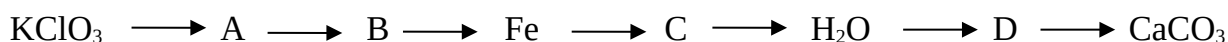


Câu 1: (2 điểm) Một nguyên tử, nguyên tố X có tổng số hạt là 34, trong đó số hạt không mang điện chiếm 35,3%. Một nguyên tử, nguyên tố Y có tổng số hạt là 52 trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 16 hạt.

a/ Xác định số lượng mỗi loại hạt trong nguyên tử X, Y? KHHH nguyên tử X, Y ?

b/ Vẽ sơ đồ cấu tạo nguyên tử X, Y? Từ đó cho biết số electron trong từng lớp, số electron ngoài cùng. Nguyên tử nguyên tố X, Y là kim loại hay phi kim ?

Câu 2: (2 điểm) Xác định các chất A, B, C, D và viết PTHH thực hiện chuyển đổi hóa học sau:



Câu 3: (2 điểm) Hòa tan hết 10,4 (g) hỗn hợp 3 kim loại X, Y, Z cùng có hóa trị II bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl 2M thấy thoát ra 6,72 lít khí ở đktc

a, Tính thể tích dung dịch HCl đã dùng?

b, Xác định tên 3 kim loại đã dùng biết X, Y, Z có tỉ lệ khối lượng mol và số mol trong hỗn hợp ban đầu tương ứng là 3: 5: 7 và 3: 2: 1.

Câu 4: (2 điểm) Cho 8,4 (g) 1 kim loại hóa trị II tác dụng với dung dịch H_2SO_4 , sau phản ứng thu được dung dịch muối có nồng độ 4,56%, trong đó còn có axit dư nồng độ 2,726%. Người ta thấy rằng tổng khối lượng dung dịch sau phản ứng đã giảm đi 0,3 (g). Xác định tên kim loại và tính nồng độ phần trăm của dung dịch H_2SO_4 đã dùng?

Câu 5: (2 điểm) Chỉ từ các chất: nước, không khí, sắt, đồng, lưu huỳnh và các dụng cụ, chất xúc tác cần thiết. Hãy viết các PTHH điều chế: 3 oxit, 2 axit, 3 muối.

Câu 6: (2 điểm)

a, Xác định khối lượng dung dịch KOH 7,93% cần lấy để khi hòa tan vào đó 47(g) K_2O thì thu được dung dịch có nồng độ 21%.

b, Cần bao nhiêu ml dung dịch H_2SO_4 2,5M và bao nhiêu ml dung dịch H_2SO_4 1M để pha trộn chúng với nhau được 600ml dung dịch H_2SO_4 1,5M ?

Câu 7: (2 điểm)

a, Đốt cháy hoàn toàn 6,8(g) một hợp chất vô cơ A chỉ thu được 4,48(lít) khí SO_2 (đktc) và 3,6(g) H_2O . Tìm công thức của chất A?

b, Một oxít của sắt B có %Fe = 72,41%. Tìm công thức của chất B?

Câu 8: (2 điểm)

a, Có 5 lọ mất nhãn đựng 5 chất rắn màu trắng là: CaCO_3 , CaO , P_2O_5 , NaCl , Na_2O . Hãy trình bày phương pháp hoá học để phân biệt các chất trên?

b, Có một hỗn hợp gồm 3 khí: H_2 , O_2 , CO_2 . Với dụng cụ, hóa chất có đủ hãy trình bày cách thu khí CO_2 tinh khiết?

Câu 9: (2 điểm) Nung 500(g) đá vôi chứa 80% CaCO_3 (phần còn lại là chất trơ) sau một thời gian thu được chất rắn X.

a, Tính khối lượng chất rắn X, biết H= 70% (chất trơ không bị phân hủy)

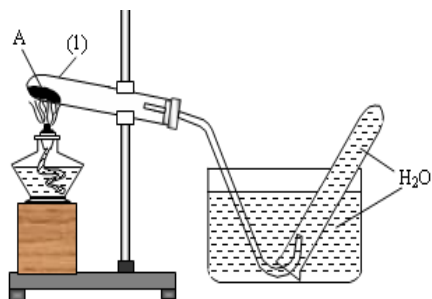
b, Tính phần trăm khối lượng CaO trong chất rắn X?

