

HÓA 8 BÀI 24: TÍNH CHẤT CỦA OXI

Bài tập ứng dụng

Bài 1(trang 84 SGK Hóa 8):

Dùng từ thích hợp trong khung để điền vào chỗ trống trong các câu sau:

Kim loại, phi kim, rất hoạt động, phi kim rất hoạt động, hợp chất.

Khí oxi là một đơn chất Oxi có thể phản ứng với nhiều,
.....,

Hướng dẫn giải chi tiết:

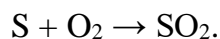
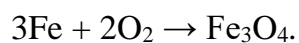
Khí oxi là một đơn chất **phi kim rất hoạt động**. Oxi có thể phản ứng với nhiều **phi kim, kim loại, hợp chất**.

Bài 2(trang 84 SGK Hóa 8):

Nêu các thí dụ chứng minh rằng oxi là một đơn chất rất hoạt động (đặc biệt ở nhiệt độ cao)

Hướng dẫn giải chi tiết:

Oxi là một đơn chất rất hoạt động (đặc biệt ở nhiệt độ cao), ví dụ:

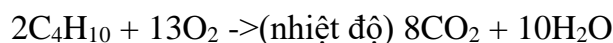


Bài 3(trang 84 SGK Hóa 8):

Butan có công thức C_4H_{10} khi cháy tạo ra khí cacbonic và hơi nước, đồng thời tỏa nhiều nhiệt. Viết phương trình hóa học biểu diễn sự cháy của butan.

Hướng dẫn giải chi tiết:

Phương trình hóa học:



Bài 4(trang 84 SGK Hóa 8):

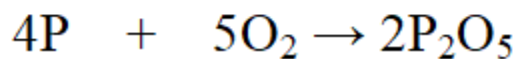
Đốt cháy 12,4g photpho trong bình chứa 17g khí oxi tạo thành điphotpho pentaoxit P_2O_5 (là chất rắn, trắng).

- a) Photpho hay oxi chất nào còn thừa và số mol chất còn thừa là bao nhiêu?
 b) Chất nào được tạo thành? Khối lượng là bao nhiêu?

Hướng dẫn giải chi tiết:

a)

$$n_P = \frac{12,4}{31} = 0,4 \text{ mol}; n_{O_2} = \frac{17}{32} = 0,53 \text{ mol}$$



Pt: 4 mol 5 mol

ĐB: 0,4 mol 0,53 mol

Xét tỉ lệ số mol đề bài với số mol phương trình của P và O_2 ta có:

$$\frac{0,4}{4} < \frac{0,53}{5}$$

\Rightarrow P phản ứng hết O_2 phản ứng dư

$$n_{O_2 \text{ dư}} = \frac{5}{4} n_P = 0,5 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{O_2 \text{ dư}} = 0,53 - 0,5 = 0,03 \text{ mol}$$

b) Chất tạo thành: điphotpho pentaoxit P_2O_5

$$n_{P_2O_5} = \frac{1}{2} \cdot n_P = \frac{0,4}{2} = 0,2 \text{ mol}$$

Theo phương trình

$$m_{P_2O_5} = n \cdot M = 0,2 \cdot (31 \cdot 2 + 16 \cdot 5) = 28,4 \text{ (g)}$$

Bài 5(trang 84 SGK Hóa 8):

Đốt cháy hoàn toàn 24kg than đá có chứa 0,5% tạp chất lưu huỳnh và 1,5% tạp chất khác không cháy được. Tính thể tích khí CO₂ và SO₂ tạo thành (ở điều kiện tiêu chuẩn).

