

Bài 27: ĐIỀU CHẾ OXI – PHẢN ỨNG PHÂN HỦY

I. Điều chế oxi trong phòng thí nghiệm

1.Thí nghiệm(xem TL/trang21)

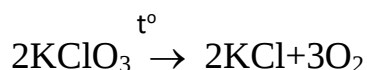
a/ Nguyên liệu dùng điều chế khí Oxi trong phòng thí nghiệm : KMnO_4 và KClO_3 là chất giàu oxi và dễ bị phân hủy ở nhiệt độ cao.

b/ Phương pháp điều chế oxi trong PTN: Đun nóng

 PTHH:



Kali pemanganat



Kali clorat

 Cách thu khí oxi:

- Đẩy không khí
- Đẩy nước

2. Kết luận:

-Trong phòng thí nghiệm, khí oxi được điều chế bằng cách đun nóng những hợp chất giàu oxi và dễ bị phân hủy.

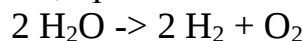
II/ Sản xuất oxi trong công nghiệp

+ Sản xuất oxi từ không khí:

Hoá lỏng không khí ở nhiệt độ thấp và áp suất cao (- 183 độ)

+ Sản xuất oxi từ nước:

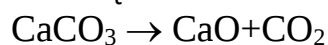
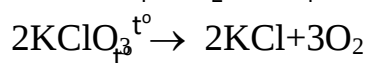
Điện phân nước thu oxi và hiđro

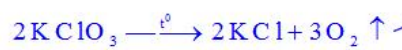


III. Phản ứng phân hủy

Phản ứng phân hủy là phản ứng hóa học trong đó từ một chất sinh ra hai hay nhiều chất mới.

VD:





PTHH ĐIỀU CHẾ

ĐIỀU CHẾ OXI TRONG PTN

NGUYÊN LIỆU



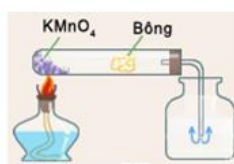
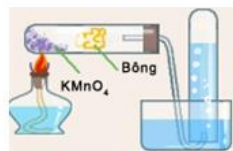
PHƯƠNG PHÁP

Nhiệt phân (phân hủy)

Đẩy nước

CÁCH THU

Đẩy không khí



Bài 28: KHÔNG KHÍ – SỰ CHÁY

1. THÀNH PHẦN CỦA KHÔNG KHÍ

- Không khí là hỗn hợp nhiều chất khí.
- Thành phần theo thể tích của không khí là 78% nitơ, 21% oxi, 1% các khí khác (khí cacbonic, hơi nước, khí hiếm,...)

2. BẢO VỆ KHÔNG KHÍ TRONG LÀNH, TRÁNH Ô NHIỄM

- Ô nhiễm không khí, gây tác hại đến sức khỏe con người, động thực vật,...
- Bảo vệ không khí trong sạch là nhiệm vụ của mỗi người, của mỗi quốc gia.

3. SỰ CHÁY – ĐIỀU KIỆN PHÁT SINH VÀ DẬP TẮT SỰ CHÁY

Khái niệm: Sự cháy là sự oxi hóa có tỏa nhiệt và phát sáng.