Câu 10: (2 điểm) Khí X được điều chế bằng cách nung nóng chất rắn A và được thu vào ống nghiệm bằng phương pháp đẩy nước như hình vẽ dưới đây:

a/ Biết khí X là chất khí chiếm khoảng 20% thể tích không khí. Hãy cho biết X là khí gì? Chọn hai chất tương ứng với chất rắn A thích hợp và viết PTHH của phản ứng xảy ra.

b/ Trong thí nghiệm trên, vì sao ống nghiệm (1) phải được lắp nghiêng với miệng ống nghiệm thấp hơn đáy ống nghiệm?

c/ Vì sao khi kết thúc thí nghiệm, phải tháo rời ống dẫn khí ra khỏi ống nghiệm (1) sau đó mới được tắt đèn cồn?



Cho: H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23, Mg = 24, Ca = 40, Fe = 56, Cu = 64, Zn = 65, Ba = 137, K = 39, S = 32.

.....Hết.....

GIỎI CẤP HUYỆN NĂM HỌC 2017 – 2018

Môn: Hóa 8

Thời gian làm bài: 150 phút

Câu	Nội dung	Điểm											
Câu 1	a/ + Nguyên tử (X) Số hạt nơtron: $34 \times 35,3\% = 12$ (hạt) $\text{Số p} = \text{số e} = \frac{34 - 12}{2} = 11$ (hạt) Vậy nguyên tử X là (Na)	0,5											
	+ Nguyên tử (Y) Tổng số hạt; $p + n + e = 52 \Rightarrow 2p + n = 52$ Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là; $2p - n = 16$ Theo bài ra ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2p + n = 52 \\ 2p - n = 16 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} p = 17 \\ n = 18 \end{cases}$ Vậy $p = e = 17, n = 18$ Vậy nguyên tử Y là (Cl)	0,5											
	b/	0,5											
	<table><tr><th>Nguyên tử</th><th>Số electron từng lớp</th><th>Số e ngoài cùng</th><th>Tính chất</th></tr><tr><td>Na</td><td>2/8/1</td><td>1</td><td>Kim loại</td></tr><tr><td>Cl</td><td>2/8/7</td><td>7</td><td>Phi kim</td></tr></table>		Nguyên tử	Số electron từng lớp	Số e ngoài cùng	Tính chất	Na	2/8/1	1	Kim loại	Cl	2/8/7	7
Nguyên tử	Số electron từng lớp		Số e ngoài cùng	Tính chất									
Na	2/8/1	1	Kim loại										
Cl	2/8/7	7	Phi kim										
Câu 2	Xác định được A: O ₂ ; B: Fe ₃ O ₄ ; C: H ₂ ; D: Ca(OH) ₂ 1) $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ 2) $2\text{O}_2 + 3\text{Fe} \xrightarrow{t^0} \text{Fe}_3\text{O}_4$ 3) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2 \xrightarrow{t^0} 3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O}$ 4) $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ 5) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{H}_2\text{O}$ 6) $\text{H}_2\text{O} + \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ 7) $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$	0,5 											

		0,5
Câu 3	a/ Gọi CT chung của 3 kim loại là A: PTHH: $A + 2HCl \rightarrow ACl_2 + H_2$ $n_{H_2} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3(mol)$ Theo PTHH: $n_{HCl} = 2n_{H_2} = 2 \cdot 0,3 = 0,6 (mol)$ $V_{HCl} = \frac{n}{C_M} = \frac{0,6}{2} = 0,3(l)$	0,5
	b/ Đặt $n_x = 3a$, $n_y = 2a$, $n_z = a (mol)$ Theo PTHH ta có: $n_{H_2} = n_{H_2} = 0,3 (mol)$ $\Rightarrow 3a + 2a + a = 0,3$ $a = \frac{0,3}{6} = 0,05(mol)$ $\Rightarrow n_x = 3a = 0,15(mol) \Rightarrow m_x = 0,15 \cdot M_x$ $\Rightarrow n_y = 2a = 0,1(mol) \Rightarrow m_y = 0,1 \cdot M_y$ $\Rightarrow n_z = a = 0,05(mol) \Rightarrow m_z = 0,05 \cdot M_z$ Khối lượng của hỗn hợp là: 10,4 (g) $\Leftrightarrow 0,15M_x + 0,1M_y + 0,05M_z = 10,4 \quad (*)$ $\frac{M_x}{3} = \frac{M_y}{5} = \frac{M_z}{7} \Rightarrow \begin{cases} M_y = \frac{5M_x}{3} \\ M_z = \frac{7M_x}{3} \end{cases}$ Mặt khác: Thay vào phương trình (*) ta được; $0,15M_x + 0,1 \cdot \frac{5M_x}{3} + \frac{0,05 \cdot 7 \cdot M_x}{3} = 10,4$ Giải ra ta được: $M_x = 24 (Mg)$ $M_y = 40 (Ca)$ $M_z = 56 (Fe)$	0,5
		0,5
Câu 4	+) Gọi kim loại hóa trị II cần tìm là R : PTHH : $R + H_2SO_4 \rightarrow RSO_4 + H_2$ Khối lượng dung dịch giảm chính là khối lượng khí H_2 thoát ra.	

