

Chuyên Đề 53: BÀI TOÁN TỰ CHỌN LƯỢNG CHẤT

I. Phần A: Lí Thuyết

1. Dấu hiệu của bài toán

Đề bài không cho số liệu cụ thể về khối lượng hay thể tích, số mol.

2. Nguyên tắc áp dụng:

- Giả sử số mol là 1 mol hoặc giả sử khối lượng là 100 gam.
- Dựa vào các đại lượng có giới hạn, chẳng hạn:
 - + KLPTTB ($\bar{M}$), hoá trị trung bình, số nguyên tử trung bình,
 - + Hiệu suất: $0(\%) < H < 100(\%)$
 - + Số mol chất tham gia: $0 < n_{(\text{mol})} < \text{Số mol chất ban đầu, ...}$

II. Phần B: Bài Tập Được Phân Dạng

1. Dạng 1: Tự chọn số mol là 1mol

1.1. Phương pháp: Chọn số mol của 1 chất (hoặc số mol của hỗn hợp) là 1 mol.

1.2. Ví dụ minh họa:

Ví dụ 1. Cho hỗn hợp khí X gồm CO_2 và N_2 (ở đktc) có tỉ khối đối với khí oxygen là 1,225.

- Tính thành phần phần trăm theo thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp X.
- Tính khối lượng của 1 lít hỗn hợp khí X ở đktc.

Hướng dẫn giải

a. Giả sử có 1 (mol) hỗn hợp X.

Gọi số mol CO_2 là x (mol) $\rightarrow$ số mol N_2 là : (1-x) (mol)

Ta có : $44x + 28.(1-x) = 1,225.32 \rightarrow x = 0,7$ (mol).

$\rightarrow \%V_{\text{CO}_2} = 70\%; \rightarrow \%V_{\text{N}_2} = 30\%.$

b. 24,79 lít hỗn hợp X có khối lượng : $1,225.32 = 39,2$ (g)

$\rightarrow$ 1 lít hỗn hợp X có khối lượng : $39,2 : 24,79 = 1,58$ (g).

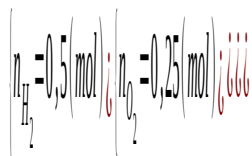
Ví dụ 2. Cho hỗn hợp A gồm các khí O_2 , H_2 , SO_x . Trong hỗn hợp A khí O_2 , H_2 chiếm lần lượt là 25% và 50% về thể tích. Mặt khác SO_x chiếm 64 % về khối lượng trong hỗn hợp A.

- Xác định công thức hóa học của SO_x . Biết các khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất.
- Tính thành phần % theo khối lượng của mỗi chất trong A.

Hướng dẫn giải

a. Phần trăm về thể tích của SO_x trong A là: $100\% - 50\% - 25\% = 25\%$

- Vì các khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất nên tỉ lệ % về thể tích chính là tỉ lệ % về số mol nên:



- Giả sử trong 1 mol A có

- Khối lượng A có trong 1 mol là: $m_A = 0,5.2 + 32.0,25 + (32+16.x).0,25$

Ta có $\%SO_x = 64\% \Rightarrow$

$$\%SO_x = \frac{(32+16.x).0,25}{9+(32+16.x).0,25} \cdot 100 = 64$$

$\Rightarrow x = 2$ vậy công thức hóa học là: SO_2

$$\text{b. Ta có: } \%H_2 = \frac{0,5.2}{25} \cdot 100\% = 4\%$$

$$\%O_2 = 100 - 64 - 4 = 32\%$$

1.3. Bài tập

Câu 1: Cho 1 alkene A kết hợp với H_2 (Ni làm xúc tác) ta được alkane B.

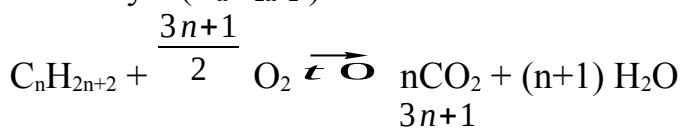
a/ Xác định công thức phân tử của A, B biết rằng để đốt cháy hết B bằng một lượng O_2 vừa đủ thì thể tích khí CO_2 thu được bằng $1/2$ tổng thể tích của B và O_2 .

b/ Một hỗn hợp X gồm A, B và H_2 có thể tích là 24,79 lít (đkc). Cho X đi qua Ni nung nóng xúc tác thu được hỗn hợp Y, biết tỉ khối của X so với Y bằng 0,70. Tính thể tích hỗn hợp Y, số mol H_2 và A đã phản ứng với nhau. Các thể tích khí đều đo ở điều kiện chuẩn.

