

CHƯƠNG 4: OXI – KHÔNG KHÍ

Bài 1: Viết PTHH phản ứng cháy của các chất sau trong oxi: H_2 ; Mg; Cu; S; Al; C và P.

Bài 2: Cacbon cháy trong bình đựng khí oxi tạo thành khí cacbonic. Viết PTHH và tính khối lượng khí cacbonic sinh ra trong mỗi trường hợp sau:

- khí có 6,4g khí oxi tham gia phản ứng
- khí đốt 6gam cacbon trong bình đựng 19,2 gam khí oxi

Bài 3: Khi đốt khí metan (CH_4); khí axetilen (C_2H_2), rượu etylic (C_2H_5OH) đều cho sản phẩm là khí cacbonic và hơi nước. Hãy viết PTHH phản ứng cháy của các phản ứng trên

Bài 4: Tính lượng oxi cần dùng để đốt cháy hết:

- 46,5 gam Photpho
- 67,5 gam nhôm
- 33,6 lít hiđro

Bài 5: Người ta đốt cháy lưu huỳnh trong bình chứa 15 gam oxi. Sau phản ứng thu được 19,2 gam khí sunfuro (SO_2)

- Tính số gam lưu huỳnh đã cháy.
- Tính số gam oxi còn dư sau phản ứng cháy.

Bài 6: Hãy cho biết $3 \cdot 10^{24}$ phân tử oxi có thể tích là bao nhiêu lít?

Bài 7: Đốt cháy 6,2 gam photpho trong bình chứa 6,72 lít khí oxi (đktc) tạo thành điphotpho pentaoxit.

- Chất nào còn dư sau phản ứng, với khối lượng là bao nhiêu?
- Tính khối lượng sản phẩm tạo thành.

Bài 8: Trong phòng thí nghiệm người ta điều chế oxit sắt từ Fe_3O_4 bằng cách dùng oxi oxi hóa sắt ở nhiệt độ cao.

- Tính số gam sắt và thể tích oxi cần dùng để có thể điều chế được 2,32 gam oxit sắt từ
- Tính số gam kali pemanganat $KMnO_4$ cần dùng để có được lượng oxi dùng cho phản ứng trên.

Bài 9: Đốt 5,6gam hỗn hợp cacbon và lưu huỳnh cần 9,6 gam khí oxi

- Viết PTHH các phản ứng xảy ra
- Tính khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu
- Tính thành phần phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu
- Tính thành phần phần trăm theo số mol của mỗi chất có trong hỗn hợp khí thu được sau phản ứng

Bài 10: Có 2 lọ thủy tinh, một lọ đựng khí oxi, một lọ đựng không khí. Hãy nêu cách phân biệt 2 lọ.

Bài 11: Tính khối lượng oxi cần dùng để đốt cháy hoàn toàn 1 tấn than chứa 95% cacbon. Các tạp chất còn lại không cháy.

Bài 12: Viết những PTHH biểu diễn sự oxi hóa:

- a) Đơn chất: Al, Zn, Fe, Cu, Na, C, S, P.
- b) Hợp chất: CO, CH₄, C₂H₂, C₂H₆O

Bài 13: Bình đựng gaz dùng để đun nấu trong gia đình có chứa 13,05 butan (C₄H₁₀) ở thể lỏng do được nén dưới áp suất cao. Tính thể tích không khí (đktc) cần thiết để đốt cháy hết lượng butan có trong bình. Biết oxi chiếm 20% về thể tích của không khí

Bài 14: Những chất nào trong mỗi dãy sau có hàm lượng (thành phần phần trăm theo khối lượng) oxi cao nhất, thấp nhất

- a) FeO; Fe₂O₃; Fe₃O₄
- b) NO; NO₂; N₂O; N₂O₅
- c) KMnO₄; KClO₃; KNO₃

Bài 15: Tính khối lượng khí oxi cần dùng để đốt cháy hết hỗn hợp:

- a) Hỗn hợp A: 0,5 mol sắt; 1,25 mol nhôm; 1,5 mol kẽm.
- b) Hỗn hợp B: 3,1 gam P; 6,4 gam S; 3,6 gam C.
- c) Hỗn hợp C: 1,6 gam CH₄; 2,8 gam CO; 0,58 gam C₄H₁₀.

