

HÓA 9: TUẦN 3: TIẾT 5:

BÀI 2: MỘT SỐ OXIT QUAN TRỌNG(TT)

II/ LƯU HUỖNH ĐIOXIT (Sulfur dioxide)

	Lưu huỳnh đioxit
	CTHH: SO_2
1. Tính chất vật lí:	- Là chất khí , không màu, mùi hắc - Là oxit axit
2. Tính chất hóa học:	
a. Tác dụng với nước:	$\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$ (Sulfurous acid) - SO_2 có tính tính tẩy màu.
b. Tác dụng với dd bazơ (base)	$\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{SO}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{SO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{SO}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ Lưu huỳnh đioxit tác dụng được với dung dịch bazơ tạo thành muối và nước
c. Tác dụng với oxit bazơ (basic oxide)	$\text{SO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaSO}_3$ $\text{SO}_2 + \text{BaO} \rightarrow \text{BaSO}_3$ $\text{SO}_2 + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3$ $\text{SO}_2 + \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3$
d. Điều chế lưu huỳnh đioxit:	Lưu huỳnh đioxit tác dụng được với một số oxit bazơ tạo thành muối <i>a) Trong phòng thí nghiệm:</i> Nguyên liệu: muối sunfit (muối sulfite) , dung dịch axit (acid) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
e. Ứng dụng: (SGK)	<i>b) Trong công nghiệp:</i> $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{SO}_2$ Hoặc đốt quặng pirit sắt $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$

BÀI TẬP LƯU HUỖNH ĐIOXIT (Sulfur dioxide)

Câu 1: Lưu huỳnh đioxit **không** tác dụng với chất nào sau đây:

- A. HCl
- B. H₂O
- C. NaOH
- D. CaO

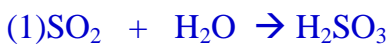
Câu 2: Lưu huỳnh đioxit tác dụng với oxit bazơ tan tạo thành muối:

- A. Sunfua
- B. Sunfit
- C. Sunfat
- D. Photphat

Câu 3: Lưu huỳnh đioxit tác dụng được với dãy chất nào sau đây:

- A. HCl; H₂O
- B. H₂O; CO₂
- C. NaOH; MgO
- D. KOH; CaO

Câu 4: Viết các PTHH của SO₂ với: H₂O , CaO , KOH .



Câu 5: Dẫn 7,437 lít khí SO₂ (sulfur dioxide) (đkc) vào dung dịch nước vôi trong dư, thì thấy thu được m gam kết tủa trắng. Tính giá trị m .

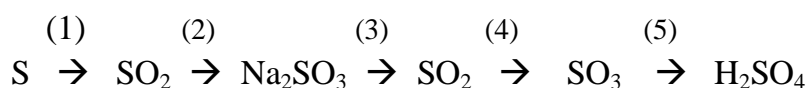
Giải: $n_{\text{SO}_2} = \frac{V(\text{đkc})}{24,79} = \frac{7,437}{24,79} = 0,3(\text{mol})$



$$0,3 \qquad \qquad \qquad 0,3$$

$$m_{\text{CaSO}_3} = n.M = 0,3.120 = 36(\text{g})$$

Câu 6: Thực hiện chuỗi PTHH sau:



Câu 7: Cho 39,5 gam K_2SO_3 (potassium sulfite) tác dụng với 200 ml dung dịch HCl (hydrochloric acid) 2M . Sau phản ứng thu được V lít khí SO_2 (đkc).

a) Tính thể tích V (đkc).

b) Sau phản ứng dung dịch chứa những chất nào? Bao nhiêu gam?

(K = 39, S = 32 , O = 16 , H = 1 , Cl = 35,5)

Câu 8: Trên thực tế, khí cacbonic (CO_2) (Carbon dioxide) và khí sunfuro (SO_2) (sulfur dioxide) đều làm đục nước vôi trong. Nên ta không thể phân biệt hai khí này bằng nước vôi trong. Nhưng nếu ta dùng một cánh hoa hồng thì ta lại có thể phân biệt hai khí trên. Em hãy giải thích tại sao?

