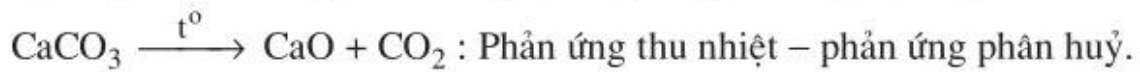
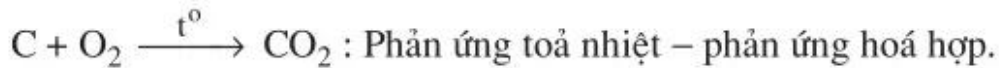


BÀI 29 : LUYỆN TẬP CHƯƠNG 4

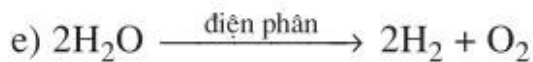
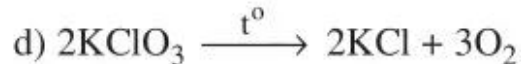
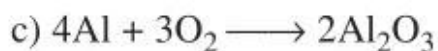
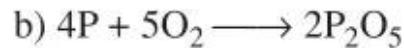
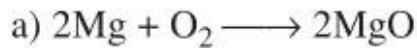
29.1. Những từ và công thức hoá học thích hợp để điền vào chỗ trống là :

Oxi có thể điều chế trong phòng thí nghiệm bằng phản ứng nhiệt phân $KClO_3$ (hoặc $KMnO_4$). Người ta thu khí này bằng cách đẩy nước trong ống nghiệm chứa đầy nước vì oxi không tác dụng với nước và tan ít trong nước. Ống nghiệm phải đặt ở tư thế úp ngược miệng ống vào chậu nước.

29.2. Những phản ứng hoá học xảy ra trong lò vôi :



29.3. Các phương trình hoá học :

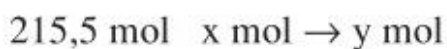
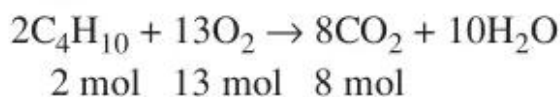


Phản ứng hoá hợp : a, b, c.

Phản ứng phân huỷ : d, e.

$$29.4. n_{C_4H_{10}} = \frac{12500}{58} = 215,5 \text{ (mol).}$$

Phương trình hoá học :



$$a) x = \frac{13 \times 215,5}{2} = 1400,75 \text{ (mol).}$$

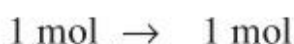
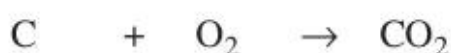
$$V_{kk} = \frac{1400,75 \times 100 \times 22,4}{20} = 156884 \text{ (lít)}.$$

$$\text{b) } y = \frac{215,5 \times 8}{2} = 862 \text{ (mol)}.$$

$$\rightarrow V_{\text{CO}_2} = 862 \times 22,4 = 19308,8 \text{ (lít)}.$$

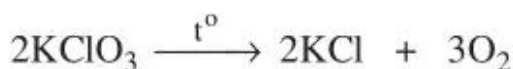
Để không khí trong phòng được thoáng ta cần có máy hút gió trên bếp hoặc mở các cửa trong bếp ăn.

29.5. Phương trình hoá học:



$$\frac{3,6}{12} = 0,3 \text{ mol} \rightarrow 0,3 \text{ mol}$$

Số mol khí oxi cần có là : 0,3 mol

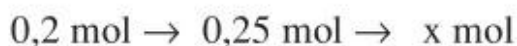


$$x = \frac{0,3 \times 2}{3} = 0,2 \text{ (mol)}$$

Khối lượng KClO_3 cần dùng là : $0,2 \times 122,5 = 24,5 \text{ (g)}$.

$$\text{29.6. } n_{\text{P}} = \frac{6,2}{31} = 0,2 \text{ (mol)} ; n_{\text{O}_2} = \frac{7,84}{22,4} = 0,35 \text{ (mol)}.$$

Phương trình hoá học :



a) Oxi dư : $0,35 - 0,25 = 0,1 \text{ (mol)}$. Khối lượng khí oxi dư : $32 \times 0,1 = 3,2 \text{ (g)}$.

b) Số mol P_2O_5 được tạo thành : $x = \frac{0,2 \times 2}{4} = 0,1 \text{ (mol)}$.

$$\rightarrow m_{\text{P}_2\text{O}_5} = 0,1 \times 142 = 14,2 \text{ (g)}.$$

29.7. Giả sử công thức hoá học của oxit có dạng S_xO_y :

Cách 1 : – Trong 1 mol oxit của lưu huỳnh có 32 g S và 32 g O.

