCl_2 + H_2O$$

$$x \leftarrow$$

$$Fe_2O_3 + 6HCl
ightarrow 2FeCl_3 + 3H_2O$$

$$0,5x \leftarrow$$

$$ightarrow \% m_{CuO} = rac{x.80}{x.80 + 0.5x.160}.100\% = 50\%.$$

19. Nung nóng 16,8 gam hỗn hợp gồm Cu, Fe, Zn với 1 lượng dư khí O₂, đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 23,2 gam chất rắn X. Thể tích dung dịch HCl 2M vừa đủ để phản ứng với chất rắn X là

$$16,8(gam) egin{cases} Cu \ Fe \stackrel{+O_2}{\longrightarrow} 23,2(gam) egin{cases} CuO \ Fe_3O_4 \stackrel{+HCl}{\longrightarrow} \ ZnO \end{pmatrix} egin{cases} CuCl_2 \ FeCl_3 \ ZnCl_2 \ FeCl_2 \end{cases}$$

$$\longrightarrow m_{KL} + m_{O_2} = m_{oxit}$$

$$ightarrow n_{O_2}=0,2$$

Nhận thấy lượng O₂ phản ứng chuyển hết vào oxide. Oxide tác dụng với HCl thì lượng oxygen được chuyển hết vào H₂O.

Bảo toàn nguyên tố O: $n_{H_2O}=2n_{O_2}=0,4$ mol.

Bảo toàn nguyên tố H: $n_{HCl}=2n_{H_2O}=0$, 8mol.

$$V_{HCl} = rac{0,8}{2} = 0,4 \; lit = 400 \; ml$$

- 20. Chuẩn bị 2 cốc thủy tinh 500 m<mark>l</mark> có cùng khối lượng, đặt 2 cốc lên 2 đĩa cân. Cho 8,4 gam NaHCO₃ vào cốc A và 6,8 gam AgNO₃ vào cốc B. Thêm vào cả 2 cốc mỗi cốc 50 gam dung dịch HCl 7,3%. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Cho các phát biểu sau:
 - (1) Ở cốc A có sinh ra bọt khí không màu.
 - (2) Ở cốc B có tạo ra kết tủa màu vàng.
 - (3) Trước khi thêm HCl, cân nghiêng về phía cốc A.
 - (4) Sau phản ứng, cân vẫn nghiêng về phía cốc A.
 - (5) Cần thêm 2,8 gam nước vào cốc B để cân thăng bằng.
 - Số phát biểu đúng là

$$n_{NaHCO_3} = 8,4:84 = 0,1; n_{AgNO_3} = 6,8:170 = 0,04$$

$$m_{HCl} = 50.7, 3:100 = 3,65 \Rightarrow n_{HCl} = 3,65:36,5 = 0,1 ext{ mol}$$

Xét cốc A:
$$HCl + NaHCO_3 \rightarrow NaCl + H_2O + CO_2$$
 (1)

Trước khi thêm HCl, cốc A chứa 8,4 gam NaHCO₃

Sau khi thêm HCl, xảy ra phản ứng (1), có khí CO₂ không màu thoát ra.

Sau phản ứng, khối lượng các chất trong cốc A là:

$$m_{NaHCO_3} + m_{ddHCl} - m_{CO_2 \uparrow} = 8, 4 + 50 - 0, 1.44 = 54~{
m gam}$$

Xét cốc B:
$$HCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl \downarrow +HNO_3$$
 (2)

Trước khi thêm HCl, cốc B chứa 6,8 gam AgNO₃ < 8,4

⇒ Cân nghiêng về phía cốc A vì cốc A nặng hơn.

Sau khi thêm HCl, xảy ra phản ứng (2), có tạo ra kết tủa màu trắng AgCl.

Sau phản ứng, khối lượng các chất trong cốc B là:

 $m_{AaNO_3} + m_{ddHCl} = 6, 8 + 50 = 56, 8 \text{ gam} > 54 \text{ gam} \Rightarrow \text{Cân nghiêng về phía cốc B.}$

Ta có: $56, 8 - 54 = 2, 8 \Rightarrow$ Cần thêm 2,8 gam nước vào cốc A để cân thăng bằng.

Vậy chỉ có phát biểu (1), (3) đúng.

Shared By Fanpage: Tài Li u Khóa H c UniMap

