

Nội dung bài viết

1. [Giải bài 1 trang 162 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
2. [Giải bài 2 trang 162 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
3. [Giải bài 3 trang 162 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
4. [Giải bài 4 trang 162 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
5. [Giải bài 5 trang 162 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)

Với bộ tài liệu giải bài tập **SGK Hóa 10 nâng cao Bài 41: Oxi**, hướng dẫn cách giải chi tiết cho từng câu hỏi, từng phần học bám sát nội dung chương trình sách giáo khoa bộ môn Hóa nâng cao lớp 10. Nội dung chi tiết các em xem tại đây.

Giải bài 1 trang 162 SGK Hóa lớp 10 nâng cao

Hãy giải thích:

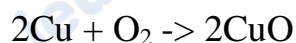
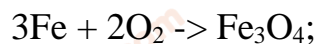
- a) Cấu tạo của phân tử oxi.
- b) Oxi là phi kim có tính oxi hóa mạnh. Lấy ví dụ minh họa.

Lời giải:

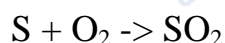
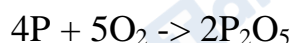
a) Cấu tạo phân tử oxi: Nguyên tử oxi có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^4$, lớp ngoài cùng có 2 electron độc thân. Hai electron độc thân (ở phân lớp 2p) của mỗi nguyên tử xen phủ vào nhau tạo 2 liên kết cộng hóa trị.

b) Oxi là phi kim có tính oxi hóa mạnh.

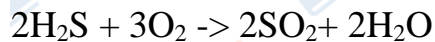
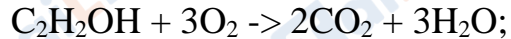
- Tác dụng với kim loại: Oxi tác dụng với hầu hết các kim loại (trừ Ag, Au, Pt,...)



- Tác dụng với phi kim: oxi tác dụng với hầu hết các phi kim (trừ halogen)



- Tác dụng với hợp chất: oxi tác dụng với nhiều chất hữu cơ và vô cơ.



Giải bài 2 trang 162 SGK Hóa lớp 10 nâng cao

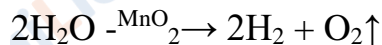
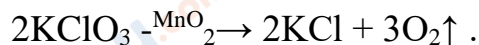
Trình bày những phương pháp điều chế oxi:

a) Trong phòng thí nghiệm.

b) Trong công nghiệp.

Lời giải:

a) Phương pháp điều chế oxi trong phòng thí nghiệm:

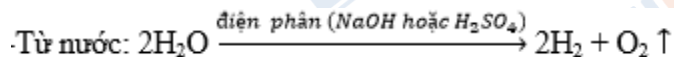


b) Phương pháp điều chế oxi trong công nghiệp:

- Từ không khí: Không khí sau khi đã loại bỏ CO₂ và hơi nước, được hóa lỏng áp suất 200 atm.

Chưng cất phân đoạn không khí lỏng thu được khí oxi ở -183°C.

Khí oxi được vận chuyển trong những bình thép có thể tích 100 lít (p = 150 atm).



Giải bài 3 trang 162 SGK Hóa lớp 10 nâng cao

Thêm 3 gam MnO₂ vào 197gam hỗn hợp muối KCl và KClO₃. Trộn kĩ và đun nóng hỗn hợp đến phản ứng hoàn toàn, thu được chất rắn cân nặng 152gam. Hãy xác định thành phần phần trăm khối lượng của hỗn hợp muối đã dùng.

Lời giải:



Áp dụng định luật BTKL ta có:

Khối lượng oxi thoát ra: $197 + 3 - 152 = 48$ (gam) $\Rightarrow n_{\text{O}_2} = 48/32 = 1,5$ (mol)

Từ (1) $\Rightarrow n_{\text{KClO}_3} = 2/3 \cdot 1,5 = 1$ (mol)

Khối lượng KClO_3 trong hỗn hợp đầu: $1 \cdot 122,5 = 122,5$ (gam)

Khối lượng KCl trong hỗn hợp đầu: $197 - 122,5 = 74,5$ (gam)

$$\text{Vậy } \% m_{\text{KClO}_3} = \frac{122,5}{197} \cdot 100 = 62,18\%;$$

$$\% m_{\text{KCl}} = 100\% - 62,18\% = 37,82\%.$$

Giải bài 4 trang 162 SGK Hóa lớp 10 nâng cao

So sánh thể tích khí oxi thu được (trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất) khi phân hủy hoàn toàn KMnO_4 , KClO_3 , H_2O_2 trong các trường hợp sau:

- Lấy cùng khối lượng các chất đem phân hủy.
- Lấy cùng lượng chất đem phân hủy.