Hướng dẫn giải



Đốt cháy B(C_nH_{2n+2})



Giả sử lấy 1 mol B, $n_{O_2} = \frac{3n+1}{2}$, $n_{CO_2} = n$.

$$n_{CO_2} = \frac{1}{2} (n_B + n_{O_2}) \rightarrow n = \frac{1}{2} \left(1 + \frac{3n+1}{2}\right).$$

$$\rightarrow n = 3, A \text{ là } C_3H_6, B \text{ là } C_3H_8$$

Ta sử dụng kết quả

$$dx/y = \frac{\overline{M}_X}{\overline{M}_Y} = \frac{n_Y}{n_X}$$

$$dx/y = \frac{\overline{M}_X}{\overline{M}_Y} = \frac{m_X}{m_Y} \cdot \frac{n_Y}{n_X} = \frac{n_Y}{n_X} \quad (\text{do } m_X = m_Y)$$

$$dx/y = \frac{n_Y}{n_X} = 0,7 \rightarrow n_Y = 0,7 \text{ mol}$$

$$V_Y = 0,7 \cdot 24,79 = 17,353 \text{ lít.}$$

n_{H_2} và n_A phản ứng

Ta sử dụng: $n_X - n_Y = n_{H_2 \text{ dư}} = n_{A \text{ dư}}$

$$n_X - n_Y = 1 - 0,7 = 0,3.$$

$$\text{Vậy } n_{H_2 \text{ dư}} = n_{A \text{ dư}} = 0,3 \text{ mol}$$

Câu 2: Hỗn hợp X gồm C_2H_4 và H_2 có tỉ khối so với He là 3,75. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He là 5. Hiệu suất của phản ứng hydrogen hóa ?

Câu 3: Hỗn hợp khí X gồm: NO, N_xO , CH_4 . Trong đó NO chiếm 30% về thể tích, N_xO chiếm 30% còn lại là CH_4 . Trong hỗn hợp CH_4 chiếm 22,377% về khối lượng.

a. Xác định công thức hoá học của N_xO

b. Tính tỷ khối của X so với không khí

Câu 4: Trong một bình kín chứa hỗn hợp khí R gồm SO_2 , O_2 có tỉ khối so với H_2 bằng 24. Đun nóng bình một thời gian khi có mặt chất xúc tác V_2O_5 thì thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 30.

a. Tính % theo thể tích mỗi khí trong bình trước và sau phản ứng.

b. Tính hiệu suất phản ứng.

2. Dạng 2: Tự chọn số khối lượng là 100 gam.

Gv soạn: **Trịnh Thị Phương Loan**

2.1. Phương pháp: Chọn khối lượng của 1 chất (hoặc khối lượng của hỗn hợp, khối lượng của một dung dịch) là 100 gam.

2.2. Ví dụ minh họa:

Ví dụ 1: Hỗn hợp gồm CaCO_3 lẫn Al_2O_3 và Fe_2O_3 trong đó Al_2O_3 chiếm 10,2%, Fe_2O_3 chiếm 9,8%. Nung hỗn hợp này ở nhiệt độ cao thu được chất rắn có lượng bằng 67% lượng hỗn hợp ban đầu. Tính % lượng chất rắn tạo ra.

Hướng dẫn giải

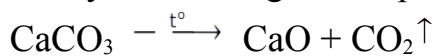
$$m_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 10,2\text{g}$$

$$m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 9,8\text{g}$$

$$\Rightarrow m_{\text{CaCO}_3} = 80\text{g}$$

- Giả sử khối lượng hỗn hợp ban đầu là 100 g thì:

- PTHH xảy ra khi nung hỗn hợp:



- Theo bài ra, lượng chất rắn thu được sau khi nung chỉ bằng 67% lượng hỗn hợp ban đầu. Như vậy độ giảm khối lượng là do CO_2 sinh ra bay đi.

$$\text{- Vậy } m_{\text{CO}_2} = 100 - 67 = 33\text{g} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = \frac{33}{44} = 0,75\text{mol}$$

$$\text{- Theo PTHH: } n_{\text{CaCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = 0,75\text{mol} \Rightarrow m_{\text{CaCO}_3} = 0,75 \cdot 100 = 75\text{g}$$