	$\rightarrow n_{H_2} = \frac{m}{M} = \frac{0,3}{2} = 0,15(mol)$ Theo PTHH: $n^R = n^{H_2} = 0,15 (mol)$ $\Rightarrow M_K = \frac{m}{n} = \frac{8,4}{0,15} = 56(g / mol)$ Vậy kim loại hóa trị II cần tìm là: Fe $n_{FeSO_4} = n_{H_2} = 0,15(mol)$ +) Theo PTHH: $\Rightarrow m_{FeSO_4} = 0,15.152 = 22,8(g)$ Khối lượng dung dịch sau phản ứng là: $m_{dd} = \frac{m_{ct} \cdot 100\%}{C\%} = \frac{22,8.100\%}{4,56} = 500(g)$ Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có: m dd $H_2SO_4 = 500 + 0,3 - 8,4 = 491,9(g)$ Theo PTHH: $n_{H_2SO_4_{pur}} = n_{H_2} = 0,15(mol)$ $\Rightarrow m_{H_2SO_4_{pur}} = 0,15.98 = 14,7(g)$ Khối lượng H_2SO_4 dư là: $m_{H_2SO_4_{dur}} = \frac{m_{dd}.C\%}{100\%} = \frac{500.2,726}{100} = 13,63(g)$ Tổng khối lượng H_2SO_4 ban đầu là: $14,7 + 13,63 = 28,33(g)$ Nồng độ % của dung dịch H_2SO_4 ban đầu là: $C\% H_2SO_4 = \frac{28,33}{491,9} \cdot 100\% = 5,76\%$	0,5 0,5 0,5 0,5
Câu 5	+ Điều chế 3 oxit: $S + O_2 \xrightarrow{t^o} SO_2$ $4Fe + 3O_2 \xrightarrow{t^o} 2Fe_2O_3$ $2Cu + O_2 \xrightarrow{t^o} 2CuO$ + Điều chế 2 axit; $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$ $2SO_2 + O_2 \xrightarrow[t^o, xt]{\text{---}} 2SO_3$ $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$ + Điều chế 3 muối:	Điều chế đúng mỗi chất được 0,25đ

	$\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$ $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	
Câu 6	$\text{a/ PTHH: Số mol K}_2\text{O là: } n_{\text{K}_2\text{O}} = \frac{m}{M} = \frac{47}{94} = 0,5(\text{mol})$ $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH}$ $0,5(\text{mol}) \qquad \qquad 1(\text{mol})$ Gọi khối lượng dung dịch KOH cho vào là x (g) $\Rightarrow m_{\text{KOH}} = \frac{x \cdot 7,93}{100}(\text{g})$ Khối lượng chất tan thu được sau khi trộn là; $m_{\text{Ct}} = \frac{x \cdot 7,93}{100} + 1,56(\text{g})$ Khối lượng dd thu được sau khi trộn là; $m_{\text{dd}} = x + 47(\text{g})$ $\Rightarrow C\% = \frac{\frac{7,93 \cdot x}{100} + 1,56}{x + 47} \cdot 100\% = 21\%$ Giải phương trình trên ta được: x $\approx$ 352,95(g)	0,5
	b/ Gọi V₁(lit) là thể tích dung dịch H₂SO₄ 2,5 M Gọi V₂(lit) là thể tích dung dịch H₂SO₄ 1 M => Số mol của H₂SO₄ 2,5 M là: 2,5.V₁ Số mol của H₂SO₄ 1 M là: 1.V₂ Số mol của H₂SO₄ 1,5 M là n = 0,6 . 1,5 = 0,9(mol) Ta có phương trình: 2,5.V₁ + 1.V₂ = 0,9 Mà V₁ + V₂ = 0,6 Giải hệ phương trình ta được V₁ = 0,2(l) = 200(ml) V₂ = 0,4 (l) = 400(ml)	0,5
Câu 7	PTHH: $\text{A} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$ $\text{a/ } n_{\text{SO}_2} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2(\text{mol}) \Rightarrow n_{\text{S}} = 0,2(\text{mol})$ $n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{3,6}{18} = 0,2(\text{mol}) \Rightarrow n_{\text{H}} = 0,4(\text{mol})$ Ta có m_S + m_H = 0,2.32 + 0,4.1 = 6,8(g) => Trong hợp chất A chỉ có hai nguyên tố là : S và H.	0,5