Lời giải:

a) Nếu lấy cùng khối lượng a gam.

$$\Rightarrow n_{\text{KMnO}_4} = a/158 \text{ mol}; n_{\text{KClO}_3} = a/122,5 \text{ mol}; n_{\text{H}_2\text{O}_2} = a/34 \text{ mol}$$



$$a/158 \quad \rightarrow \quad a/316$$



$$a/122,5 \quad \rightarrow \quad 3a/245$$



$$a/34 \quad \rightarrow \quad a/68$$

Theo pt: $n_{O_2} (1) = 1/2 \cdot n_{KMnO_4} = a/316 \text{ mol}$

$n_{O_2} (2) = 3/2 \cdot n_{KClO_3} = 3a/245 \text{ mol}$

$n_{O_2} (3) = 1/2 \cdot n_{H_2O_2} = a/68 \text{ mol}$

Ta có : $a/316 < 3a/245 < a/68 \Rightarrow n_1 < n_2 < n_3$

Vậy thể tích oxi thu được khi phân hủy $KMnO_4 < KClO_3 < H_2O_2$

b) Nếu lấy cùng số mol là b mol

$2KMnO_4 \xrightarrow{-t^o} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow (1)$

b \rightarrow b/2

$2KClO_3 \xrightarrow{-t^o} 2KCl + O_2 \uparrow (2)$

b \rightarrow 3b/2

$2H_2O_2 \xrightarrow{-t^o} 2H_2O + O_2 \uparrow (3)$

b \rightarrow b/2

Theo pt: $n_{O_2} (1) = 1/2 \cdot n_{KMnO_4} = b/2 \text{ mol}$

$n_{O_2} (2) = 3/2 \cdot n_{KClO_3} = 3b/2 \text{ mol}$

$n_{O_2} (3) = 1/2 \cdot n_{H_2O_2} = b/2 \text{ mol}$

Ta có: $n_1 = n_3 < n_2$.

Vậy thể tích oxi thu được khi phân hủy $KMnO_4$ bằng khi phân hủy H_2O_2 và nhỏ hơn $KClO_3$.

Giải bài 5 trang 162 SGK Hóa lớp 10 nâng cao

Đốt cháy hoàn toàn m gam cacbon trong V lít oxi (điều kiện tiêu chuẩn), thu được hỗn hợp khí A có tỉ khối đối với oxi là 1,25.

a) Hãy xác định thành phần phần trăm theo thể tích các khí có trong hỗn hợp A.

b) Tính m và V. Biết rằng khi dẫn hỗn hợp khí A vào đựng dung dịch Ca(OH)_2 dư tạo thành 6 gam kết tủa trắng.

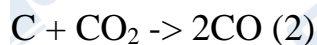
Lời giải:

a) Ta có:

$$d_{\frac{A}{O_2}} = \frac{\bar{M}_A}{32} = 1,25$$

$$\Rightarrow \bar{M}_A = 32 \cdot 1,25 = 40(*)$$

Phương trình phản ứng:



Bài toán này có thể xảy ra hai trường hợp sau:

Trường hợp 1: Oxi dư (không có phản ứng 2): Hỗn hợp A gồm CO_2 và O_2 dư.

Thành phần phần trăm các chất trong hỗn hợp về mặt toán học không ảnh hưởng đến số mol hỗn hợp.

Xét 1 mol hỗn hợp A, trong đó X là số mol của CO_2 và $(1 - x)$ là số mol của O_2 dư.

$$\text{Ta có } \bar{M}_A = \frac{44x + (1-x) \cdot 32}{1} = 40 \Rightarrow x = \frac{2}{3}$$

$$\text{Vậy } \%V_{CO_2} = \frac{2}{3} \cdot 100 = 66,67\% \text{ và } \%V_{O_2} = 33,33\%.$$

$$\text{Vậy } \%V_{CO_2} = \frac{2}{3} \cdot 100\% = 66,67\% \text{ và } \%V_{O_2} = 33,33\%.$$

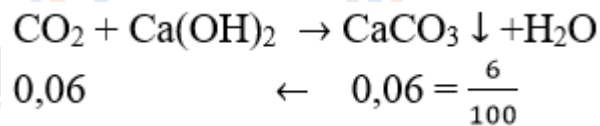
Trường hợp 2: O_2 thiếu (có phản ứng 2), hỗn hợp A có CO_2 và CO.

Tương tự trên, xét 1 mol hỗn hợp A, trong đó a là số mol của CO_2 và $(1 - a)$ là số mol của CO

$$\bar{M}_A = \frac{44a + 28(1-a)}{1} = 40 \Rightarrow a = 0,75$$

$$\text{Vậy } \%V_{CO_2} = 0,75 \cdot 100\% = 75\%; \%V_{CO} = 100\% - 75\% = 25\%.$$

b) Tính m, V:



Trường hợp 1: $n_{\text{CO}_2} = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{O}_2 \text{ dư}} = 1/2 n_{\text{CO}_2} = 0,03 \text{ (mol)}$

Vậy: $m_{\text{C}} = 0,06.12 = 0,72 \text{ gam}$; $V_{\text{O}_2} = (0,06 + 0,03).22,4 = 2,016 \text{ (lít)}$.

Trường hợp 2: $n_{\text{CO}_2} = 0,06 \text{ mol}$; $n_{\text{CO}} = n_{\text{CO}_2}/3 = 0,02 \text{ (mol)}$

BT nguyên tố C $\Rightarrow n_{\text{C}} = n_{\text{CO}_2} + n_{\text{CO}} = 0,06 + 0,02 = 0,08 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{C}} = 0,08.12 = 0,96 \text{ (g)}$

BT nguyên tố O $\Rightarrow n_{\text{O}_2} = n_{\text{CO}_2} + 1/2. n_{\text{CO}} = 0,06 + 0,01 = 0,07 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{O}_2} = 0,07.22,4 = 1,568 \text{ (lít)}$.

►► **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về giải bài tập **SGK Hóa học lớp 10 nâng cao Bài 41: Oxi**, file PDF hoàn toàn miễn phí.