- Như vậy còn 5 gam CaCO_3 không bị phân huỷ. Do đó chất rắn tạo ra gồm: CaCO_3 dư, Al_2O_3 , Fe_2O_3 và CaO .

$$\% \text{Al}_2\text{O}_3 = \frac{10,2}{67} \cdot 100\% = 15,22\%$$

$$\% \text{Fe}_2\text{O}_3 = \frac{9,8}{67} \cdot 100\% = 14,62\%$$

$$\% \text{CaCO}_3 = \frac{5}{67} \cdot 100\% = 7,4\%$$

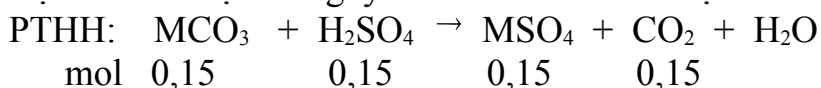
$$\% \text{CaO} = 62,6\%$$

Ví dụ 2: Hòa tan một lượng muối cacbonat của một kim loại M hóa trị II bằng một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 14,7% thu được dung dịch muối sunfat 17%. Xác định kim loại M.

Giả sử khối lượng dung dịch H_2SO_4 dùng là 100 g $\rightarrow m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 14,7\text{g}$

$$n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{14,7}{98} = 0,15\text{mol}$$

Đặt M là kí hiệu và nguyên tử khối của kim loại



$$\rightarrow m_{\text{MCO}_3} = (M + 60) \cdot 0,15; \quad m_{\text{MSO}_4} = (M + 96) \cdot 0,15$$

$$\begin{aligned} m_{\text{dd sau phản ứng}} &= (M + 60) \cdot 0,15 + 100 - 0,15 \cdot 44 \\ &= 0,15M + 102,4 \end{aligned}$$

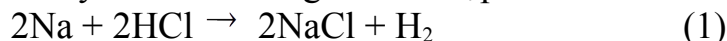
$$\text{Theo đề ta có: } \frac{(M + 96) \cdot 0,15}{0,15M + 102,4} = \frac{17}{100}$$

Giải ra ta có $M = 24$ (Mg)

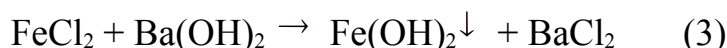
Ví dụ 3: Cho m gam hỗn hợp Na và Fe tác dụng hết với axit HCl. Dung dịch thu được cho tác dụng với Ba(OH)_2 dư rồi lọc lấy kết tủa tách ra, nung trong không khí đến lượng không đổi thu được chất rắn nặng m gam. Tính % lượng mỗi kim loại ban đầu.

Hướng dẫn giải

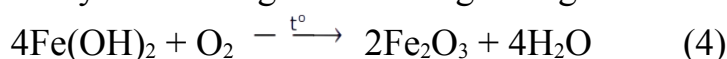
- PTHH xảy ra khi cho m gam hỗn hợp Na và Fe tác dụng với HCl:



- PTHH xảy ra khi cho dung dịch thu được tác dụng với Ba(OH)_2 dư:



- PTHH xảy ra khi nung kết tủa trong không khí:



- Giả sử $m = m_{\text{Fe}} + m_{\text{Na}} = 100$ gam

$$\Rightarrow m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 100 \text{ gam} \Rightarrow n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = \frac{100}{160} = 0,625 \text{ mol}$$

- Theo PTHH (4): $n_{\text{Fe(OH)}_2} = 2 \cdot n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 2 \cdot 0,625 = 1,25 \text{ mol}$

- Theo PTHH (3): $n_{\text{FeCl}_2} = n_{\text{Fe(OH)}_2} = 1,25 \text{ mol}$

- Theo PTHH (2): $n_{\text{Fe}} = n_{\text{FeCl}_2} = 1,25 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{Fe}} = 1,25 \cdot 56 = 70 \text{ gam}$

- Vậy: %Fe = 70%; %Na = 30%.

Ví dụ 4: Cho một lượng bột CaCO_3 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl 32,85%, sau phản ứng thu được dung dịch X trong đó nồng độ HCl còn lại là 24,195%. Thêm vào X một lượng bột MgCO_3 khuấy đều cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y trong đó nồng độ HCl còn lại là 21,11%. Tính nồng độ % của các muối có trong dung dịch Y.

