**Chương 4: Oxi – Không khí**

**BÀI: TÍNH CHẤT CỦA OXI**

**A. LÝ THUYẾT**

**I.Tính chất vật lý**

-Là chất khí không màu, không mùi, không vị, nặng hơn không khí

-Hóa lỏng ở nhiệt độ -183 0C, oxi lỏng có màu xanh nhạt

-Ít tan trong nước

**II.Tính chất hóa học**

**1.Tác dụng với kim loại( trừ Ag, Au, Pt…)**

O2 + Kim loại → Oxit bazơ

Vd: 4Na + O2 →2 Na2O

Mg + O2 →MgO

Chú ý: Fe + O2 → Fe3O4

**2.Tác dụng với phi kim ( trừ Cl2 + Br2….)**

O2 + Phi kim → Oxit Axit

S + O2 →SO2

4P + 5O2 →2P2O5

2N2 +5 O2 →2N2O5

**3.Tác dụng với hợp chất**

CH4 + 2O2 → CO2 + 2H2O

**BÀI : OXIT**

**I. Định nghĩa:**

\* VD: CuO, Na2O, FeO, SO2, CO2...

**\* Định nghĩa:** *Oxit là hợp chất của hai nguyên tố, trong đó có một nguyên tố là*

*oxi.*

**II. Phân loại:**

\* **2 loại chính** :

 + Oxit axit.

 + Oxit bazơ.

**a. Oxit axit***:* Thường là oxit của phi kim và tương ứng với một axit.

- VD: CO2, SO2, SO3, P2O5, N2O5...

+ CO2 tương ứng với axit cacbonic H2CO3

+ SO2 tương ứng với axit sunfurơ H2SO3

+ P2O5 tương ứng với axit photphoric H3PO4

**b. Oxit bazơ:** Là oxit của kim loại và tương ứng với một bazơ.

- VD: K2O, MgO, Li2O, ZnO, FeO...

+ K2O tương ứng với bazơ kali hiđroxit KOH.

+ MgOtương ứng với bazơ magie hiđroxit Mg(OH)2.

+ ZnO tương ứng với bazơ kẽm hiđroxit

Zn(OH)2.

**IV. Cách gọi tên:**

**\* Tên oxit:**   *Tên nguyên tố + oxit.*

VD:    K2O  : Kali oxit.

           MgO: Magie oxit.

+ Nếu kim loại có nhiều hoá trị:

**Tên oxit bazơ:**

*Tên kim loại (kèm theo hoá trị) + oxit.*

- FeO   : Sắt (II) oxit.

- Fe2O3 : Sắt (III) oxit.

- CuO   : Đồng (II) oxit.

- Cu2O  : Đồng (I) oxit.

+ Nếu phi kim có nhiều hoá trị:

**Tên oxit bazơ:**

*Tên phi kim* (có tiền tố chỉ số nguyên tửPK)*+ oxit*(có tiền tố chỉ số nguyên tử

oxi).

Tiền tố:  - Mono: nghĩa là 1.

              - Đi      : nghĩa là 2.

              - Tri     : nghĩa là 3.

              - Tetra : nghĩa là 4.

              - Penta : nghĩa là 5.

- SO2    : Lưu huỳnh đioxit.

- CO2    : Cacbon đioxit.

- N2O3  : Đinitơ trioxit.

- N2O5  : Đinitơ pentaoxit.

***Bài tập vận dụng***

Bài : **ĐIỀU CHẾ OXI-PHẢN ỨNG PHÂN HỦY**

**I. Điều chế khí oxi trong phòng thí nghiệm:**

2KMnO4 → K2MnO4 + MnO2 + O2.

 2KClO3 →   2KCl + 3O2.

\* Cách thu khí oxi:

 + Bằng cách đẩy không khí.

 + Bằng cách đẩy nước.

=> Trong PTN, khí oxi được điều chế bằng cách đun nóng những hợp chất giàu oxi và dễ bị phân huỷ ở nhiệt độ cao như  KMnO4 và  KClO3.

**II. Sản xuất khí o xi trong công nghiệp:**

\* Nguyên liệu: Không khí và nước.

a. Sản xuất khí oxi từ không khí.

b. Sản xuất khí oxi từ  nước.

         2H2O → 2H2  + O2

**III. Phản ứng phân huỷ:**

VD:

 2KMnO4 → K2MnO4 + MnO2 + O2.

 2KClO3  →  2KCl + 3O2.

 2H2O→  2H2  + O2

**\* Định nghĩa:**Phản ứng phân huỷ là phản ứng hoá học trong đó một chất sinh ra hai hay nhiều chất mới.

a. 2FeCl2 + Cl2 → 2FeCl3 (PƯHH)

 b. CuO    + H2 →  Cu + H2O.

 c. 2KNO3  →    2KNO2 + O2(PƯPH)

 d. 2Fe(OH)3→ Fe2O3 + 3H2O(PƯPH)

 e. CH4    + 2O2 → CO2 + 2H2O.

