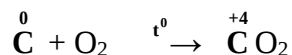
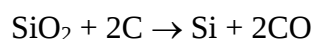
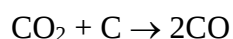
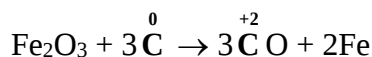


TÓM TẮT LÝ THUYẾT**A. CACBON: Tính chất hoá học****1- Tính khử**

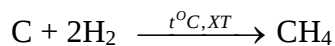
a- Tác dụng với oxi



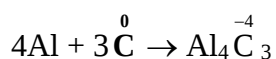
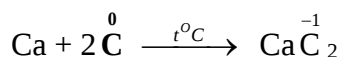
b- Tác dụng với hợp chất

**2- Tính oxi hoá**

a- Tác dụng với Hidro



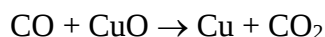
b- Tác dụng với Kim loại

**B. HỢP CHẤT CỦA CACBON****I- Cacbonmonooxit CO****1- Tính chất hoá học**

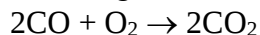
a- CO kém hoạt động ở nhiệt độ thường do phân tử bền. Hoạt động hoá học ở nhiệt độ cao

b- ở nhiệt độ cao CO là chất khử mạnh

+ Tác dụng với oxit kim loại

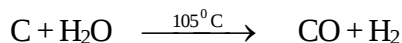
+ Tác dụng Cl₂

+ Tác dụng với oxi

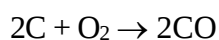
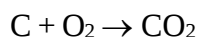
**2- Điều chế:**

a- Trong công nghiệp

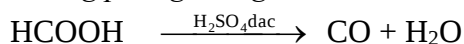
* Phương pháp khí than ướt

Khí than ướt: 44% CO, 45% H₂, 5% H₂O, 6% N₂.

* Phương pháp khí lò ga

Khí lò ga: 25% CO, 70% N₂, 4% CO₂, 1% các khí khác

b- Trong phòng thí nghiệm

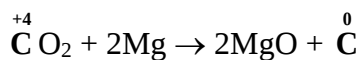


II- Cacbonđioxit (CO₂) và axit cacbonic (H₂CO₃)

1- Tính chất hoá học.

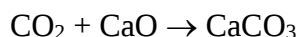
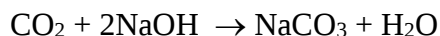
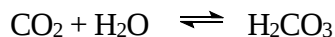
a- CO₂ không cháy, không duy trì sự cháy nên được dùng để dập tắt đám cháy.

- Không dùng CO₂ để dập tắt đám cháy kim loại Mg, Al



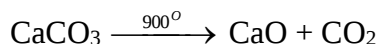
- Khí CO₂ không độc, không duy trì sự sống.

b- CO₂ là 1 oxít axit



2- Điều chế:

a- Trong công nghiệp



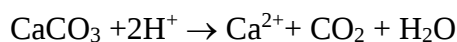
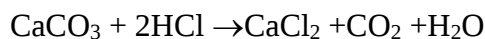
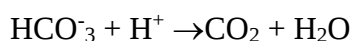
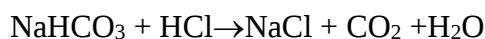
b- Trong phòng thí nghiệm



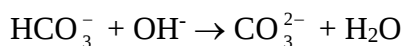
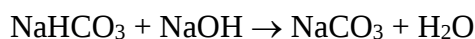
III- Muối Cacbonat

- Phản ứng trao đổi ion

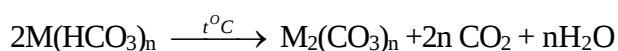
+ Tác dụng với axit



+ Tác dụng với dung dịch kiềm



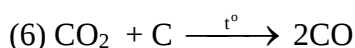
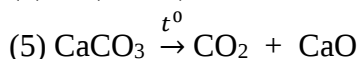
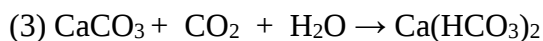
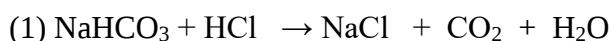
- Phản ứng nhiệt phân

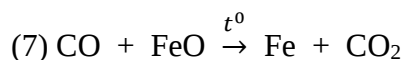


BÀI TẬP

DẠNG 1: Viết các pt pư hoàn thành chuỗi pư:

a/ Natri hidrocacbonat $\xrightarrow{(1)}$ khí cacbonic $\xrightarrow{(2)}$ Canxi cacbonat $\xrightarrow{(3)}$ canxi hidrocacbonat $\xrightarrow{(4)}$ canxi cacbonat $\xrightarrow{(5)}$ cacbon đioxit $\xrightarrow{(6)}$ cacbon (II) oxit $\xrightarrow{(7)}$ sắt





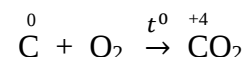
BÀI TẬP TƯƠNG TỰ

b/ Cacbon (II) oxit $\xrightarrow{(1)}$ cacbon (IV) oxit $\xrightarrow{(2)}$ cacbon monooxit $\xrightarrow{(3)}$ đồng $\xrightarrow{(4)}$ đồng (II) nitrat $\xrightarrow{(5)}$ đồng (II) oxit $\xrightarrow{(6)}$ đồng (II) nitrat