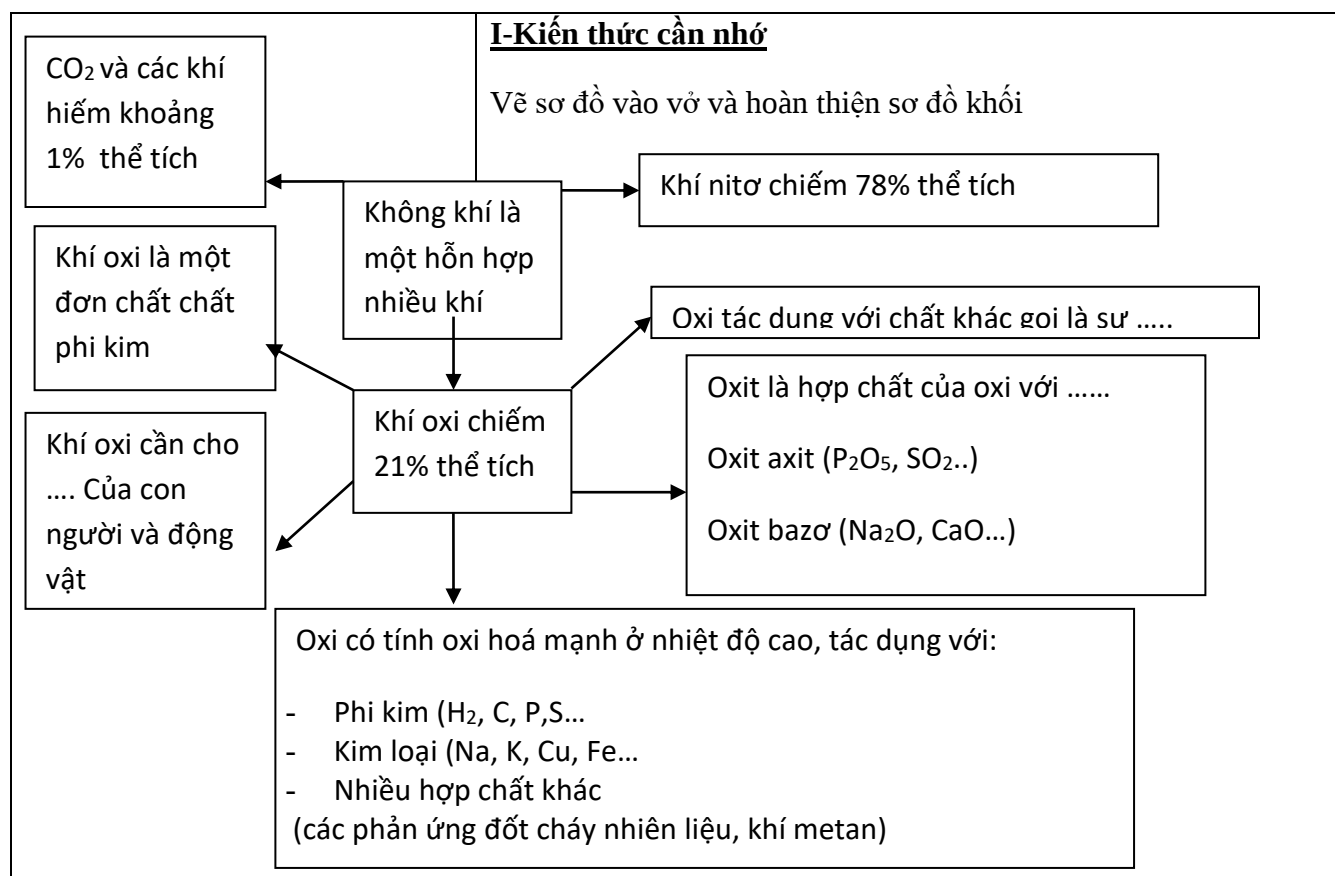
Điều kiện phát sinh :

- Chất phải nóng đến nhiệt độ cháy ;
- Phải đủ khí oxi cho sự cháy.

Muốn dập tắt sự cháy phải thực hiện một hoặc đồng thời cả hai biện pháp :

- Hạ nhiệt độ của chất cháy xuống dưới nhiệt độ cháy.
- Cách li chất cháy với oxi.

Bài 29: BÀI LUYỆN TẬP 5



II- Bài tập

Bài 1/ 32 $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{CO}_2$ $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$ $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{H}_2\text{O}$ $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{Al}_2\text{O}_3$	Bài 2/ 32 Biện pháp để dập tắt sự cháy: a) Hạ nhiệt độ của chất cháy xuống dưới nhiệt độ cháy. b) Cách li chất cháy với khí oxi.
Bài 3/ 32 Phân loại: + Oxit axit: CO_2 , SO_2 , P_2O_5 . + Oxit bazơ: Na_2O , CaO , Fe_2O_3 , K_2O , MgO	Bài 4/32 + Phản ứng thuộc loại phản ứng phân huỷ: b, c, f, g + Phản ứng thuộc loại phản ứng hoá hợp: a, d, e, h
Bài 5/ 33 Phản ứng có xảy ra sự oxi hoá là: b, d	Bài 6/33 $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{P}_2\text{O}_5$