*** LINK HƯỚNG DẪN HS HỌC QUA YOU TUBE: BÀI 2 (TIẾT 2: SO_2)

https://www.youtube.com/watch?v=_TgPe4DfkMs

HÓA 9: TUẦN 3 TIẾT 6:

BÀI 3: TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA AXIT (ACID)

Tính chất hóa học của axit (acid)	
a) Làm đổi màu chất chỉ thị:	- Dd axit làm quì tím → Hóa màu đỏ => Dùng quì tím để nhận biết các dung dịch axit .
b) Tác dụng với một số kim loại: (trừ Cu, Hg, Ag, Pt, Au)	$\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$ $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ $\text{Cu} + \text{HCl} \rightarrow \text{Phản ứng không xảy ra}$ $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$ <p>Hiện tượng chung: Kim loại tan dần, sủi bọt khí H_2</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;">Kim loại + Axit → Muối + H_2 (trừ Cu, Hg, Ag, Pt, Au)</div>
c) Tác dụng với oxit bazơ (basic oxide)	$2\text{HCl} + \text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ <p style="text-align: center;">Đen Xanh lam</p> <p>Hiện tượng: CuO tan dần tạo dung dịch Xanh lam</p> $3\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ <p>Hiện tượng: Fe_2O_3 tan dần tạo dung dịch vàng</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;">Axit + Oxit bazơ → Muối + H_2O</div>
d) Tác dụng với bazơ (base): Gọi là phản ứng trung hòa	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ <p style="text-align: center;">Xanh lơ Xanh lam</p> <p>Hiện tượng: $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan dần tạo dung dịch xanh lam</p> $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $3\text{HCl} + \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;">Axit + Bazơ → Muối + H_2O</div>

e) Tác dụng với một số muối:	Muối + Axit → Muối mới + Axit mới $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
f) Axit mạnh và axit yếu :	Axit mạnh: $\text{HCl}, \text{HNO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4, \dots$ Axit yếu: $\text{H}_2\text{S}, \text{H}_2\text{CO}_3, \dots$

BÀI TẬP TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA AXIT (ACID)

Câu 1: Chất nào sau đây làm quì tím hóa đỏ:

- A. HCl
- B. NaCl
- C. NaOH
- D. KNO_3

Câu 2: Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch axit sunfuric loãng:

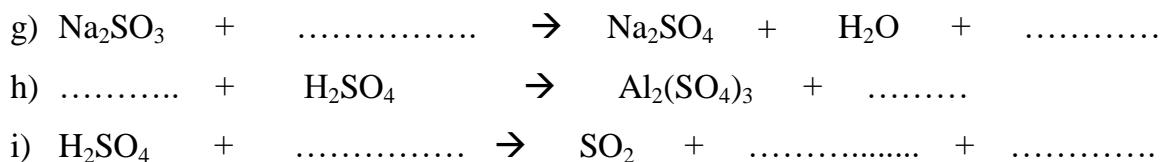
- A. Fe
- B. Mg
- C. Ag
- D. Al

Câu 3: Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch HCl tạo dung dịch có màu xanh lam:

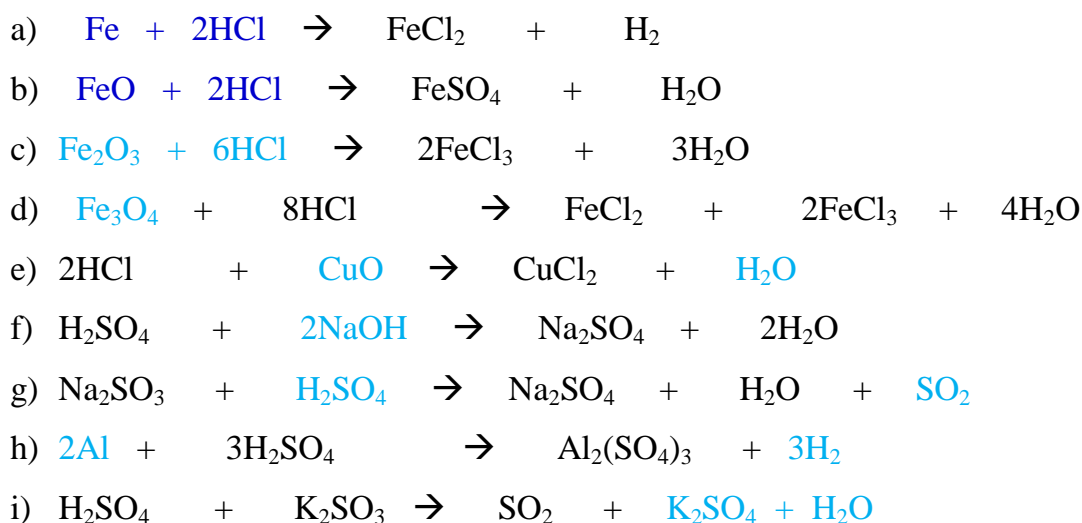
- A. Zn
- B. NaOH
- C. Fe_2O_3
- D. CuO

Câu 4: Hoàn thành phương trình:

- a) + → FeCl_2 + H_2
- b) + → FeSO_4 + H_2O
- c) + → FeCl_3 + H_2O
- d) + HCl → FeCl_2 + FeCl_3 + H_2O
- e) HCl + → CuCl_2 +
- f) H_2SO_4 + → Na_2SO_4 + H_2O



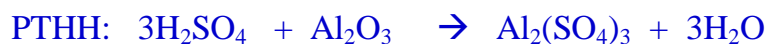
HƯỚNG DẪN GIẢI



Câu 5: Cho các chất : Al_2O_3 (aluminum oxide) , NaOH (sodium hydroxide) , Cu (Copper) , CO_2 Carbon dioxide, Fe_2O_3 (Iron (III) oxide). Chất nào tác dụng được với H_2SO_4 (sulfuric acid) loãng. Viết phương trình hóa học xảy ra.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Chất tác dụng với H_2SO_4 loãng: Al_2O_3 ; NaOH ; Fe_2O_3



Câu 6: Để xử lí đất trồng trọt sau khi bị mưa axit, người ta rắc vôi sống lên đất. Hãy viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra, biết trong mưa axit có các axit sau: H_2SO_4 (sulfuric acid), H_2SO_3 (sulfurous acid), H_2CO_3 (carbonic acid)

Câu 7: Hòa tan 13 gam kẽm (zinc) trong 50 ml dung dịch H_2SO_4 loãng thu được kẽm sunfat (zinc sulfate) và khí hidro (hydrogen)

- Tính nồng độ mol dung dịch H_2SO_4 đã dùng.
- Tính thể tích khí hidro (đkc).
- Cùng lượng H_2SO_4 ở trên nếu cho tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH (sodium hydroxide) 10%. Tính khối lượng dung dịch NaOH đã dùng.

$$(\text{Zn} = 65, \text{S} = 32, \text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{H} = 1)$$

Câu 8: Cho một dung dịch chứa 10 gam NaOH (sodium hydroxide) tác dụng với 100 ml dung dịch H_2SO_4 (sulfuric acid) 1M . Tính khối lượng muối thu được sau phản ứng, dung dịch thu được nếu cho quì tím vào thì quì tím sẽ có hiện tượng gì? Giải thích.

*** LINK HƯỚNG DẪN HS HỌC QUA YOU TUBE: BÀI 3: TÍNH CHẤT HÓA HỌC
CỦA AXIT ***

<https://www.youtube.com/watch?v=DNUQtRbML6k>