Hướng dẫn giải chi tiết:

Đổi: 24kg = 24000g

24kg than đá có chứa 0,5% tạp chất lưu huỳnh và 1,5% tạp chất khác không cháy được

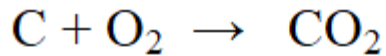
⇒ Than đá chứa 98% cacbon:

$$m_C = \frac{24000 \cdot 98}{100} = 23520 \text{ g}$$

$$\Rightarrow n_C = 23520 : 12 = 1960 \text{ mol}$$

$$m_S = \frac{24000 \cdot 0,5}{100} = 120 \text{ g}$$

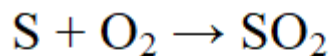
$$\Rightarrow n_S = 120 / 32 = 3,75 \text{ mol}$$



$$\text{Pt: } 1 \rightarrow 1 \text{ (mol)}$$

$$\text{Đb: } 1960 \rightarrow 1960 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow V_{CO_2} = 1960 \cdot 22,4 = 43904 \text{ (lít)}$$



$$\text{Pt: } 1 \rightarrow 1 \text{ (mol)}$$

$$\text{Đb: } 3,75 \rightarrow 3,75 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow V_{SO_2} = 3,75 \cdot 22,4 = 84 \text{ (lít)}$$

Bài 6(trang 84 SGK Hóa 8):

Giải thích tại sao:

- a) Khi nhốt một con đê mèn (hoặc con châu chấu) vào một lọ nhỏ rồi đậy nút kín, sau một thời gian con vật sẽ chết.
- b) Người ta phải bơm sục không khí vào các bể nuôi cá cảnh hoặc các chậu, bể chứa cá sống ở các cửa hàng bán cá.

Hướng dẫn giải chi tiết:

- a) Con đê mèn sẽ chết vì thiếu khí oxi. Khí oxi duy trì sự sống.
- b) Phải bơm sục không khí vào các bể nuôi cá để cung cấp oxi cho cá (vì oxi tan một phần trong nước).

Bộ câu hỏi trắc nghiệm:

Câu 1: Khí oxi nặng hơn không khí bao nhiêu lần

- A. 1,1 lần
- B. 0,55 lần
- C. 0,90625 lần
- D. 1,8125 lần

Câu 2: Đốt cháy 3,1 g photpho trong bình chứa oxi tạo ra điphotpho pentaoxit. Tính khối lượng oxit thu được

- A. 1,3945 g
- B. 14,2 g
- C. 1,42 g
- D. 7,1 g

Câu 3: Cháy mạnh, sáng chói, không có khói là hiện tượng của phản ứng

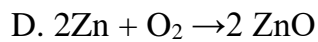
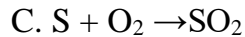
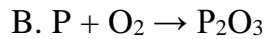
- A. $C + O_2 \rightarrow CO_2$
- B. $3Fe + 2O_2 \rightarrow Fe_3O_4$
- C. $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$
- D. $2Zn + O_2 \rightarrow 2ZnO$

Câu 4: Cháy trong oxi với lửa nhỏ có màu xanh nhạt, cháy trong không khí mãnh liệt hơn là hiện tượng của phản ứng

- A. $2S + 3O_2 \rightarrow 2SO_3$
- B. $S + O_2 \rightarrow SO_2$
- C. $P + O_2 \rightarrow P_2O_5$
- D. $P + O_2 \rightarrow P_2O_5$

Câu 5: Cháy mạnh trong oxi với ngọn lửa sáng chói, tạo ra khói trắng dày đặc bám vào thành lọ dưới dạng bột hòa tan được nước là phản ứng

- A. $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$



Câu 6: Cho 0,56 g Fe tác dụng với 16 g oxi tạo ra oxit sắt từ. Tính khối lượng oxit sắt từ và cho biết chất còn dư sau phản ứng

A. Oxi dư và $m = 0,67$ gB. Fe dư và $m = 0,774$ gC. Oxi dư và $m = 0,773$ gD. Fe dư và $m = 0,67$ g

Câu 7: Tính chất nào sau đây oxi không có

A. Oxi là chất khí

B. Trong các hợp chất, oxi có hóa trị 2

C. Tan nhiều trong nước

D. Nặng hơn không khí

Câu 8: Chọn đáp án đúng

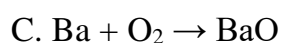
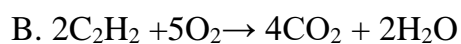
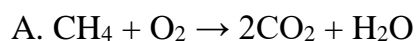
A. Oxi không có khả năng kết hợp với chất hemoglobin trong máu

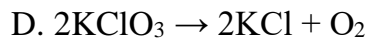
B. Khí oxi là một đơn chất kim loại rất hoạt động

