

Chương 4: OXI – KHÔNG KHÍ

Bài 24. TÍNH CHẤT CỦA OXI

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức: Biết được:

- Tính chất vật lí của oxi: Trạng thái, màu sắc, mùi, tính tan trong nước, tỉ khối so với không khí.
- Tính chất hóa học của oxi: Oxi là phi kim hoạt động hóa học mạnh đặc biệt ở nhiệt độ cao: tác dụng với nhiều phi kim (S, P...). Hóa trị của oxi trong các hợp chất thường bằng II.
- Sự cần thiết của oxi trong đời sống.

2. Kỹ năng:

- Quan sát thí nghiệm hoặc hình ảnh phản ứng của oxi với S, P rút ra được nhận xét về tính chất hóa học của oxi.
- Viết được các PTHH.
- Tính được thể tích khí oxi (đktc) tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng.

3. Trọng tâm: Tính chất hóa học của oxi.

II. CHUẨN BỊ

1. Đồ dùng dạy học: Bình đựng khí oxi, máy chiếu.

2. Phương pháp: Trực quan, đàm thoại.

III. TIẾN TRÌNH GIẢNG DẠY

1. Ổn định lớp: (1 phút).

2. Kiểm tra bài cũ: (5 phút).

*** GV đặt câu hỏi:**

- Trong vỏ trái đất nguyên tố nào phổ biến nhất và chiếm bao nhiêu phần trăm?
- Hãy viết KHHH, CTHH, NTK và PTK của oxi.

- Ở dạng đơn chất oxi có nhiều ở đâu ?

- Ở dạng hợp chất oxi có nhiều ở đâu ?

*** HS:**

- Oxi, chiếm 49,4% khối lượng vỏ Trái Đất.

- KHHH: O, CTHH: O₂, NTK: 16, PTK: 32

- Dạng đơn chất: có nhiều trong không khí.

- Dạng hợp chất: Trong nước, Đất...

3. Bài mới:

Vào bài: (2 phút) Khí oxi có vai trò quan trọng trong đời sống con người và sinh vật, vì khí oxi đã duy trì sự sống hàng ngày cho con người và các sinh vật. Vậy khí oxi có tính chất gì? Để tìm hiểu tính chất của khí oxi như thế nào tiết học này các em sẽ tìm hiểu.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung
Hoạt động 1. Tính chất vật lí của oxi (13 phút) - GV: Cho HS quan sát lọ đựng khí oxi và yêu cầu HS trả lời: + Trạng thái, màu sắc, mùi của khí oxi (hướng dẫn HS dùng tay phẩy nhẹ khí vào mũi để nhận xét mùi). + Hãy tính tỉ khối của oxi so với không khí ? Từ đó cho biết: Oxi nặng hay nhẹ hơn không khí ? - GV đặt vấn đề: Ở 20°C + 1 lít nước hòa tan được 31 ml khí O₂. + 1 lít nước hòa tan được 700 ml khí amoniac. Vậy theo em oxi tan nhiều hay tan ít trong nước? - GV giới thiệu: Oxi hóa lỏng ở -183°C và có màu xanh nhạt.	- HS: Quan sát theo hướng dẫn của GV và trả lời: + Chất khí, không màu, không mùi. $d_{O_2 / kk} = \frac{32}{29} = 1,1$ → Vậy oxi nặng hơn không khí. - HS: Oxi tan ít trong nước. - HS: Lắng nghe.	I. <u>Tính chất vật lí:</u> - Oxi là chất khí, không màu, không mùi. - Nặng hơn không khí. - Ít tan trong nước. - Oxi hóa lỏng ở -183°C và có màu xanh nhạt.