**BÀI: SỰ OXI HÓA – PHẢN ỨNG HÓA HỢP.**

**ỨNG DỤNG CỦA OXI**

**1. Sự oxi hóa**

Sự oxi hóa là sự tác dụng của oxi với một chất.

VD:          2Cu + O2 → 2CuO

2Mg + O2 → 2MgO

CH4 + 2O2 → CO2 + 2H2O

2H2 + O2 → 2H2O

**2. Phản ứng hóa hợp**

Phản ứng hóa hợp là phản ứng hóa học trong đó có một chất mới được tạo thành từ hai hay nhiều chất ban đầu

VD:          4P + O2 → P2O5

4Fe(OH)2 + O2 + 2H2O → 4Fe(OH)3

**3. Ứng dụng của oxi**

a**) Sự hô hấp**:

- Oxi cần thiết cho sự hô hấp của người và động, thực vật.

- Những phi công, thợ lặn, thợ chữa cháy… thở bằng oxi đựng trong các bình đặc biệt.

b**) Oxi rất cần thiết cho sự đốt nhiên liệu**.

- Các nhiên liệu cháy trong oxi tạo nhiệt độ cao hơn trong kk

- Trong công nghiệp sx gang thép, người ta thổi khí oxi để tạo ra nhiệt độ cao, nâng hiệu suất và chất lượng gang thép.

- Chế tạo mìn phá đá

- Oxi lỏng dùng để đốt nhiên liệu trong tên lửa

**B. BÀI TẬP CỦNG CỐ**

Bài 1: Cho các chất sau: FeO (1), KClO3 (2), KMnO4 (3), CaCO3 (4), không khí (5), H2O (6). Những chất nào được dùng để điều chế oxi trong phòng thí nghiệm?

A.1,2,3,5                    B.2,3,5,6                    C.2,3               D.2,3,5

Bài 2: Người ta thu khí oxi bằng cách đẩy nước nhờ dựa vào tính chất:

A.Khí oxi tan trong nước              B.Khí oxi ít tan trong nước

C.Khí oxi khó hóa lỏng                               D.Khí oxi nhẹ hơn nước

Bài 3: Người ta thu khí oxi bằng cách đẩy không khí nhờ dựa vào tính chất:

A.Khí oxi nhẹ hơn không khí                                 B.Khí oxi nặng hơn không khí

C.Khí oxi dễ trộn lẫn với không khí                      D.khí oxi ít tan trong nước

Bài 4: Cân bằng phương trình phản ứng và cho biết trong các phản ứng này phản ứng nào là phản ứng hoá hợp? Phản ứng nào là phản ứng phân huỷ?

   a.  H2    +    O2  →  H2O

   b.   CuO  +  H2   →     Cu   +  H2O

   c.   KNO3    →      KNO2   +    O2

d.   Fe(OH)3→Fe2O3+   H2O

Bài 5: Trong phòng thí nghiệm cần điều chế 4,48l O2 (đktc). Dùng chất nào sau đây để có khối lượng nhỏ nhất:

A.KClO3            B.KMnO4                   C.KNO3                      D.H2O (điện phân)

Bài 6**.** Lập phương trình hóa học biểu diễn phản ứng hóa hợp của lưu huỳnh với các kim loại magie Mg; kẽm Zn; sắt Fe; nhôm Al. Biết rằng công thức hóa học của chất được tạo thành tương ứng là: MgS; ZnS; FeS; Al2S3

Bài 7. Cân bằng các phản ứng hóa học sau. Và cho biết phản ứng nào là phản ứng hóa hợp

1. Al +  HCl   →  AlCl3   +   H2­

2. KClO3    →    KCl   +   O2

3. Al  +   O2   →  Al2O3

4.   NO   +   O2   →  NO25.   NO2   +  O2   +  H2O  → HNO36.   SO2   +   O2   →   SO37.  N2O5   +  H2O  →  HNO3

Bài 8 Tính khối lượng khí oxi cần dùng để đốt cháy hết hỗn hợp:

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

Bài 9 Viết các CTHH của các oxit tạo nên từ các nguyên tố sau và gọi tên

1. Cu (I) và O (II); Cu (II) và O.
2. Al và O; Zn và O; Mg và O;
3. Fe (II) và O; Fe(III) và O
4. N (I) và O; N (II) và O; N (III) và O; N (IV) và O; N (V) và O.

Bài 10 Khi nung nóng kali pemanganat (KMnO4) tạo thành Kali manganat (K2MnO4), mangan đioxit và oxi.

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

Bài 11 Trong phòng thí nghiệm người ta điều chế oxit sắt từ Fe3O4 bằng cách dùng oxi oxi hóa sắt ở nhiệt độ cao.

1. Tính số gam sắt và thể tích oxi cần dùng để có thể điều chế được 2,32 gam oxit sắt từ
2. Tính số gam kali pemanganat KMnO4 cần dùng để có được lượng oxi dùng cho phản ứng trên.