C. Oxi nặng hơn không khí

D. Oxi có 3 hóa trị

Câu 9: Chọn đáp án đúng





Câu 10: Tính thể tích khí oxi phản ứng khi đốt cháy 3,6 g C

A. 0,672 l

B. 67,2 l

C. 6,72 l

D. 0,0672 l

Đáp án:

1.A 2.D 3.B 4.A 5.A

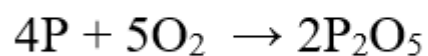
6.C 7.C 8.C 9.B 10.C

Câu 1:Hướng dẫn:

$$d_{\text{O}_2/\text{kk}} = \frac{32}{29} \approx 1,1$$

Câu 2:

$$n_{\text{P}} = \frac{3,1}{31} = 0,1 \text{ mol}$$

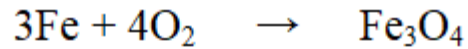


$$0,1 \quad \rightarrow \quad 0,05 \quad \text{mol}$$

$$m_{\text{P}_2\text{O}_5} = 0,05 \cdot 142 = 7,1 \text{ g}$$

Câu 6:

$$n_{\text{Fe}} = 0,56/56 = 0,01 \text{ mol}, n_{\text{O}_2} = 16/32 = 0,5 \text{ mol}$$



Ban đầu: 0,01 0,5 (mol)

Phản ứng: 0,01 \rightarrow 1/75 \rightarrow 0,01/3 (mol)

Sau pư: 0 73/150 0,01/3 (mol)

Từ trên ta thấy oxi dư.

Do đó: $m_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 232 \cdot 0,01/3 = 0,773\text{gam}$

Câu 10: $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$

$$n_{\text{C}} = 3,6/12 = 0,3 \text{ mol}$$

nhìn vào phương trình thấy số mol của C bằng số mol oxi phản ứng

$$\Rightarrow V_{\text{O}_2} = 0,3 \cdot 22,4 = 6,72 \text{ l}$$

Lý thuyết trọng tâm:

- Kí hiệu hóa học : O
- CTHH : O₂
- Nguyên tử khối: 16. Phân tử khối: 32

1. Tính chất vật lí

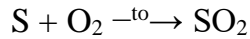
- Là chất khí không màu, không mùi, ít tan trong nước, nặng hơn không khí
- Oxi hóa lỏng ở -183°C
- Oxi lỏng có màu xanh nhạt

2. Tính chất hóa học

a. Tác dụng với phi kim

- Với lưu huỳnh
- Lưu huỳnh cháy trong không khí với ngọn lửa nhỏ, màu xanh nhạt; cháy trong khí oxi mạnh liệt hơn, tạo thành khí lưu huỳnh dioxit SO₂ (còn gọi là khí sunfuro) và rất ít lưu huỳnh trioxit SO₃

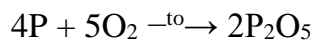
- PTHH:



Với photpho:

Photpho cháy mạnh trong oxi với ngọn lửa sáng chói, tạo khói trắng dày đặc bám vào thành lọ dưới dạng bột tan được trong không khí. Bột trắng đó là điphotpho pentaoxit có CTHH là P_2O_5 .

PTHH:

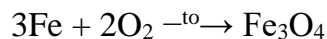


⇒ Vậy oxi có thể tác dụng với phi kim khi ở nhiệt độ cao. Trong hợp chất oxi hóa trị II

b. Tác dụng với kim loại

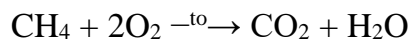
Cho dây sắt cuốn một mẩu than hồng vào lọ khí oxi, mẩu than cháy trước tạo nhiệt độ đủ cao cho sắt cháy. Sắt cháy mạnh, sáng chói, không có ngọn lửa, không có khói, tạo ra các hạt nhỏ nóng chảy màu nâu là sắt (II, III) oxit, công thức hóa học là Fe_3O_4 , thường được gọi là oxit sắt từ

PTHH:



c. Tác dụng với hợp chất:

Khí metan (có trong khí bùn, ao, bioga) cháy trong không khí do tác dụng với oxi, tỏa nhiều nhiệt



⇒ Oxi có thể tác dụng với kim loại, phi kim và các hợp chất ở nhiệt độ cao. Trong các hợp chất hóa học oxi hóa trị II.