Bài 16: Đốt cháy hoàn toàn một hỗn hợp khí gồm có CO và H₂ cần dùng 9,6 gam khí oxi. Khí sinh ra có 8,8 gam CO₂.

- a) Viết các PTHH xảy ra.
- b) Tính thành phần phần trăm của hỗn hợp khí ban đầu theo số mol và theo khối lượng.

Bài 17: Những lĩnh vực nào của con người cần thiết phải dùng bình đựng khí nén oxi để hô hấp?

Bài 18: Viết các CTHH của các oxit tạo nên từ các nguyên tố sau và gọi tên

- a) Cu (I) và O (II); Cu (II) và O.
- b) Al và O; Zn và O; Mg và O;
- c) Fe (II) và O; Fe(III) và O
- d) N (I) và O; N (II) và O; N (III) và O; N (IV) và O; N (V) và O.

Bài 19: Oxit của một nguyên tố hoá trị (II) chứa 20% oxi theo khối lượng. Xác định CTPT của oxit.

Bài 20: Người ta điều chế kẽm oxit bằng cách đốt kẽm trong oxi.

- a) Tính thể tích oxi (đktc) cần thiết để điều chế 40,5 gam kẽm oxit
- b) Muốn có lượng oxi nói trên cần phân huỷ bao nhiêu gam Kali clorat (KClO_3)

Giả thiết các phản ứng có hiệu suất 100%

Bài 21: Trong số các hợp chất sau, hợp chất nào là oxit axit, hợp chất nào là oxit bazơ: K_2O ; KCl ; FeO ; Fe_2O_3 ; N_2O_5 ; SO_3 ; CO_2 ; CaO ; H_2SO_4 ; $\text{Ba}(\text{OH})_2$

Bài 22: Nung thủy ngân oxit thu được thủy ngân và oxi.

- a) Viết PTHH của phản ứng
- b) Phản ứng trên thuộc loại phản ứng nào
- c) Nung 21,7 gam thủy ngân oxit. Tính thể tích oxi (đktc) và khối lượng thủy ngân thu được

Bài 23: Tính thể tích oxi thu được:

- a) Khi phân huỷ 9,8 gam kali clorat trong PTN
- b) Khi điện phân 36 Kg H_2O trong công nghiệp

Bài 24: Khi nung nóng kali pemanganat (KMnO_4) tạo thành Kali manganat (K_2MnO_4), mangan đioxit và oxi.

- a) Hãy viết PTHH của phản ứng
- b) Tính khối lượng kali pemanganat cần lấy để điều chế được 33,6 lít khí oxi (đktc)

Bài 25: Nếu lấy 2 chất pemanganat(KMnO_4) và Kali clorat (KClO_3) với khối lượng bằng nhau để điều chế oxi. Chất nào cho thể tích oxi nhiều hơn.

Bài 26: Nung nóng Kali nitrat (KNO_3) tạo thành Kali nitrit (KNO_2) và oxi.

- a) Viết PTHH biểu diễn sự phân huỷ
- b) Tính lượng KNO_3 cần dùng để điều chế được 1,68 lít khí oxi (đkc). Biết hiệu suất phản ứng là 85%

Bài 27: Vì sao sự cháy của một vật trong không khí xảy ra chậm hơn và tạo ra nhiệt độ thấp hơn so với sự cháy của vật đó trong khí oxi?