	Gọi CT của A là H_xS_y ta có : $x : y = n_H : n_S = 0,4 : 0,2 = 2 : 1$ => CTHH của A là : H_2S	0,5
	b/ Thành phần % của O trong hợp chất B là: $\%O = 100\% - 72,41\% = 27,59\%$ Gọi CT của B là: Fe_xO_y . Ta có : $x : y = \frac{\%Fe}{56} : \frac{\%O}{16} = \frac{72,41}{56} : \frac{27,59}{16} = 1,29 : 1,72 = 3 : 4$ => CTHH của B là: Fe_3O_4	0,5
Câu 8	a/ Lấy mỗi chất một ít mẫu thử. - Cho nước lần lượt vào các mẫu thử trên. - Nếu mẫu thử nào không tan trong nước là $CaCO_3$ - 4 mẫu thử còn lại tan trong nước tạo thành dung dịch. - Dùng bốn mẫu quỳ tím lần lượt cho vào bốn mẫu thử trên. - Mẫu thử nào làm cho quỳ tím chuyển sang màu đỏ thì mẫu thử ban đầu là : P_2O_5 $P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$ - Mẫu thử nào làm quỳ tím chuyển sang màu xanh, mẫu thử ban đầu là : Na_2O và CaO $Na_2O + H_2O \rightarrow 2NaOH$ $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ - Mẫu thử không làm quỳ tím không chuyển màu là: $NaCl$. - Dẫn lần lượt khí CO_2 đi qua 2 dung dịch làm quỳ tím chuyển màu xanh . - Mẫu thử nào bị vẩn đục thì là dung dịch $Ca(OH)_2$. Mẫu thử ban đầu là: CaO. $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$ - Còn lại là dung dịch $NaOH$, mẫu thử ban đầu là: Na_2O.	0,5
	b/Dẫn hỗn hợp khí sục vào dd nước vôi trong $Ca(OH)_2$ thì khí CO_2 bị giữ lại $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \downarrow + H_2O$ Lọc thu lấy kết tủa, nhỏ dung dịch HCl vào ta thu lấy khí CO_2 thoát ra $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2 \uparrow$	0,5
Câu 9	a/ Ta có; $m_{CaCO_3} = \frac{500.80}{100} = 400(g) \Rightarrow n_{CaCO_3} = \frac{400}{100} = 4(mol)$	

	Phản ứng: $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^0} \text{CaO} + \text{CO}_2$ (1) Từ (1) $\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = 4(\text{mol})$ Vì H = 70% nên số mol CO_2 thực tế thu được: $n_{\text{CO}_2} = 4 \cdot \frac{70}{100} = 2,8(\text{mol}) \Rightarrow m_{\text{CO}_2} = 2,8 \cdot 44 = 123,2(\text{g})$ Vậy $m_x = 500 - 123,2 = 376,8(\text{gam})$	0,5
	b/ Từ (1) ta có: $n_{\text{CaCO}_3} = 2,8(\text{mol})$ $\Rightarrow m_{\text{CaO}} \text{ trong chất rắn} = 2,8 \cdot 56 = 156,8(\text{gam})$ $\frac{156,8}{376,8} \cdot 100\% = 41,6\%$ Vậy: $\%m_{\text{CaO}} = 41,6\%$	0,5
	b/ Từ (1) ta có: $n_{\text{CaCO}_3} = 2,8(\text{mol})$ $\Rightarrow m_{\text{CaO}} \text{ trong chất rắn} = 2,8 \cdot 56 = 156,8(\text{gam})$ $\frac{156,8}{376,8} \cdot 100\% = 41,6\%$ Vậy: $\%m_{\text{CaO}} = 41,6\%$	0,5
Câu 10	a/ Khí X là O_2 Chọn hai chất tương ứng với chất rắn A là: KMnO_4 và KClO_3 $2 \text{KClO}_3 \xrightarrow{t^0} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ $2 \text{KMnO}_4 \xrightarrow{t^0} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$	1
	b/ b/ Ống nghiệm (1) được lắp nghiêng với miệng ống nghiệm thấp hơn đáy ống nghiệm để tránh cho hơi nước (trong KMnO_4: KClO_3 bị ẩm) ngưng tụ trên thành ống nghiệm chảy ngược lại ống nghiệm, làm vỡ ống nghiệm.	0,5
	c/ Kết thúc thí nghiệm, ta phải tháo rời ống dẫn khí ra khỏi ống nghiệm (1) sau đó mới được tắt đèn cồn vì nếu để ống dẫn khí mà tắt đèn cồn thì áp suất trong ống nghiệm giảm rất nhanh, làm cho nước sẽ qua ống dẫn khí tràn vào ống nghiệm gây vỡ ống nghiệm(do ống nghiệm còn nóng)	0,5

Ghi chú:

- Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

- PTHH không cân bằng thì trừ nửa số điểm của phương trình đó. Nếu sử dụng trong tính toán thì phần tính toán đó không cho điểm.