- GV: Hãy nêu kết luận về tính chất vật lí của oxi. Hoạt động 2. II.1. Tác dụng với phi kim (20 phút) - GV: Đề biết oxi có những tính chất hóa học gì chúng ta lần lượt nghiên cứu một số thí nghiệm sau. - GV: Chiếu thí nghiệm đốt lưu huỳnh trong oxi theo trình tự: + Đưa một muôi sắt có chứa bột lưu huỳnh vào ngọn lửa đèn cồn. → Yêu cầu HS quan sát và nhận xét ? + Đưa bột lưu huỳnh đang cháy vào lọ đựng khí O₂. → Các em hãy quan sát và nêu hiện tượng. So sánh hiện tượng S cháy trong O₂ và trong không khí? - GV giới thiệu: Khí sinh ra khi đốt cháy S là lưu huỳnh đioxit: SO₂ còn gọi là khí sunfuro. - GV: Hãy xác định chất tham gia và sản phẩm → Viết phương trình hóa học? - GV: Hãy nêu trạng thái của các chất? - GV: cho HS làm VD1: a) Tính thể tích khí oxi tối thiểu (ở đktc) cần dùng để đốt cháy hết 1,6 gam bột lưu huỳnh. b) Tính khối lượng khí SO₂ tạo thành. - GV: Chiếu thí nghiệm đốt cháy P đỏ trong không khí và	- HS: Kết luận - HS: Quan sát và trả lời: + Lưu huỳnh cháy trong không khí với ngọn lửa nhỏ, màu xanh nhạt. + Lưu huỳnh cháy trong khí oxi mãnh liệt hơn, với ngọn lửa màu xanh, sinh ra chất khí không màu. - HS: Nghe giảng. - HS: PTHH $\text{S}_{(k)} + \text{O}_{2(k)} \xrightarrow{t^0} \text{SO}_{2(k)}$ - HS: Trả lời. - HS: Làm bài tập vào vở: $\text{S}_{(k)} + \text{O}_{2(k)} \xrightarrow{t^0} \text{SO}_{2(k)}$ $\begin{array}{ccc} 1\text{mol} & 1\text{mol} & 1\text{mol} \\ 0,05\text{mol} & n_{\text{O}_2} & n_{\text{SO}_2} \end{array}$ $+ n_{\text{S}} = 1,6/32 = 0,05 \text{ mol}$ + Theo pt: $n_{\text{S}} = n_{\text{O}_2} = n_{\text{SO}_2} = 0,05 \text{ mol}$ a) Thể tích khí oxi (ở đktc) tối thiểu cần dùng là: $V_{\text{O}_2} = n.22,4 = 0,05.22,4 = 1,12 \text{ (l)}$ b) Khối lượng SO₂ tạo thành là: $m_{\text{SO}_2} = n.M = 0,05.64 = 3,2 \text{ (g)}$ - HS: Quan sát và trả lời: P	II. <u>Tính chất hóa học:</u> 1. Tác dụng với phi kim. a. Với S tạo thành khí sunfuro Phương trình hóa học: $\text{S}_{(k)} + \text{O}_{2(k)} \xrightarrow{t^0} \text{SO}_{2(k)}$ Ví dụ 1. a) Tính thể tích khí oxi tối thiểu (ở đktc) cần dùng để đốt cháy hết 1,6 gam bột lưu huỳnh. b) Tính khối lượng khí SO₂ tạo thành. Giải: $\begin{array}{ccc} \text{S}_{(k)} & + & \text{O}_{2(k)} \xrightarrow{t^0} \text{SO}_{2(k)} \\ 1\text{mol} & 1\text{mol} & 1\text{mol} \\ 0,05\text{mol} & n_{\text{O}_2} & n_{\text{SO}_2} \end{array}$ $+ n_{\text{S}} = 1,6/32 = 0,05 \text{ mol}$ + Theo pt: $n_{\text{S}} = n_{\text{O}_2} = n_{\text{SO}_2} = 0,05 \text{ mol}$ a) Thể tích khí oxi (ở đktc) tối thiểu cần dùng là: $V_{\text{O}_2} = n.22,4 = 0,05.22,4 = 1,12 \text{ (l)}$ b) Khối lượng SO₂ tạo thành là: $m_{\text{SO}_2} = n.M = 0,05.64 = 3,2 \text{ (g)}$
--	--	--

trong oxi. + Đưa một muối sắt có chứa bột P đỏ vào ngọn lửa đèn cồn. + Đưa bột P đỏ đang cháy vào lọ đựng khí O₂. → Các em hãy quan sát và nêu hiện tượng. So sánh hiện tượng P đỏ cháy trong O₂ và trong không khí ? - GV: Chất được sinh ra khi đốt cháy P đỏ là chất bột màu trắng - điphotphopentaoxit: P₂O₅ tan được trong nước. - GV: Hãy xác định chất tham gia và sản phẩm → Viết phương trình hóa học? - GV: Hãy nêu trạng thái của các chất? - GV cung cấp: oxi còn tác dụng với nhiều phi kim khác (trừ halogen) - GV: Cho HS làm bài tập 4 SGK/84.	cháy mạnh trong oxi với ngọn lửa sáng chói, tạo ra khói dày đặc bám vào thành lọ dưới dạng bột. - HS: Nghe giảng. - HS: PTHH $4P_{(r)} + 5O_{2(k)} \xrightarrow{t^0} 2P_2O_{5(r)}$ - HS: Trả lời. - HS: Làm bài tập vào vở.	b. Với P tạo thành điphotpho-pentaoxit. Phương trình hóa học: $4P_{(r)} + 5O_{2(k)} \xrightarrow{t^0} 2P_2O_{5(r)}$ Ví dụ 2. Bài tập 4 SGK/84 a) PTHH: $4P_{(r)} + 5O_{2(k)} \xrightarrow{t^0} 2P_2O_{5(r)}$ $n_P = m/M = 12,4/31 = 0,4 \text{ (mol)}$ $n_{O_2} = m/M = 17/32 = 0,53125 \text{ (mol)}$ Theo pt: oxi dư $n_{O_2 \text{ (phản ứng)}} = (0,4.5)/4 = 0,5 \text{ (mol)}$ $n_{O_2 \text{ (dư)}} = 0,53125 - 0,5 = 0,03125 \text{ (mol)}$ b) Chất được tạo thành là điphotpho pentaoxit (P₂O₅) $n_{P_2O_5} = n_P/2 = 0,4/2 = 0,2 \text{ (mol)}$ $m_{P_2O_5} = n.M = 0,2.142 = 28,4 \text{ (g)}$
--	---	---

IV. Củng Cố: (3 phút)

Bài tập: Oxi có thể tác dụng với một số phi kim khác như hidro, cacbon. Em hãy viết PTHH xảy ra? Trong các phản ứng hóa học được viết trên em cho biết oxi trong các hợp chất có hóa trị bao nhiêu?

Đáp án: $2H_2 + O_2 \xrightarrow{t^0} 2H_2O$; $C + O_2 \xrightarrow{t^0} CO_2$. Trong các hợp chất trên oxi hóa trị II

V. HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ: (1 phút)

- BTVN: 1, 2, 6 SGK/84

- Học bài cũ, xem trước 2 phần còn lại.