	Ta có $n_P = \frac{m}{M} = \frac{3,1}{31} = 0,1(\text{mol})$ $\begin{array}{ccccc} 4P & + & 5O_2 & \xrightarrow{t^0} & 2P_2O_5 \\ 4\text{mol} & & 5\text{mol} & & 2\text{mol} \\ 0,125\text{mol} & & 0,05 \text{ mol} & & \end{array}$ Ta có $n_{O_2} = 0,125 \text{ (mol)}$ $V_{O_2(\text{đktc})} = n \cdot 22,4 = 0,125 \cdot 22,4 = 2,8 \text{ (l)}$ $V_{kk} = 5 V_{O_2} = 5 \cdot 2,8 = 14 \text{ (l)}$
--	--

Bài 30: BÀI THỰC HÀNH 4
ĐIỀU CHẾ – THU KHÍ OXI – THỬ TÍNH CHẤT CỦA OXI

Học sinh:

- Ôn lại bài: tính chất hóa học của oxi.
- Hoàn thành bảng tường trình vào vở:

STT	Tên thí nghiệm	Hóa chất	Hiện tượng	PTPU - Giải thích
01				
02				

Bài 31: TÍNH CHẤT – ỨNG DỤNG CỦA HIĐRO

- KHHH: H
- CTHH: H₂
- NTK: 1
- PTK: 2

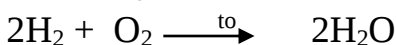
I. Tính chất vật lý của hiđro

- Là chất khí không màu, không mùi, không vị, nhẹ nhất trong các khí, tan rất ít trong nước.

II. Tính chất hoá học

1. Tác dụng với oxi

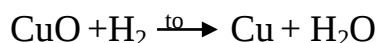
Hiđro cháy mạnh hơn trên thành lọ xuất hiện những giọt nước nhỏ.



2. Tác dụng với đồng (II) oxit.

Khi cho luồng khí hiđro nóng đi qua CuO thu được Cu và H₂O.

Hiđro có tính khử



Kết luận: Ở nhiệt độ thích hợp, khí hiđro không những kết hợp được với đơn chất oxi mà còn có thể kết hợp với nguyên tố oxi trong một số oxit kim loại. Các phản ứng này đều tỏa nhiệt.

III. ỨNG DỤNG.

Bơm vào khí cầu,...

Làm nhiên liệu.

Làm nguyên liệu điều chế: axit, amoniac, chất đạm,...

Bài 33: ĐIỀU CHẾ HIĐRO- PHẢN ỨNG THẾ

I. Điều chế hidro

1. Trong phòng thí nghiệm

- Nguyên liệu:

✦ Một số kim loại Zn, Al, Fe.

✦ Dung dịch: HCl, H₂SO₄

- Hai cách thu khí: đẩy không khí và đẩy nước.
- Có thể nhận ra khí hidro bằng que đóm đang cháy.
- Phương trình:



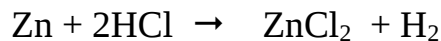
2. Trong công nghiệp

- Điện phân nước



II. Phản ứng thế

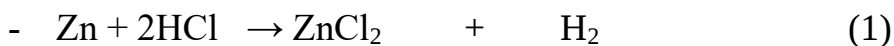
Phản ứng thế là phản ứng giữa đơn chất và hợp chất, trong đó nguyên tử của đơn chất thay thế cho nguyên tử của nguyên tố có trong hợp chất.



- Học bài, làm bài 2,6,7 SGK/44-45

- **Bài 5/SGK-45**

- n_{Zn}=0.3 mol



1	2	1	1	mol
---	---	---	---	-----

0.3	0.6	0.3	0.3	mol
-----	-----	-----	-----	-----

- V_{H₂}=0.3x22.4=6.72 lit

Học sinh giải bài toán nối tiếp nên phải viết thêm một phương trình mới.