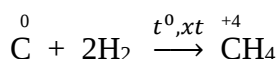
c/ Amoniac $\xrightarrow{(1)}$ nitơ $\xrightarrow{(2)}$ amoniac $\xrightarrow{(3)}$ nitơ monooxit $\xrightarrow{(4)}$ nitơ đioxit $\xrightarrow{(5)}$ axit nitric $\xrightarrow{(6)}$ khí cacbonic $\xrightarrow{(7)}$ canxi hidrocarbonat $\xrightarrow{(8)}$ Canxi cacbonat

DẠNG 2: Viết pt pư chứng minh:

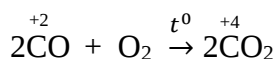
1/ C có tính khử



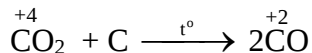
2/ C có tính oxi hóa



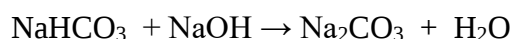
3/ Cacbon monooxit có tính khử mạnh



4/ Cacbon đioxit có tính oxi hóa



5/ Natri hidrocarbonat có tính lưỡng tính

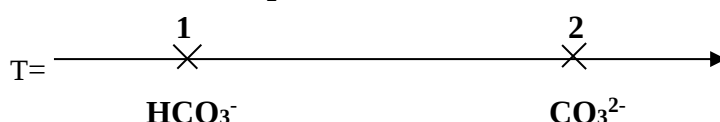


DẠNG 3: TOÁN CO₂ + DD BAZƠ (NaOH, Ba(OH)₂ ...)

➤ Tính $n_{\text{CO}_2} = ?$

➤ Tính $n_{\text{OH}^-} = ?$

$$\Rightarrow T = \frac{n_{\text{OH}^-}}{n_{\text{CO}_2}}$$



- $T < 1$: Tạo muối HCO_3^- , CO_2 dư
- $T > 2$: Tạo muối CO_3^{2-} , OH^- dư
- $1 < T < 2$: Tạo 2 muối HCO_3^- , CO_3^{2-} . Viết 2 pt giải hệ.
- $T=1$: Tạo muối HCO_3^-
- $T=2$: Tạo muối CO_3^{2-}

VD1: Dẫn 4,48 lít CO₂ (đkc) vào 300ml dung dịch NaOH 1M. Tính khối lượng các chất thu được sau phản ứng.

GIẢI:

$$n_{CO_2} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol}$$

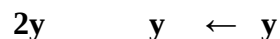
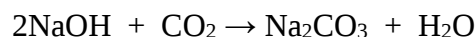
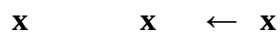
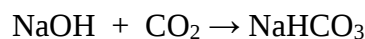
$$n_{NaOH} = 0,3.1 = 0,3 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{OH^-} = 0,3 \text{ mol}$$

$$T = \frac{n_{OH^-}}{n_{CO_2}} = \frac{0,3}{0,2} = 1,5$$

$$\Rightarrow 1 < T < 2$$

$\Rightarrow$ tạo 2 muối $NaHCO_3$, Na_2CO_3



$$\Rightarrow \begin{cases} x + 2y = 0,3 \\ x + y = 0,2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{NaHCO_3} = 0,1.84 = 8,4 \text{ gam}$$

$$m_{Na_2CO_3} = 0,1.106 = 10,6 \text{ gam}$$

VD2: Dẫn 3,36 lít khí CO_2 (đkc) vào 200 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 1M. Tính khối lượng và nồng độ mol/l các chất thu được sau phản ứng giả sử thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.

GIẢI:

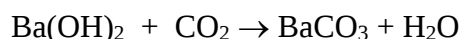
$$n_{CO_2} = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \text{ mol}$$

$$n_{Ba(OH)_2} = 0,2.1 = 0,2 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{OH^-} = 0,4 \text{ mol}$$

$$T = \frac{n_{OH^-}}{n_{CO_2}} = \frac{0,4}{0,15} = 2,6$$

$\Rightarrow T > 2$ tạo muối $BaCO_3$, $Ba(OH)_2$ dư



Trước pr: 0,2 0,15

Khi pr: 0,15 0,15 0,15 mol

Sau pr: 0,05 0 0,15 mol

$$m_{Ba(OH)_2 \text{ dư}} = 0,05.171 = 8,55 \text{ gam}$$

$$[Ba(OH)_2 \text{ dư}] = \frac{n}{V} = \frac{0,05}{0,2} = 0,25M$$

$$m_{CaCO_3} = 0,15.197 = 29,55 \text{ gam}$$

BÀI TẬP TƯƠNG TỰ

Bài 1: Cho 3,36 lít khí CO_2 (đkc) hấp thụ hết trong 200 ml dung dịch KOH 1M. Tính khối lượng những chất có trong dung dịch tạo thành.

Bài 2: Cho 6,72 lít khí CO_2 (đkc) hấp thụ hết trong 200 ml dung dịch NaOH 1M. Tính khối lượng và nồng độ mol/l các chất thu được sau phản ứng giả sử thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.

Bài 3: Cho 4,48 lít khí CO_2 (đkc) hấp thụ hết trong 100 ml dung dịch Ca(OH)_2 1M. Tính khối lượng những chất có trong dung dịch tạo thành.

Bài 4: Dẫn 2,24 lít CO_2 vào 100ml dd chứa 16,8 gam kali hidroxit. Tính khối lượng và nồng độ mol các chất sau phản ứng biết rằng thể tích dung dịch thay đổi không đáng kể.