– Số mol nguyên tử S và O trong 1 mol hợp chất :

$$n_S = \frac{32}{32} = 1 \text{ (mol)} ; n_O = \frac{32}{16} = 2 \text{ (mol)}.$$

Suy ra trong 1 phân tử hợp chất có 1 nguyên tử S và 2 nguyên tử O.

– Công thức hoá học của hợp chất : SO_2 .

Cách 2 : $M_{S_xO_y} = 64 \text{ g/mol}$

$$\%m_S = \%m_O = 50\%.$$

Theo giả thiết ta có :

$$\frac{x \times 32}{64} = \frac{y \times 16}{64} = \frac{50}{100}.$$

$$\rightarrow x = 1 ; y = 2.$$

Công thức hoá học của oxit : SO_2 .

29.8. Phương án B.

Cách 1 : – Tìm m_P và m_O trong một mol hợp chất :

$$m_P = \frac{142 \times 43,66}{100} \approx 62 \text{ (g)} ; m_O = 142 - 62 = 80 \text{ (g)}.$$

– Tìm số mol nguyên tử P và O trong 1 mol hợp chất :

$$n_P = \frac{62}{31} = 2 \text{ (mol)} ; n_O = \frac{80}{16} = 5 \text{ (mol)}.$$

Suy ra trong 1 phân tử hợp chất có 2 nguyên tử P và 5 nguyên tử O.

Công thức hoá học của hợp chất là : P_2O_5 .

Cách 2 : Gọi công thức hoá học oxit của photpho là P_xO_y .

Lập các tỉ số khối lượng :

$$\frac{x \times 31}{142} = \frac{43,66}{100} \rightarrow x \approx 2$$

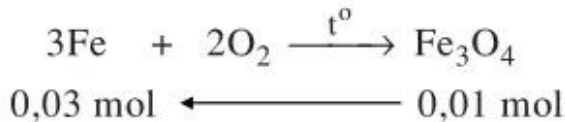
$$\frac{y \times 16}{142} = \frac{56,34}{100} \rightarrow y = 5$$

Công thức hoá học oxit của photpho là P_2O_5 .

29.9*. a) Phương án C.

$$n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = \frac{2,32}{232} = 0,01 \text{ (mol)}.$$

Phương trình hoá học điều chế Fe_3O_4 :

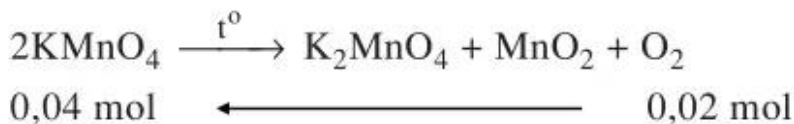


$$m_{\text{Fe}} = 56 \times 0,03 = 1,68 \text{ (g)}.$$

Theo định luật bảo toàn khối lượng : $m_{\text{O}_2} = 2,32 - 1,68 = 0,64 \text{ (g)}$.

b) Phương án D.

Phương trình phân huỷ KMnO_4 :



$$m_{\text{KMnO}_4} = 0,04 \times 158 = 6,32 \text{ (g)}.$$

29.10. Theo đề bài, ta có : $\frac{m_{\text{Fe}}}{m_{\text{O}}} = \frac{7}{3}$

Gọi công thức oxit sắt là Fe_xO_y :

$$\frac{m_{\text{Fe}}}{m_{\text{O}}} = \frac{x \times 56}{y \times 16} = \frac{7}{3}$$

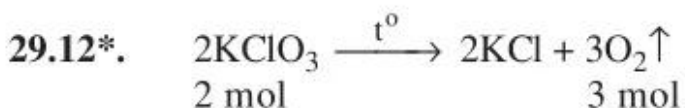
$$\text{Rút ra : } \frac{x}{y} = \frac{1}{1,5} = \frac{2}{3} \rightarrow x = 2 ; y = 3.$$

Công thức hoá học của oxit là Fe_2O_3 .