Bài 28: Điền vào chỗ trống

- a)là PUHH trong đó có một chất mới được tạo thành từ 2 hay nhiều chất ban đầu/
- b)là PUHH có sinh nhiệt trong quá trình xảy ra.
- c)là PUHH trong đó từ một chất sinh ra nhiều chất mới
- d)là sự oxi hoá có toả nhiệt và phát sáng
- e)là sự oxi hoá có toả nhiệt nhưng không phát sáng

Đối với mỗi câu trên hãy đưa ra một PTHH để minh hoạ

Bài 29: Xác định thành phần phần trăm theo khối lượng và theo thể tích của các khí có trong hỗn hợp sau:

- 3 lít khí CO_2 , 1 lít O_2 và 6 lít khí N_2
- 4,4 gam khí CO_2 ; 16 gam khí oxi và 4 gam khí hidro
- 3 mol khí CO_2 , 5 mol khí oxi và 2 mol khí CO

Các thể tích khí đo cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất.

Bài 30: Một hỗn hợp khí gồm có 0,1 mol O_2 ; 0,25 mol N_2 và 0,15 mol CO

- Tìm khối lượng trung bình của 1 mol hỗn hợp trên
- Xác định tỉ khối của hỗn hợp trên đối với khí hidro và với không khí.

Bài 31: Có 4 lọ được đậy kín nút bị mất nhãn, mỗi lọ đựng 1 trong các chất khí sau: oxi, nitơ, không khí, khí cacbonic. Làm thế nào có thể nhận biết được chất khí nào ở trong mỗi lọ bằng phương pháp hoá học? viết PTHH (nếu có).

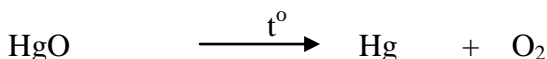
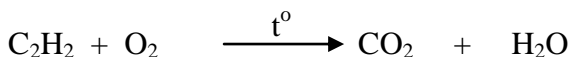
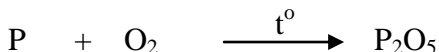
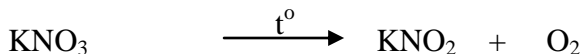
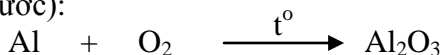
Bài 32: Có 4 lọ đựng một trong những chất lỏng sau: nước cất, cồn, nước đường, nước muối. Bằng phương pháp hoá học hãy nêu cách để nhận biết chất lỏng nào đựng trong mỗi lọ.

Bài 33: a) Muốn cho một vật nào đó có thể bắt cháy và tiếp tục cháy ta phải làm thế nào?

b) Muốn dập tắt ngọn lửa đang cháy ta phải làm thế nào?

Bài 34: Một bình kín dung tích 5,6 lít chứa đầy không khí (đktc). Cho vào bình 10 gam photpho và đốt. Hôì photpho bị cháy hết không? Biết oxi chiếm 20% thể tích không khí.

Bài 35: Cho những phản ứng hoá học sau (chú ý cân bằng các phương trình hóa học này trước):



Cho biết phản ứng nào là:

- Phản ứng oxi hóa
- Phản ứng hoá hợp.

c) Phản ứng cháy

d) Phản ứng phân huỷ

Bài 36: Hãy giải thích vì sao:

- a) Than cháy trong oxi tạo ra nhiệt độ cao hơn khi than cháy trong không khí?
- b) Dây sắt nóng đỏ cháy sáng trong oxi, nhưng không cháy được trong không khí?

Bài 37: Viết 4 PTHH mà sản phẩm là:

- a) oxit kim loại.
- b) oxit phi kim.
- c) oxit và nước.

Bài 38: Trong các oxit sau đây, oxit nào tan được trong nước? Viết PTHH và gọi tên chất sản phẩm tạo thành: SO_3 ; CO ; CuO ; Na_2O ; CaO ; CO_2 ; Al_2O_3 .

Bài 39: Người ta thu khí oxi bằng phương pháp đẩy nước là dựa vào tính chất vật lý nào của oxi?

Người ta còn có thể thu khí oxi bằng phương pháp đẩy không khí là dựa vào tính chất nào?

Câu 40: Chỉ ra công thức viết sai: MgO , P_2O , FeO_2 , ZnO , Cu_2O