Hướng dẫn giải

Giả sử có 100 gam dung dịch HCl 32,85% thì khối lượng HCl là 32,85 gam.

$$\frac{32,85}{36,5}$$

$$n_{\text{HCl}} = \frac{32,85}{36,5} = 0,90 \text{ mol}$$

- Gọi số mol của CaCO_3 là x (mol). Phản ứng:



$$\text{Mol:} \quad x \quad 2x \quad x \quad x$$

Từ (1) và đề ra: $n_{\text{HCl dư}} = (0,90 - 2x) \text{ mol}$

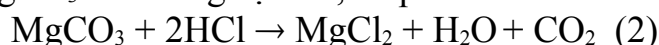
Khối lượng dung dịch X sau phản ứng (1): $100 + 100x - 44x = (100 + 56x) \text{ gam}$

$$\frac{(0,90 - 2x) \cdot 36,5 \cdot 100\%}{100 + 56x}$$

Theo đề ra: $C\%_{\text{HCl}} = \frac{100 + 56x}{100 + 56x} = 24,195\% \Rightarrow x = 0,1 \text{ mol}$

Vậy sau p/ư (1) $n_{\text{HCl còn lại}} = 0,7 \text{ mol}$

- Cho MgCO_3 vào dung dịch X, có p/ư:



$$\text{Mol:} \quad y \quad 2y \quad y \quad y$$

Sau p/ư (2) $n_{\text{HCl dư}} = 0,7 - 2y$

Khối lượng dung dịch Y là: $(105,6 + 84y - 44y) \text{ gam}$ hay $(105,6 + 40y) \text{ gam}$

$$(0,7 - 2y) \cdot 36,5$$

Từ (2) và đề ra: $C\%_{\text{HCl trong Y}} = \frac{105,6 + 40y}{107,2} \cdot 100\% = 21,11\% \Rightarrow y = 0,04 \text{ mol}$

Dung dịch Y chứa 2 muối CaCl_2 , MgCl_2 và HCl dư:

$$C\%(\text{CaCl}_2) = \frac{0,1 \cdot 111}{107,2} \cdot 100\% = 10,35\%$$

$$C\%(\text{MgCl}_2) = \frac{0,04 \cdot 95}{107,2} \cdot 100\% = 3,54\%$$

2.3. Bài tập:

Câu 1: Một hỗn hợp chứa Fe, FeO, Fe_2O_3 . Nếu hoà tan **a** gam hỗn hợp trên bằng dung dịch HCl dư thì khối lượng H_2 thoát ra bằng 1% khối lượng hỗn hợp đem thí nghiệm. Nếu khử **a** gam hỗn hợp trên bằng H_2 dư thì thu được khối lượng nước bằng 21,15% khối lượng hỗn hợp đem thí nghiệm. Xác định phần trăm về khối lượng mỗi chất có trong **a** gam hỗn hợp trên.

Câu 2: Hòa tan oxide kim loại (M_xO_y) bằng dung dịch H_2SO_4 24,5% thu được dung dịch muối có nồng độ 32,2%. Hãy tìm công thức phân tử oxide.

Câu 3: Cho sơ đồ: $\text{M}_2(\text{CO}_3)_n + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{M}_2(\text{SO}_4)_n + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (M là kim loại có hóa trị n)

a. Cân bằng phương trình hóa học trên

b. Nếu hòa tan hoàn toàn muối trên $\text{M}_2(\text{CO}_3)_n$ bằng một lượng dung dịch H_2SO_4 9,8% (vừa đủ), thu được một dung dịch muối sunfat có nồng độ bằng 14,18%. Tìm kim loại M.

Câu 4: Hòa tan một lượng muối carbonate của một kim loại M hóa trị II bằng một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 14,7% thu được dung dịch muối sulfate 17%. Xác định kim loại M.

Câu 5 : Khi hòa tan **a** gam oxide kim loại hóa trị II bằng một lượng vừa đủ dung dịch acid H_2SO_4 15,8% người ta thu được dung dịch muối có nồng độ 18,21%. Xác định công thức hóa học của oxide đó.

Câu 6. Hòa tan hoàn toàn một lượng kim loại M trong dung dịch H_2SO_4 loãng có nồng độ 20% (lấy dư 20% so với lượng cần cho phản ứng). Dung dịch thu được có nồng độ của muối tạo thành là 23,68%. Xác định kim loại M ?

