

A. PHẦN LÝ THUYẾT

Học sinh tự đọc SGK và hoàn thành các thông tin để trống trong bản tổng kết sau:

LƯU HUỖNH

I. Vị trí, cấu tạo nguyên tử:

$Z_S = 16 \rightarrow$ cấu hình electron:
 $\rightarrow$ đặc điểm cấu tạo nguyên tử:
 $\rightarrow$ vị trí trong bảng tuần hoàn: + chu kì:
+ nhóm:.....

II. Tính chất vật lý:

- Hai dạng thù hình của lưu huỳnh:
 - Lưu huỳnh có 2 dạng thù hình là:
 - Hai dạng thù hình khác nhau về:.....
 - Hai dạng thù hình có thể biến đổi qua lại với nhau ở nhiệt độ:
- Ảnh hưởng của nhiệt độ đối với cấu tạo phân tử và tính chất vật lý của lưu huỳnh: (chỉ dành cho các lớp học theo chương trình Nâng cao)

Nhiệt độ có ảnh hưởng tới cấu tạo phân tử và tính chất vật lý của lưu huỳnh, thể hiện trong bảng sau:

Nhiệt độ	Trạng thái	Màu sắc	Cấu tạo phân tử
$< 113^{\circ}\text{C}$	rắn	vàng	S_8 , mạch vòng
119°C			
$> 187^{\circ}\text{C}$			
445°C			
1400°C			
1700°C			

III. Tính chất hóa học của lưu huỳnh:

* Trong các hợp chất, S có thể có các số oxi hóa:
 $\rightarrow$ khi tham gia phản ứng hóa học, S có thể có những sự biến đổi số oxi hóa:
 $\text{S}^0 \rightarrow$

$\Rightarrow$ Tính chất hóa học của lưu huỳnh:

- Tác dụng với kim loại và hidro:

Ví dụ:
.....
.....

(ghi rõ số oxi hóa của S trước và sau phản ứng)

$\rightarrow$ trong các phản ứng trên, lưu huỳnh thể hiện

- Tác dụng với phi kim:

Ví dụ:
.....
.....

(ghi rõ số oxi hóa của S trước và sau phản ứng)

$\rightarrow$ trong các phản ứng trên, lưu huỳnh thể hiện

IV. Ứng dụng:

Ứng dụng chủ yếu của lưu huỳnh:

V. Trạng thái tự nhiên và sản xuất lưu huỳnh:

- Trạng thái tự nhiên:

Trong tự nhiên, lưu huỳnh có thể tồn tại ở dạng và

2. Sản xuất lưu huỳnh:

a) Khai thác lưu huỳnh: từ mỏ lưu huỳnh bằng cách

b) Sản xuất lưu huỳnh từ H_2S , SO_2 :

PTHH:

.....

.....

HIDRO SUNFUA

I. Cấu tạo phân tử:

- Công thức phân tử: H_2S

- Công thức electron: - Công thức cấu tạo:

→ Liên kết trong phân tử thuộc loại liên kết:

II. Tính chất vật lý:

- Trạng thái, màu sắc, mùi vị:

- Tính tan:

- Tỉ khối: → so với không khí:

- Độc tính:

III. Tính chất hóa học:

1. Tính axit yếu:

- Hidro sunfua tan trong nước tạo thành dung dịch axit rất yếu.

- Axit H_2S là axit 2 nấc → tác dụng với dung dịch kiềm tạo 2 loại muối:

+ muối trung hòa: $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$

$\text{Ba(OH)}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$

+ muối axit: $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$

$\text{Ba(OH)}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$

(gọi tên của các muối tạo thành trong các phản ứng trên)

2. Tính khử mạnh:

- H_2S có tính khử mạnh vì

- Khi tham gia PƯHH, nguyên tố lưu huỳnh trong H_2S có thể có những sự biến đổi số oxi hóa:

$\text{S}^{-2} \rightarrow$

- PƯHH: $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \text{ (thiếu)} \rightarrow$

$\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \text{ (dư)} \rightarrow$

$\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow$

$\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

(ghi rõ số oxi hóa của S trước và sau phản ứng)

IV. Trạng thái tự nhiên và điều chế:

1. Trong tự nhiên, hidro sunfua có nhiều ở

2. Điều chế trong phòng thí nghiệm:

- Nguyên tắc chung:

- Ví dụ:

.....

.....

V. Tính chất của muối sunfua: (chỉ dành cho các lớp học theo chương trình Nâng cao)

Muối sunfua có thể được chia làm 3 nhóm với những tính chất khác biệt như sau:

	Muối sunfua của các kim loại K; Na; Ba; Ca; Mg...	Muối sunfua của các kim loại Zn; Fe; Ni; Sn...	Muối sunfua của các kim loại Pb, Cu, Hg, Ag...
<i>Tính tan trong nước</i>			
<i>Tác dụng với axit HCl, H₂SO₄ loãng</i>	 Ví dụ:	 Ví dụ:	 Ví dụ:

B. PHẦN BÀI TẬP

Câu 1: So sánh tính chất hóa học của Oxi và Lưu huỳnh. Lấy ví dụ minh họa bằng các PTHH.

Câu 2: Nung nóng hỗn hợp gồm 11,2 gam bột Fe và 3,2 gam bột S tới phản ứng hoàn toàn. Lấy toàn bộ sản phẩm thu được cho tác dụng với 500 ml dung dịch HCl (vừa đủ) thì thu được hỗn hợp khí A và dung dịch B.

a) Tính tỉ khối của hỗn hợp A so với hidro.

b) Tính nồng độ *mol/l* của dung dịch HCl đã dùng.

Câu 3:

a) Dẫn 6,72 lít khí H₂S (đktc) vào 400 ml dung dịch KOH 2M. Tính nồng độ các chất thu được trong dung dịch sau phản ứng?

b) Lần lượt dẫn 8,96 lít khí H₂S (đktc) vào 150 ml dung dịch Ca(OH)₂ 2M. Hãy tính khối lượng mỗi chất thu được sau phản ứng?