- $$\begin{array}{ccccccc} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 & \xrightarrow{t_0} & 2\text{Fe} & + & 3\text{H}_2\text{O} & & (2) \\ 1 & 3 & 2 & & 3 & \text{mol} & \\ 0.1 & 0.3 & 0.2 & 0.3 & & \text{mol} & \end{array}$$
- $n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 19.2:160 = 0.12 \text{ mol}$
- Do dùng thể tích khí hiđro trên để khử oxit sắt nên ta được sử dụng số mol vào phương trình (2)
- Bài toán có 2 số mol là số mol của hiđro và số mol của sắt (III) oxit nên thuộc bài toán biện luận dư nên phải lập tỉ lệ
- So sánh số mol $n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} > n_{\text{H}_2} = 0.12 > 0.3/3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$ dư
- Số mol chất dư không được thế vào phương trình nên thế số mol H_2 vào phương trình
- $m_{\text{Fe}} = 0.2 \times 56 = 11.2 \text{ gam}$
- $V_{\text{H}_2 \text{ phản ứng}} = 0.3 \times 22.4 = 6.72 \text{ lit}$

Bài 3/SGK-44

- Hướng dẫn làm bài nhận biết
- Làm bài nhận biết dựa vào các thí nghiệm đặc trưng của chất đó.
- Xem lại kiến thức cũ làm sao nhận biết được khí hiđro và khí oxi.
- nhận biết khí oxi bằng tàn đóm đỏ $\rightarrow$ tàn đóm đỏ bùng cháy
- Nhận biết khí hiđro bằng que đóm đang cháy $\rightarrow$ cháy với ngọn lửa màu xanh nhạt
- Hướng dẫn trình bày
- Lần lượt đưa qua đóm đang cháy vào các lọ
- Que đóm bùng cháy mạnh hơn là lọ đựng khí oxi
- Que đóm cháy với ngọn lửa màu xanh là lọ đựng khí hiđro
- Que đóm cháy bình thường là lọ đựng không khí.

Bài 34: BÀI LUYỆN TẬP 6

I- Kiến thức cần nhớ

Hoàn thành bảng sau:

Khí Hidro			
Tính chất vật lí	Tính chất hóa học	Ứng dụng	Điều chế

II- BÀI TẬP

Bài tập 1,2,3,4,5: SGK-48

HƯỚNG DẪN

Bài tập 3: SGK-48: Hoàn thành chuỗi

- $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{to}} 2\text{H}_2\text{O}$
- $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{đp}} 2\text{H}_2 + \text{O}_2$
- $2\text{O}_2 + 3\text{Fe} \xrightarrow{\text{to}} \text{Fe}_3\text{O}_4$
- $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2 \xrightarrow{\text{to}} 3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$

Bài tập 4: SGK-48

Có 3 lọ đựng riêng biệt các khí sau: cacbonđioxit, O_2 , H_2 . Bằng thí nghiệm nào có thể nhận ra chất khí trong mỗi lọ.

Dùng que đóm đang cháy cho vào lọ.

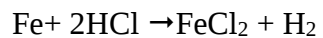
Lọ làm que đóm cháy sáng bùng lên là lọ có chứa oxi

Lọ làm que đóm cháy với ngọn lửa màu xanh mờ là lọ chứa hidro

Lọ làm ngọn lửa tắt là lọ chứa cacbonđioxit.

Bài tập 5: SGK-48

$$n_{\text{Fe}} = 0.2 \text{ mol}$$

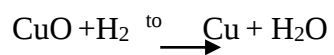


$$1 \quad 2 \quad 1 \quad 1 \text{ (mol)}$$

$$0.2 \quad 0.4 \quad 0.2 \quad 0.2 \text{ (mol)}$$

Phản ứng thế

$$V_{\text{H}_2} = 0.2 \times 22.4 = 4.48 \text{ lit}$$



$$1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \text{ (mol)}$$

$$0.1 \quad 0.1 \quad 0.1 \quad 0.1 \text{ (mol)}$$

Phản ứng thế

$$n_{\text{CuO}} = 0.1 \text{ mol}$$

$$\text{lập tỉ lệ: } n_{\text{H}_2} > n_{\text{CuO}} \quad 0.2:1 > 0.1$$

$$\rightarrow \text{khí hiđro dư} \rightarrow m_{\text{Cu thu được}} = 0.1 \times 64 = 6.4 \text{ gam}$$

Bài 35: BÀI THỰC HÀNH 5:
ĐIỀU CHẾ- THU KHÍ HIĐRO VÀ THỬ TÍNH CHẤT CỦA KHÍ HIĐRO

Học sinh:

- Ôn lại bài: tính chất hóa học của Hidro.
- Hoàn thành bảng tường trình vào vở:

