

**☐ MỤC TIÊU BÀI HỌC****1. Củng cố kiến thức**

- Tính chất hoá học (đặc biệt là tính oxi hoá) của các đơn chất :  $O_2$ ,  $O_3$ , S.
- Tính chất hoá học của một số hợp chất :  $H_2O_2$ ,  $H_2S$ ,  $SO_2$ ,  $SO_3$ ,  $H_2SO_4$ .

## 2. Rèn kĩ năng

- So sánh tính chất hoá học giữa  $O_2$  và S dựa vào cấu tạo nguyên tử, độ âm điện của chúng.
- Dùng số oxi hoá để giải thích tính oxi hoá của oxi, tính oxi hoá, tính khử của lưu huỳnh và hợp chất của lưu huỳnh.
- Viết các pthh chứng minh tính chất của đơn chất và hợp chất của oxi, lưu huỳnh.

### CHUẨN BỊ

*Giáo viên* : Bảng tóm tắt tính chất các hợp chất của lưu huỳnh (trong SGK).

*Học sinh* : Ôn tập kiến thức trong chương.

### GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

#### A – KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

#### I. TÍNH CHẤT CỦA OXI VÀ LƯU HUỖNH

##### Hoạt động 1 :

##### 1. Cấu hình electron nguyên tử

- GV yêu cầu HS viết cấu hình electron nguyên tử O, S ở trạng thái cơ bản và trạng thái kích thích. Viết sự phân bố electron lớp ngoài cùng trong các ô lượng tử. So sánh cấu hình electron nguyên tử O và S để rút ra :
  - + Ở trạng thái cơ bản : cấu hình electron lớp ngoài cùng của O và S giống nhau (đều có 2 electron độc thân).
  - + Ở trạng thái kích thích : do S có phân lớp d nên có thể có 4 hoặc 6 electron độc thân.
- GV yêu cầu HS so sánh độ âm điện của oxi và lưu huỳnh.

##### 2. Tính chất hoá học

- Từ giá trị độ âm điện của O và S, GV yêu cầu HS cho nhận xét chung về tính oxi hoá và khả năng tham gia phản ứng hoá học của oxi và lưu huỳnh.

##### Hoạt động 2 :

GV yêu cầu HS lấy thí dụ bằng pthh để minh hoạ cho khả năng tham gia phản ứng hoá học của oxi, nhận xét sự biến đổi số oxi hoá.

### **Hoạt động 3 :**

GV yêu cầu HS lấy thí dụ bằng pthh để minh họa cho khả năng tham gia phản ứng hoá học của lưu huỳnh, nhận xét sự biến đổi số oxi hoá. So sánh khả năng thể hiện các số oxi hoá giữa oxi và lưu huỳnh.

### **Hoạt động 4 :**

GV yêu cầu HS chỉ rõ phản ứng nào chứng minh oxi có tính oxi hoá mạnh hơn lưu huỳnh :

- + Oxi phản ứng với hầu hết các kim loại, mức độ của phản ứng (so với S).
- + Phản ứng của oxi với lưu huỳnh ( $O_2$  oxi hoá S).
- + Phản ứng của oxi với hợp chất của lưu huỳnh ( $H_2S$ ).

## **II. TÍNH CHẤT CÁC HỢP CHẤT CỦA OXI, LƯU HUỖNH**

### **1. Hợp chất của oxi :** Hidro peoxit ( $H_2O_2$ )

#### **Hoạt động 5 :**

GV yêu cầu HS viết công thức cấu tạo của  $H_2O_2$ , cho biết số oxi hoá của các nguyên tố và tính chất hoá học của  $H_2O_2$ . Lấy thí dụ bằng pthh.

### **2. Những hợp chất của lưu huỳnh :** $H_2S$ , $SO_2$ , $SO_3$ , $H_2SO_4$

#### **Hoạt động 6 :**

- GV yêu cầu HS cho biết số oxi hoá có thể có của lưu huỳnh, cho thí dụ các chất tương ứng.
- HS căn cứ vào sơ đồ (trang 191 SGK) lấy thí dụ bằng pthh minh họa cho tính chất của S,  $H_2S$ ,  $SO_2$ ,  $H_2SO_4$ .

### **B – BÀI TẬP**

Tùy tình hình cụ thể của lớp học, GV có thể chọn một số bài tập trong SGK hoặc soạn bài tập tương tự để HS luyện tập.

#### **Hoạt động 7 :**

Bài 1 và 2 là dạng bài tập trắc nghiệm khách quan.

**Bài 1 :** Chọn đáp án D.

**Bài 2 :** Chọn đáp án D.

### Hoạt động 8 :

**Bài 3.** *Mục đích của bài tập* là nhằm : Củng cố kiến thức về tính oxi hoá của  $H_2SO_4$ , khái niệm chất oxi hoá, chất khử ; Rèn kĩ năng xác định số oxi hoá của một nguyên tố, lập phương trình của phản ứng oxi hoá – khử bằng phương pháp thăng bằng electron.

Bài tập được phân công cho nhóm HS thực hiện, sau đó đại diện mỗi nhóm trình bày trên bảng. GV nhận xét, yêu cầu HS bổ sung thiếu sót.

Kết thúc bài tập này GV cần khắc sâu tính oxi hoá của axit sunfuric.

### Hoạt động 9 :

**Bài 4.** *Mục đích bài tập* là nhằm : Củng cố tính khử của  $H_2S$ , tính oxi hoá của oxi, khái niệm chất khử, chất oxi hoá ; Rèn kĩ năng xác định số oxi hoá của một nguyên tố.