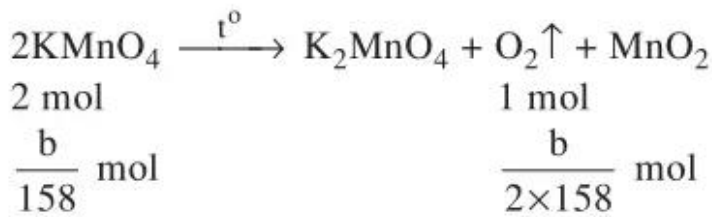
29.11. a) Viết phương trình hoá học của phản ứng đốt cháy cacbon trong oxi. Dựa vào phương trình hoá học và số liệu đề bài cho xem chất nào dư, chất nào tác dụng hết, tính thể tích khí CO_2 theo chất tác dụng hết.

$$m_{\text{CO}_2} = 8,8 \text{ g}$$

b) Làm như hướng dẫn giải ở phần a : $m_{\text{CO}_2} = 22 \text{ g}$.



$$\frac{a}{122,5} \text{ mol} \qquad \frac{3a}{2 \times 122,5} \text{ mol}$$

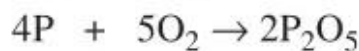


Muốn được cùng một lượng oxi : $\frac{3a}{2 \times 122,5} = \frac{b}{2 \times 158}$.

Rút ra tỉ lệ : $\frac{a}{b} = \frac{245}{948} = \frac{7}{27,0875}$.

29.13. $n_P = \frac{5}{31} = 0,16 \text{ (mol)}$; $n_{\text{O}_2} = \frac{2,8 \times 20}{22,4 \times 100} = 0,025 \text{ (mol)}$

Phương trình hoá học của phản ứng :



Theo phương trình : 4 mol 5 mol 2 mol

Theo đề bài : 0,16 mol 0,025 mol

Ta có tỉ lệ : $\frac{0,16}{4} > \frac{0,025}{5} \rightarrow \text{P dư nên tính khối lượng P}_2\text{O}_5 \text{ theo O}_2$

$$n_{\text{P}_2\text{O}_5} = \frac{0,025 \times 2}{5} = 0,01 \text{ (mol)}$$

Khối lượng P_2O_5 thực tế thu được : $142 \times 0,01 \times \frac{80}{100} = 1,136 \text{ (g)}$.

29.14. Cách 1 : $m_{\text{Fe}} = \frac{3,2 \times 112}{160} = 2,24 \text{ (g)}$

$$n_{\text{SO}_2} = \frac{0,896}{22,4} = 0,04 \text{ (mol)} \rightarrow m_{\text{SO}_2} = 0,04 \times 64 = 2,566 \text{ (g)}$$

$$m_S = \frac{2,56 \times 32}{64} = 1,28 \text{ (g)}$$

$$m_{\text{O}} = 3,52 - 2,24 - 1,28 = 0$$

Hợp chất X không có nguyên tố oxi

Đặt công thức phân tử hợp chất X là Fe_xS_y

Ta có tỉ lệ : $x : y = \frac{2,24}{56} : \frac{1,28}{32} = 0,04 : 0,04 = 1 : 1$

Công thức phân tử hợp chất X có dạng $(\text{FeS})_n$

$$M_{(\text{FeS})_n} = 88 \rightarrow 56n + 32n = 88 \rightarrow n = 1.$$

Công thức phân tử của X là FeS.

Cách 2 : Sau khi tính được khối lượng sắt, khối lượng lưu huỳnh, ta có thể tính theo cách sau :

$$m_{\text{Fe}} = \frac{88 \times 2,24}{3,52} = 56 \text{ (g)} \rightarrow n_{\text{Fe}} = \frac{56}{56} = 1 \text{ (mol)}$$

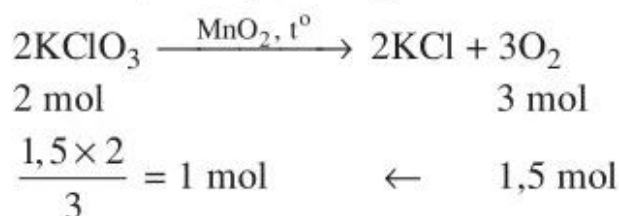
$$m_{\text{S}} = \frac{88 \times 1,28}{3,52} = 32 \text{ (g)} \rightarrow n_{\text{S}} = \frac{32}{32} = 1 \text{ (mol)}$$

Công thức phân tử của X là FeS.

