BÀI GIẢNG: SƠ LƯỢC VỀ SULFUR VÀ HỢP CHẤT CỦA SULFUR

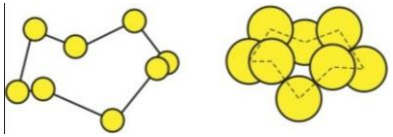
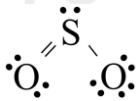
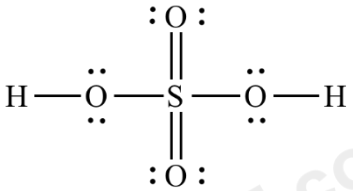
CHUYÊN ĐỀ: NITROGEN - SULFUR

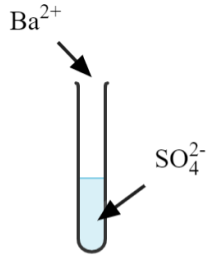
MÔN: HÓA HỌC 12

GIÁO VIÊN: PHẠM THANH TÙNG

NỘI DUNG

- ✓ *Đơn chất sulfur: đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí, hóa học và ứng dụng.*
- ✓ *Sulfur dioxide: đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí, hóa học, nguồn gốc và ứng dụng, tác động.*
- ✓ *Sulfuric acid: tính chất vật lí, cách bảo quản và sơ cứu khi tiếp xúc với sulfuric acid đặc, tính chất hóa học và phương pháp điều chế.*
- ✓ *Muối sulfate: ứng dụng và cách nhận biết ion sulfate trong dung dịch.*

Nội dung	Lưu huỳnh (Sulfur)	Sulfur dioxide	Sulfuric acid	Muối sulfate
Công thức phân tử và công thức Lewis	***CTPT:*** S_8  *Mô hình. Nguyên tử lưu huỳnh*	***CTPT:*** SO_2 ***Công thức Lewis:*** 	***CTPT:*** H_2SO_4 ***Công thức Lewis:*** 	
Tính chất vật lí	- Chất rắn, màu vàng, không tan trong nước, ít tan trong alcohol và tan nhiều trong carbon disulfide (CS_2).	- Chất khí, không màu, mùi hắc, độc, tan nhiều trong nước. - Nguyên nhân gây mưa acid và gây viêm đường hô hấp.	- Chất lỏng, không màu, sánh và tan nhiều trong nước, có tính hút ẩm. - Lưu ý khi pha loãng sulfuric acid đặc: Cho từ từ acid đặc vào nước, khuấy đều.	

	- Nóng chảy ở 113^{o}C và sôi ở 445^{o}C.		- Nguyên tắc bảo quản: đựng trong lọ kín, xa các chất oxi mạnh, xa tầm tay trẻ em. - Nguyên tắc sử dụng: Dùng đồ bảo hộ trong quá trinh sử dụng (quần áo, gang tay, kinh,..) - Nguyên tắc sơ cứu khi bị bỏng: xối nước lạnh liên tục vào vết thương để pha loãng acid. Sau đó trung hòa bằng lượng acid bằng $NaHCO_3$.	
Tính chất hóa học	***Tính oxi hóa:*** $H_2 + S \xrightarrow{t^o} H_2S$ $2Na + S \xrightarrow{t^o} Na_2S$ $Hg + S \xrightarrow{t^o} HgS$ ***Tính khử:*** $S + O_2 \xrightarrow{t^o} SO_2$ $S + F_2 \xrightarrow{t^o} SF_6$	***Tính chất của oxide acid (acidic oxide):*** $SO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_2SO_3$ $SO_2 + Ca(OH)_2 \longrightarrow CaSO_3\downarrow + H_2O$ ***Tính khử:*** $SO_2 + O_2 \underset{}{\overset{V_2O_5}{\rightleftharpoons}} 2SO_3$ $SO_2 + NO_2 \xrightarrow{NO} SO_3 + NO$ ***Tính oxi hóa:*** $SO_2 + 2H_2S \longrightarrow 3S + 2H_2O$	***Sulfuric acid loãng: tính acid mạnh. Sulfuric acid đặc: tính oxi hóa, tính acid và tính hóa nước.*** ** Tính oxi hóa mạnh:* $S^{+6} \xrightarrow{+2e} S^{+4}O_2$ $S^{+6} \xrightarrow{+6s} S^{0}$ $S^{+6} \xrightarrow{+8e} H_2S^{-2}$ ** Tính acid:* $H_2SO_4 + 2NaOH \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$ $NaCl(s) \xrightarrow{H_2SO_4 d} Na_2SO_4 + HCl\uparrow$ $CaF_2(s) \xrightarrow{H_2SO_4 d} CaSO_4 + HF\uparrow$	***Cách nhận biết ion sulfate (SO_4^{2-}) trong dung dịch*** Dung dịch chứa ion Ba^{2+} $\Longrightarrow$ Xuất hiện kết tủa trắng $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \longrightarrow BaSO_4\downarrow$ trắng 
Điều chế		Nguồn gốc:	Điều chế tử quặng pirit:	

		- Sinh hoạt hàng ngày, khí thái xe cộ. - Phân bón hóa học bị phân hủy. - Khí thải công nghiệp. - Núi lửa, cháy rừng. $\Longrightarrow$ Tác hại: gây mưa acid, viêm đường hô hấp.	$\begin{cases} S \\ FeS_2 \end{cases} \xrightarrow{+O_2} SO_2 \xrightarrow[V_2O_5]{+O_2} SO_3$ $\xrightarrow{H_2SO_4d} H_2SO_4.nSO_3 \xrightarrow{+H_2O} H_2SO_4$	
Ứng dụng	Lưu hóa cao su, sản xuất một số hợp chất thông dụng (acid, diêm, thuốc nổ, thuốc trừ sâu, diệt nấm,…)	Tẩy trắng (tẩy trắng đường)	Hút ẩm, sản xuất phân bón, thuốc nhuộm, chế biến dầu mỏ, chất dẻo, tơ sợi,…	- Sản xuất phân đạm: $(NH_4)_2SO_4$ - Sản xuất thạch cao: $CaSO_4$ - Sản xuất chất cản quang: $BaSO_4$ - Sản xuất chất khoảng bổ sung cho phân bón, thức ăn cho gia súc: $MgSO_4$