STT	Tên thí nghiệm	Hóa chất	Hiện tượng	PTPU' - Giải thích
01	Thí nghiệm1: Điều chế khí hiđro và đốt cháy khí hiđro			
02	Thí nghiệm 2: Thu khí hiđro bằng cách đẩy không khí			
03	Thí nghiệm 3: Hidro khử đồng (II) oxit			

Bài 36: NƯỚC

I. Thành phần hóa học của nước

1. Sự phân hủy nước

a. Thí nghiệm

b. Nhận xét

Khi cho dòng điện một chiều đi qua nước trên bề mặt 2 điện cực sinh ra khí hiđro và khí oxi

Thể tích khí hiđro bằng 2 lần khí ôxi

Phương trình hóa học



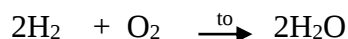
2. Sự tổng hợp nước

a. Mô tả

b. Nhận xét

Sau khi đốt bằng tia lửa điện hiđro và oxi hóa hợp với nhau theo tỉ lệ thể tích 2: 1 và tỉ lệ về khối lượng là 1: 8

Phương trình hóa học



Kết luận

Từ sự phân hủy và tổng hợp nước ta thấy

Nước là hợp chất tạo bởi 2 nguyên tố hiđro và oxi. Chúng hóa hợp với nhau:

Theo tỉ lệ thể tích là 2 phần khí hiđro và 1 phần khí oxi

Theo tỉ lệ khối lượng 1 phần hiđro và 8 phần oxi

Bằng thực nghiệm người ta tìm ra công thức hóa học của nước là H_2O

II. Tính chất của nước

1. Tính chất vật lý

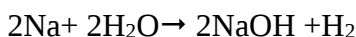
Nước là chất lỏng không màu, không mùi, không vị, sôi ở 100°C , hòa tan được nhiều chất rắn, lỏng, khí.

2. Tính chất hóa học

a. Tác dụng với kim loại

- Thí nghiệm: SGK

- Phương trình



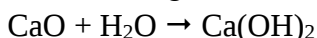
- Một số kim loại (Li, Na, K, Ca, Ba) + nước $\rightarrow$ bazơ + khí hiđro

- Dung dịch bazơ làm quì tím hóa xanh

b. Tác dụng với oxit bazơ

- Thí nghiệm: SGK

- Phương trình

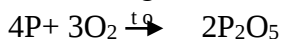


- Một số oxit bazơ (Li_2O , Na_2O , K_2O , CaO , BaO) + nước $\rightarrow$ dung dịch bazơ

c. Tác dụng với oxit axit

- Thí nghiệm: SGK

- Phương trình



Một số oxit axit (SO_2 , CO_2 , SO_3 , N_2O_5 , P_2O_5) + nước $\rightarrow$ dung dịch axit tương ứng

III. Vai trò của nước trong đời sống và sản xuất, chống ô nhiễm nguồn nước

- Nước hòa tan chất dinh dưỡng, tham gia quá trình hóa học trong cơ thể người, động vật, thực vật.

- Nước cần thiết cho sinh hoạt nông nghiệp, công nghiệp,

- Giúp vận chuyển hàng hóa, tạo ra điện

Không vứt rác bừa bãi, xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp trước khi đổ xuống ao, hồ, sông biển.

Hướng dẫn: Bài tập

Bài tập 1/SGK-56

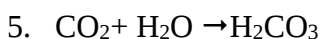
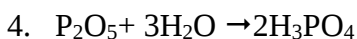
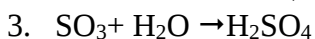
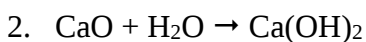
Công thức axit tương ứng với một số oxit axit

SO_3 axit tương ứng là H_2SO_4

P_2O_5 axit tương ứng là H_3PO_4

CO_2 axit tương ứng là H_2CO_3

Đáp án: oxit tác dụng với nước SO_3 , P_2O_5 , CO_2 , Na_2O , CaO



Bài tập 2/ SGK-56

Cho nước lần lượt vào 3 chất sau đó dùng quỳ tím để nhận biết

Chất không tan trong nước là MgO

Chất tan trong nước làm quỳ tím hóa đỏ là P_2O_5

Chất tan trong nước làm quỳ tím hóa xanh là CaO

Phương trình: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$