Câu 7: Hỗn hợp gồm NaCl, KCl (hỗn hợp A) tan trong nước thành dung dịch. Thêm AgNO_3 dư vào dung dịch này thấy tách ra một lượng kết tủa bằng 229,6% so với A. Tìm % mỗi chất trong A.

Câu 8: Một loại đá chứa MgCO_3 , CaCO_3 và Al_2O_3 . Lượng Al_2O_3 bằng 1/8 tổng khối lượng hai muối cacbonat. Nung đá ở nhiệt độ cao tới phân huỷ hoàn toàn hai muối cacbonat thu được chất rắn A có khối lượng bằng 60% khối lượng đá trước khi nung.

a. Tính % khối lượng mỗi chất trong đá trước khi nung.

b. Muốn hoà tan hoàn toàn 2g chất rắn A cần tối thiểu bao nhiêu ml dung dịch HCl 0,5M.

3. Dạng 1: Tự chọn số mol theo tỉ lệ của đề bài

3.1. Phương pháp: Chọn số mol của chất bằng tỉ lệ mol của đề bài.

3.2. Ví dụ minh họa (chỉ cần giải mẫu 1 hoặc 2 câu):

Ví dụ 1: Cho hỗn hợp khí A gồm CO_2 và O_2 có tỉ lệ thể tích tương ứng là 5:1.

a) Tính tỉ khối của hỗn hợp khí A đối với không khí.

b) Tính thể tích (đkc) của 10,5 gam khí A.

Hướng dẫn giải

a) Gọi số mol O_2 có trong hỗn hợp A là x (mol) $\Rightarrow$ Số mol CO_2 có trong A là 5x (mol).

Khối lượng mol trung bình của hỗn hợp khí A:

$$\overline{M} = \frac{44.5x + 32.x}{6x} = \frac{252x}{6x} = 42 \text{ (g)}$$

$$d_{A/kk} = \frac{42}{29} \approx 1,45$$

Tỉ khối của hỗn hợp khí A đối với không khí:

b) Ở đktc: 42 g (tương ứng 1mol) hỗn hợp khí A có thể tích 24,79 lít.

⇒ 10,5 g hỗn hợp khí A có thể tích: $10,5 \cdot 24,79 : 42 = 6,1975 \text{ (l)}$

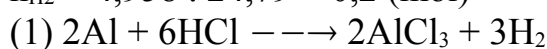
Ví dụ 2: Hỗn hợp X gồm hai kim loại aluminium và R chưa biết hóa trị. Tỉ lệ số mol của kim loại aluminium và R là 2 : 1. Hòa tan 3,9g hỗn hợp C trong dung dịch HCl dư, sau phản ứng thu được 4,958 dm³ khí H₂ (đkc). Xác định kim loại R và tính tổng khối lượng muối thu được sau phản ứng.

Hướng dẫn giải

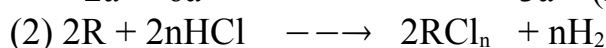
Gọi số mol của kim loại Al là 2a (mol) → số mol của kim loại R là a (mol)

Gọi hóa trị của kim loại R là n (n ∈ N*)

$$n_{H_2} = 4,958 : 24,79 = 0,2 \text{ (mol)}$$



$$2a \quad 6a \quad \quad \quad 3a \quad \text{(mol)}$$



$$a \quad an \quad \quad \quad 0,5an \quad \text{(mol)}$$

$$\text{Ta có: } 27.2a + a.M_R = 3,9 \rightarrow a.(54 + M_R) = 3,9 \quad (3)$$

$$\text{Mặt khác: } 3a + 0,5an = 0,2 \rightarrow a.(3 + 0,5n) = 0,2 \quad (4)$$

$$\text{Lấy (3) chia cho (4) ta được: } \frac{54 + M_R}{3 + 0,5n} = \frac{3,9}{0,2} = 19,5 \rightarrow M_R = 9,75n + 4,5$$

Vì n là hóa trị của kim loại R nên n ∈ {1, 2, 3, 4}

n	1	2	3	4
M _R	14,25 (loại)	24 (Mg)	33,75 (loại)	43,5 (loại)

Vậy kim loại R là Mg

$$\text{Ta nhận thấy } nHCl = 2nH_2 = 2 \cdot 0,2 = 0,4 \text{ mol} \rightarrow m_{HCl} = 0,4 \cdot 36,5 = 14,6g$$

