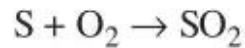


## BÀI 22 : TÍNH THEO PHƯƠNG TRÌNH HOÁ HỌC

22.1. a) Phương trình hoá học :



b) Độ tinh khiết của mẫu lưu huỳnh :

– Số mol khí  $\text{SO}_2$  sinh ra sau phản ứng :

$$n_{\text{SO}_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ (mol)}$$

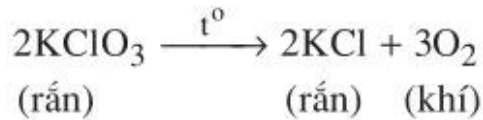
– Theo phương trình hoá học, để sinh ra 0,1 mol  $\text{SO}_2$  phải có 0,1 mol S, có khối lượng là  $32 \times 0,1 = 3,2$  (g). Đây là lượng S tinh khiết có trong 3,25 g mẫu lưu huỳnh đã dùng. Độ tinh khiết của mẫu lưu huỳnh là :

$$\frac{3,2 \times 100\%}{3,25} \approx 98,5\%$$

c) Thể tích khí oxi tham gia phản ứng :

Dựa vào phương trình hoá học, em thấy số mol  $\text{SO}_2$  bằng số mol  $\text{O}_2$ . Để có 2,24 lít  $\text{SO}_2$  cần 2,24 lít  $\text{O}_2$ .

**22.2.** Phương trình hoá học :



a) Khối lượng  $\text{KClO}_3$  cần dùng :

– Số mol  $\text{O}_2$  cần điều chế là :  $n_{\text{O}_2} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2$  (mol).

– Theo phương trình hoá học, số mol  $\text{KClO}_3$  cần dùng để điều chế được 0,2 mol  $\text{O}_2$  là :

$$n_{\text{KClO}_3} = \frac{2 \times 0,2}{3} = \frac{0,4}{3} \text{ (mol)}.$$

– Khối lượng  $\text{KClO}_3$  cần dùng là :

$$m_{\text{KClO}_3} = \frac{0,4 \times 122,5}{3} \approx 16,3 \text{ (g)}.$$

b) Khối lượng khí oxi điều chế được :

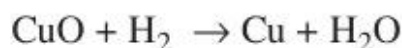
– Theo phương trình hoá học, số mol  $\text{O}_2$  điều chế được nếu dùng 1,5 mol  $\text{KClO}_3$  :  $n_{\text{O}_2} = \frac{3 \times 1,5}{2} = 2,25$  (mol).

– Khối lượng khí oxi điều chế được :  $m_{\text{O}_2} = 32 \times 2,25 = 72$  (g).

c) Số mol chất rắn và chất khí thu được :

Theo phương trình hoá học, nếu có 0,1 mol  $\text{KClO}_3$  tham gia phản ứng, sẽ thu được 0,1 mol chất rắn  $\text{KCl}$  và  $\frac{3 \times 0,1}{2} = 0,15$  (mol) chất khí  $\text{O}_2$ .

**22.3.** a) Phương trình hoá học :



b) Khối lượng  $\text{CuO}$  tham gia phản ứng :

– Số mol Cu thu được sau phản ứng :  $n_{\text{Cu}} = \frac{0,32}{64} = 0,005$  (mol).

– Theo phương trình hoá học, nếu thu được 0,005 mol Cu cần phải có 0,005 mol CuO tham gia phản ứng.

– Khối lượng CuO tham gia phản ứng :  $m_{\text{CuO}} = 0,005 \times 80 = 0,4$  (g).

c) Thể tích khí hidro tham gia phản ứng :

– Theo phương trình hoá học, số mol H<sub>2</sub> tham gia phản ứng bằng số mol Cu sinh ra sau phản ứng và bằng 0,005 mol.

– Thể tích khí hidro ở đktc tham gia phản ứng :

$$V_{\text{H}_2} = 22,4 \times 0,005 = 0,112 \text{ (lít)}.$$

d) Khối lượng nước ngưng tụ sau phản ứng :

Theo phương trình hoá học, số mol H<sub>2</sub>O thu được sau phản ứng bằng số mol Cu sinh ra và bằng 0,005 mol, có khối lượng là :

$$m_{\text{H}_2\text{O}} = 18 \times 0,005 = 0,09 \text{ (g)}.$$

Em cần biết :

Theo định luật bảo toàn khối lượng, em cũng tính được khối lượng nước sinh ra sau phản ứng :

$$\begin{aligned} m_{\text{H}_2\text{O}} &= m_{\text{CuO}} + m_{\text{H}_2} - m_{\text{Cu}} \\ &= 0,4 + (2 \times 0,005) - 0,32 = 0,09 \text{ (g)}. \end{aligned}$$

**22.4.** a) Công thức hoá học đơn giản của nhôm clorua :

– Khối lượng clo có trong lượng nhôm clorua thu được :

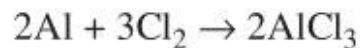
$$m_{\text{Cl}} = 6,675 - 1,35 = 5,325 \text{ (g)}$$

– Số mol Al và Cl đã kết hợp với nhau tạo thành nhôm clorua :

$$n_{\text{Al}} = \frac{1,35}{27} = 0,05 \text{ (mol)} ; \quad n_{\text{Cl}} = \frac{5,325}{35,5} = 0,15 \text{ (mol)}$$

– Trong hợp chất nhôm clorua, số mol Cl gấp 3 lần số mol Al. Suy ra số nguyên tử Cl gấp 3 lần số nguyên tử Al. Công thức hoá học đơn giản của nhôm clorua là AlCl<sub>3</sub>.

b) Phương trình hoá học của Al với  $\text{Cl}_2$  :



c) Thể tích khí clo tham gia phản ứng :

– Số mol phân tử  $\text{Cl}_2$  tham gia phản ứng :  $n_{\text{Cl}_2} = \frac{5,325}{71} = 0,075$  (mol).

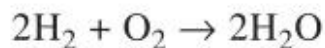
– Thể tích khí clo (đktc) tham gia phản ứng :  $V_{\text{Cl}_2} = 22,4 \times 0,075 = 1,68$  (lít).

**22.5.** a) Công thức hoá học đơn giản của nước :

Em đã biết, ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất, những thể tích khí bằng nhau cùng có số mol phân tử như nhau. Nếu có  $2V_{\text{H}_2}$  kết hợp với  $1V_{\text{O}_2}$  có nghĩa là số mol  $\text{H}_2 = 2$  lần số mol  $\text{O}_2$ . Suy ra 2 phân tử  $\text{H}_2$  kết hợp với 1 phân tử  $\text{O}_2$  hoặc 4 nguyên tử H kết hợp với 2 nguyên tử O.

Để đơn giản hoá : 2 nguyên tử H kết hợp với 1 nguyên tử O. Công thức hoá học đơn giản của phân tử nước là  $\text{H}_2\text{O}$ .

b) Phương trình hoá học của phản ứng hidro cháy trong oxi :



c) Thể tích các khí hidro và oxi tham gia phản ứng :

– Số mol  $\text{H}_2\text{O}$  thu được sau phản ứng :

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{1,8}{18} = 0,1$$
 (mol).

– Theo phương trình hoá học : Số mol  $\text{H}_2 = 2$  lần số mol  $\text{O}_2 =$  số mol  $\text{H}_2\text{O}$ .  
Thể tích các khí hidro và oxi tham gia phản ứng ở đktc là :

$$V_{\text{H}_2} = 22,4 \times 0,1 = 2,24$$
 (lít).

$$V_{\text{O}_2} = \frac{22,4 \times 0,1}{2} = 1,12$$
 (lít).