29.15. Khối lượng oxi thoát ra : $197 + 3 - 152 = 48 \text{ (g)}$

$$\text{Số mol } \text{O}_2 = \frac{48}{32} = 1,5 \text{ (mol)}$$

Phương trình hoá học của phản ứng :



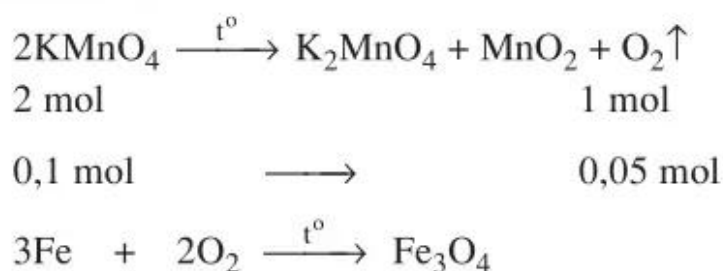
Khối lượng KClO_3 trong hỗn hợp : $1 \times 122,5 = 122,5 \text{ (g)}$

Khối lượng KCl trong hỗn hợp ban đầu : $197 - 122,5 = 74,5 \text{ (g)}$

$$\rightarrow \%m_{\text{KClO}_3} = 62,18\% ; \%m_{\text{KCl}} = 37,82\%.$$

29.16. $n_{\text{KMnO}_4} = \frac{15,8}{158} = 0,1 \text{ (mol)} ; n_{\text{Fe}} = \frac{5,6}{56} = 0,1 \text{ (mol)}$

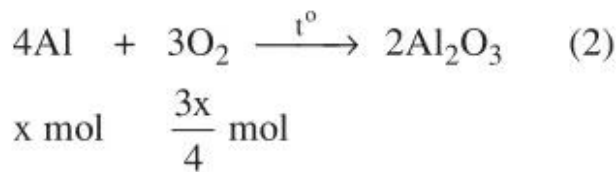
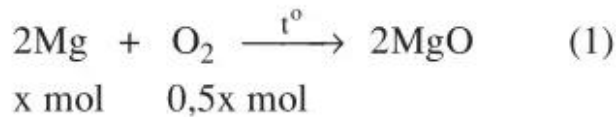
Phương trình hoá học của phản ứng :



3 mol 2 mol

Lập tỉ số : $\frac{0,1}{3} > \frac{0,05}{2}$. Vậy Fe còn dư nên sản phẩm sau phản ứng bị nam châm hút.

29.17. Phương trình hoá học của phản ứng :



Khối lượng chất rắn tăng = khối lượng oxi tham gia phản ứng = 2 g

Theo phương trình (1), (2) và đề bài, ta có :

$$0,5x + \frac{3x}{4} = \frac{2}{32} = 0,0625 \text{ (mol)} \rightarrow x = 0,05.$$

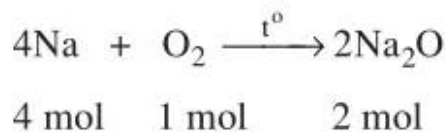
$$m = 0,05(24 + 27) = 2,55 \text{ (g)}$$

29.18.

$$n_{\text{Na}} = \frac{4,6}{23} = 0,2 \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{O}_2} = \frac{2240}{22400} = 0,1 \text{ (mol)}$$

Phương trình hoá học của phản ứng :

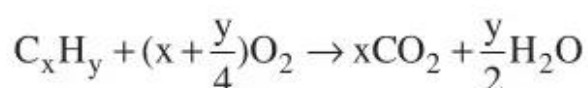


Lập tỉ số : $\frac{0,2}{4} = 0,05 < \frac{0,1}{1} \rightarrow$ Vậy O₂ dư, sau phản ứng không còn Na dư nên không có khí hiđro bay ra, quỳ tím chuyển thành màu xanh do :



29.19. $n_{\text{CO}_2} = \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ (mol)}$; $n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{7,2}{18} = 0,4 \text{ (mol)}$; $M_{\text{C}_x\text{H}_y} = 11 \times 4 = 44 \text{ (g/mol)}$

Phương trình hoá học của phản ứng :



Theo phương trình : $\frac{x}{0,5y} = \frac{0,3}{0,4} = \frac{3}{4} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3}{8}$.

Công thức phân tử của hiđrocacbon có dạng $(C_3H_8)_n$ có $M = 44$ g/mol.

Vậy $44n = 44 \rightarrow n = 1$. Công thức phân tử của hiđrocacbon là C_3H_8 .

29.20. Đổi $100 \text{ kg} = 100\,000 \text{ g}$

$$n_{CO_2} = \frac{m}{M} = \frac{100000}{44} = n_{O_2} \text{ sinh ra trên mỗi hecta trong một ngày.}$$

Khối lượng khí O_2 sinh ra trên 5 hecta trong 1 ngày là :

$$m_{O_2} = \frac{100000 \times 5}{44} \times 32 = 363636 \text{ (g).}$$