Theo định luật bảo toàn khối lượng ta có :

$$m_{\text{kim loại}} + m_{HCl} = m_{\text{muối}} + m_{H_2}$$

$$3,9 + 14,6 = m_{\text{muối}} + 0,2 \cdot 2$$

$$m_{\text{muối}} = 18,1g$$

Vậy tổng khối lượng muối thu được sau phản ứng là 18,1g

Phần C: Bài Tập Từ Các Đề Thi Chọn Lọc

(Chọn lọc các bài tập từ các đề thi HSG hoặc thi chuyên)

Câu 1: (Câu 1/2 – HSG tỉnh Thanh Hóa năm 2013-2014): Hỗn hợp khí A chứa Cl₂ và O₂ có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2. Tính % thể tích, % khối lượng của mỗi khí trong A, tỉ khối hỗn hợp A so với H₂ và khối lượng của 7,437 lít hỗn hợp khí A ở đktc.

Hướng dẫn giải

$$\text{-Phần trăm thể tích: } \%V_{Cl_2} = \frac{1}{1+2} \cdot 100 = 33,33(\%) \text{ và } \%V_{O_2} = 100 - 33,33 = 66,67(\%)$$

$$\text{-Phần trăm khối lượng: } \%m_{Cl_2} = \frac{1.71}{1.71 + 2.32} \cdot 100 = 52,59\% \text{ và } \%m_{O_2} = 47,41\%$$

$$\text{-Tỉ khối hỗn hợp A so với H}_2\text{: } d_{A/H_2} = \frac{71.1 + 32.2}{3.2} = 22,5$$

- Khối lượng của 6,72 lít hỗn hợp khí A ở đktc: $m_{hhA} = \frac{6,72}{22,4} \cdot \frac{71.1 + 32.2}{3} = 13,5 \text{ g}$

Câu 2: (trích từ đề HSG 8 Vĩnh Lộc – Thanh Hóa năm 2023-2024) Một hỗn hợp khí A gồm CO, CO₂. Trộn A với không khí theo tỉ lệ thể tích 1: 4, Sau khi đốt cháy hết khí CO thì hàm lượng phần trăm (%) thể tích của N₂ trong hỗn hợp mới thu được tăng 3,36% so với hỗn hợp trước phản ứng. Tính % thể tích của hai khí trong hỗn hợp A. Giả thiết không khí chỉ có N₂, O₂ trong đó O₂ chiếm 1/5 thể tích không khí.

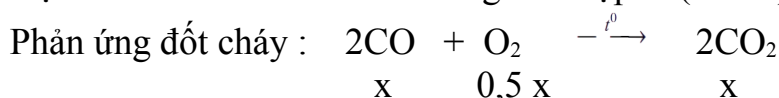
Hướng dẫn giải

Giả sử hỗn hợp A có thể tích 1 lít

=> V_{không khí} = 4 lít, trong đó V_{N₂} = 4. 0,8 = 3,2 lít

=> % N₂ trong hỗn hợp đầu = $\frac{3,2}{5} \cdot 100\%$

Gọi x là thể tích khí CO có trong hỗn hợp A (x > 0)



Vậy thể tích hỗn hợp còn lại sau khi đốt cháy là : (5 - 0,5 x)

=> % V N₂ trong hỗn hợp sau phản ứng cháy = $\frac{3,2}{5 - 0,5x} \cdot 100\%$

Vì sau phản ứng cháy % thể tích N₂ tăng 3,36%

$$\Rightarrow \frac{3,2}{5 - 0,5x} \cdot 100\% - \frac{3,2}{5} \cdot 100\% = 3,36\% \quad (*)$$

Giải phương trình (*) thu được x = 0,4988

Vậy % thể tích CO trong hỗn hợp A là : 49,88%

% thể tích CO₂ trong hỗn hợp A là : 50,12%

Câu 3: (trích từ đề HSG Thanh Hóa 2018-2019) Hòa tan hết 3,2 gam oxit M₂O_m (M là kim loại) trong một lượng vừa đủ dung dịch H₂SO₄ 10%, thu được dung dịch muối có nồng độ 12,9%. Sau phản ứng đem cô bột dung dịch và làm lạnh nó, thu được 7,868 gam tinh thể muối với hiệu suất kết tinh là 70%. Xác định công thức của tinh thể muối đó?

(Giả sử n_{M₂O_m} = x mol).

=====