Bài tập có ý nghĩa thực tiễn, GV có thể khai thác thêm khía cạnh này (dùng đồng tiền bạc đánh cảm, cạo gió, đeo đồ trang sức bằng bạc để trị gió...).

Bài tập nên giao cho 2 nhóm (chia lớp học làm 2 nhóm). Kết thúc bài tập này GV cần khắc sâu tính khử của  $H_2S$ , tính oxi hoá của oxi cho HS.

### Hoạt động 10 :

**Bài 5.** *Mục đích bài tập* là nhằm : Củng cố tính oxi hoá của  $SO_2$  ; Rèn kĩ năng suy luận, từ hiện tượng, tính chất của chất suy ra công thức hoá học của chất.

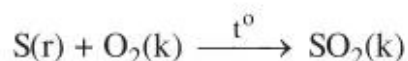
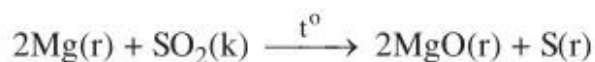
Hướng dẫn HS làm bài tập này GV cần lưu ý HS không viết thiếu hoặc thừa pthh. GV cần thông qua quy luật của phản ứng oxi hoá – khử, tính chất của  $SO_2$ ,  $O_2$  để dẫn dắt HS giải đúng bài tập.

*Bài giải :*

a) Tên các chất A, B, C

Chất A :  $MgO$  ;    chất B :  $S$  ;        chất C :  $SO_2$

b) Các pthh :



### Hoạt động 11 :

**Bài 6.** Mục đích bài tập là nhằm : Củng cố kiến thức về các phản ứng điều chế clo trong PTN.

GV nên giao bài tập cho 3 nhóm làm. Kết thúc bài tập GV cần khắc sâu cho HS phương pháp chung để điều chế clo trong PTN là dùng chất oxi hoá mạnh oxi hoá dung dịch HCl.

### Hoạt động 12 :

**Bài 7.** Mục đích bài tập là nhằm : Củng cố kiến thức về quy luật biến đổi tính khử của các hidro halogenua HX, tính oxi hoá của axit sunfuric đặc. Kết thúc bài tập này GV cần khắc sâu kiến thức về quy luật biến đổi tính khử của các HX : từ HF → HI tính khử tăng.

### Hoạt động 13 :

**Bài 8.** Mục đích bài tập là nhằm : Củng cố kiến thức về ozon, khái niệm hiệu suất phản ứng, rèn kĩ năng giải bài tập dựa vào định luật về chất khí.

*Bài giải :*



Theo đầu bài và pt (2) :

$$\text{Số mol khí thu được} = n_{\text{oxi}} = n_{\text{oxi dư}} + n_{\text{oxi mới sinh ở (2)}} = \frac{2,2848}{22,4} = 0,102 \text{ (mol)}$$

$$\text{Số mol H}_2\text{SO}_4 = 0,08 \times 0,15 = 0,012 \text{ (mol)}$$

$$\text{Theo phương trình (3) : } n_{\text{KOH}} = 2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 2 \times 0,012 = 0,024 \text{ (mol)}$$

Theo phương trình (2) :

$$n_{\text{O}_3} = 0,5n_{\text{KOH}} = 0,012 \text{ (mol)} ; n_{\text{oxi (2)}} = n_{\text{O}_3} = 0,012 \text{ (mol)}$$

$$\text{Theo phương trình (1) : } n_{\text{O}_2} = 1,5n_{\text{O}_3} = 1,5 \times 0,012 = 0,018 \text{ (mol)}$$

$$\text{Số mol oxi ban đầu} = 0,018 + 0,102 - 0,012 = 0,108 \text{ (mol)}$$

$$\text{Vậy hiệu suất phản ứng là : } \frac{0,018 \times 100\%}{0,108} = 16,667\%$$

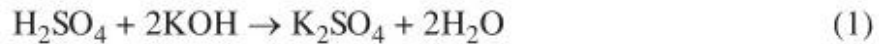
$$b) \quad \frac{p_1}{p_2} = \frac{0,108}{0,102} \Rightarrow p_2 = 0,944p_1$$

#### Hoạt động 14 :

**Bài 9.** Mục đích bài tập là nhằm : Củng cố khái niệm oleum, kĩ năng tính toán bài toán nồng độ dung dịch.

*Bài giải :*

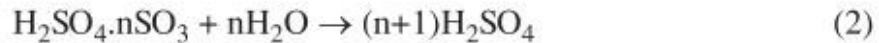
Pthh :



Theo đầu bài, số mol KOH =  $0,8 \times 0,1 = 0,08$  (mol)

Theo phương trình (1), số mol  $H_2SO_4 = 0,04$  mol

Khi hoà tan oleum vào nước có quá trình :



Theo phương trình (2) và đầu bài, ta có biểu thức :

$$\frac{98 + 80n}{3,38} = \frac{n + 1}{0,04} \Rightarrow 3,92 + 3,2n = 3,38n + 3,38. \text{ Giải được } n = 3$$

Vậy công thức oleum là :  $H_2SO_4 \cdot 3SO_3$ .

b) Số gam oleum =  $19,16$  (g).

**Bài 10. Đáp số :** Khối lượng  $KNO_3 = 0,2 \times 101 = 20,2$  (g).

Khối lượng  $KClO_3 = 0,02 \times 122,5 = 2,45$  (g).

Khối lượng  $KCl = 0,5 \times 74,5 = 37,25$  (g).