



ÔN THI ĐẠI HỌC

Môn: Hoá Học

GV. NGUYỄN TẤN TRUNG
(Trung Tâm Luyện Thi Chất Lượng Cao VĨNH VIỄN)

Bổ trợ kiến thức hoá Vô cơ - Đại cương

Bài

7

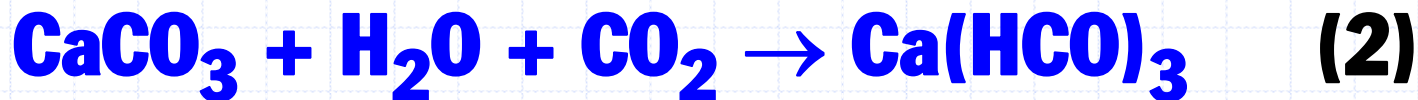
CO₂ PHẢN ỨNG
VỚI DUNG DỊCH
BAZƠ

CO₂ phản ứng với dd Ca(OH)₂

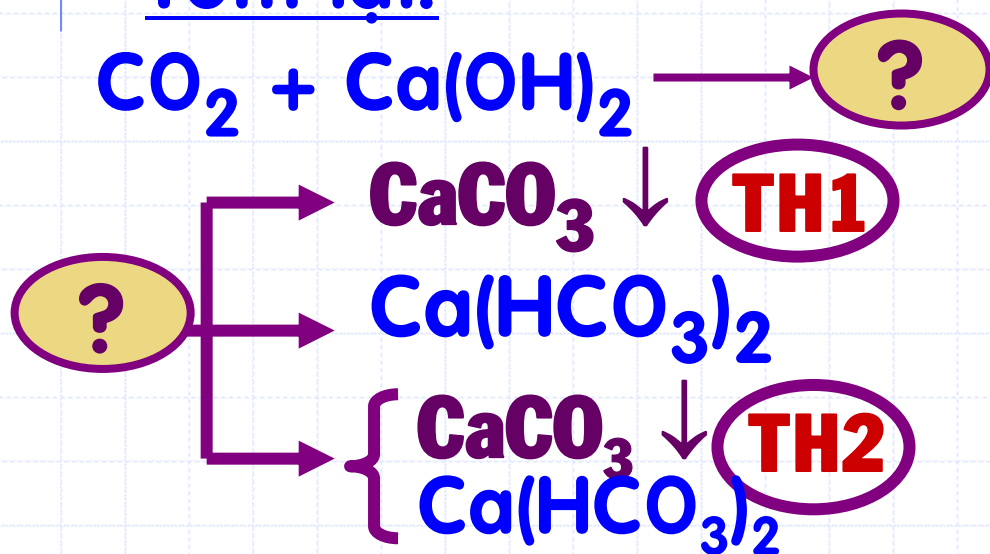
❖ GIÁO KHOA



Sau (1) còn CO₂ thì:



Tóm lại:



❖ TRONG ĐỊNH LƯỢNG:

□ Phản ứng: (1), (2) nên viết lại



□ Bảng tóm tắt sản phẩm:

(1'), (2') \Rightarrow bảng TTSP:

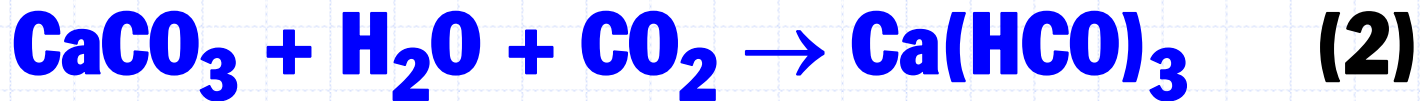
$n\text{CO}_2$		1	2
$n\text{Ca(OH)}_2$			
Sản phẩm		$\text{CaCO}_3 \downarrow$ Ca(OH)_2 dư $\text{CaCO}_3 \downarrow$	$\text{Ca(HCO}_3)_2$ $\text{CaCO}_3 \downarrow$ $\text{Ca(HCO}_3)_2$ CO_2 dư

❖ CO_2 phản ứng với dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$

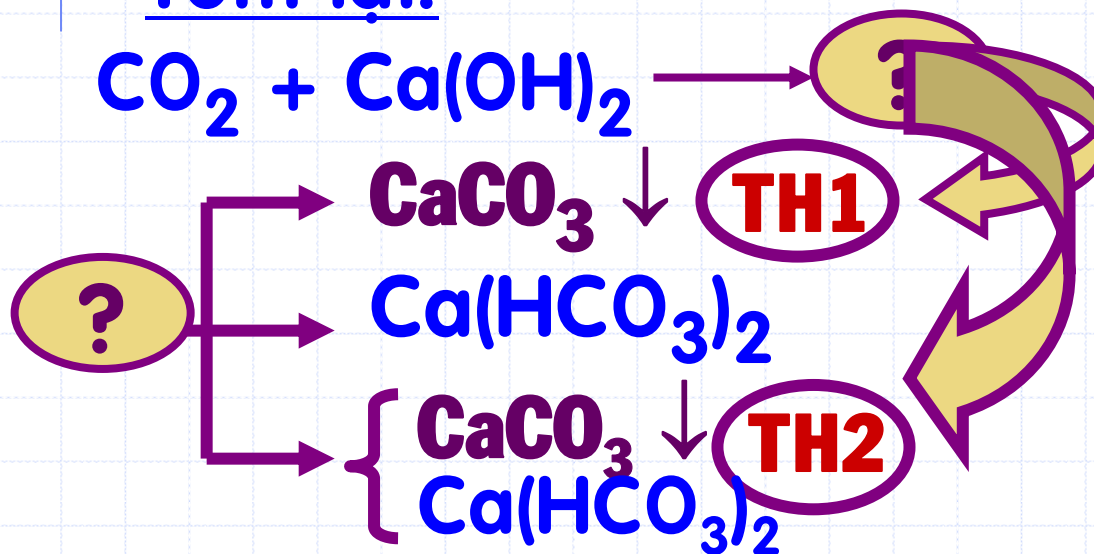
□ Giáo khoa



Sau (1) còn CO_2 thì:

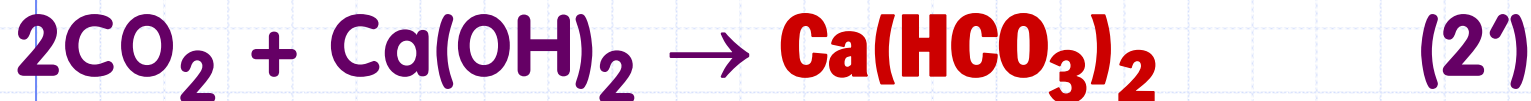


Tóm lại:



❖ TRONG ĐỊNH LƯỢNG:

❑ Phản ứng: (1), (2) nên viết lại

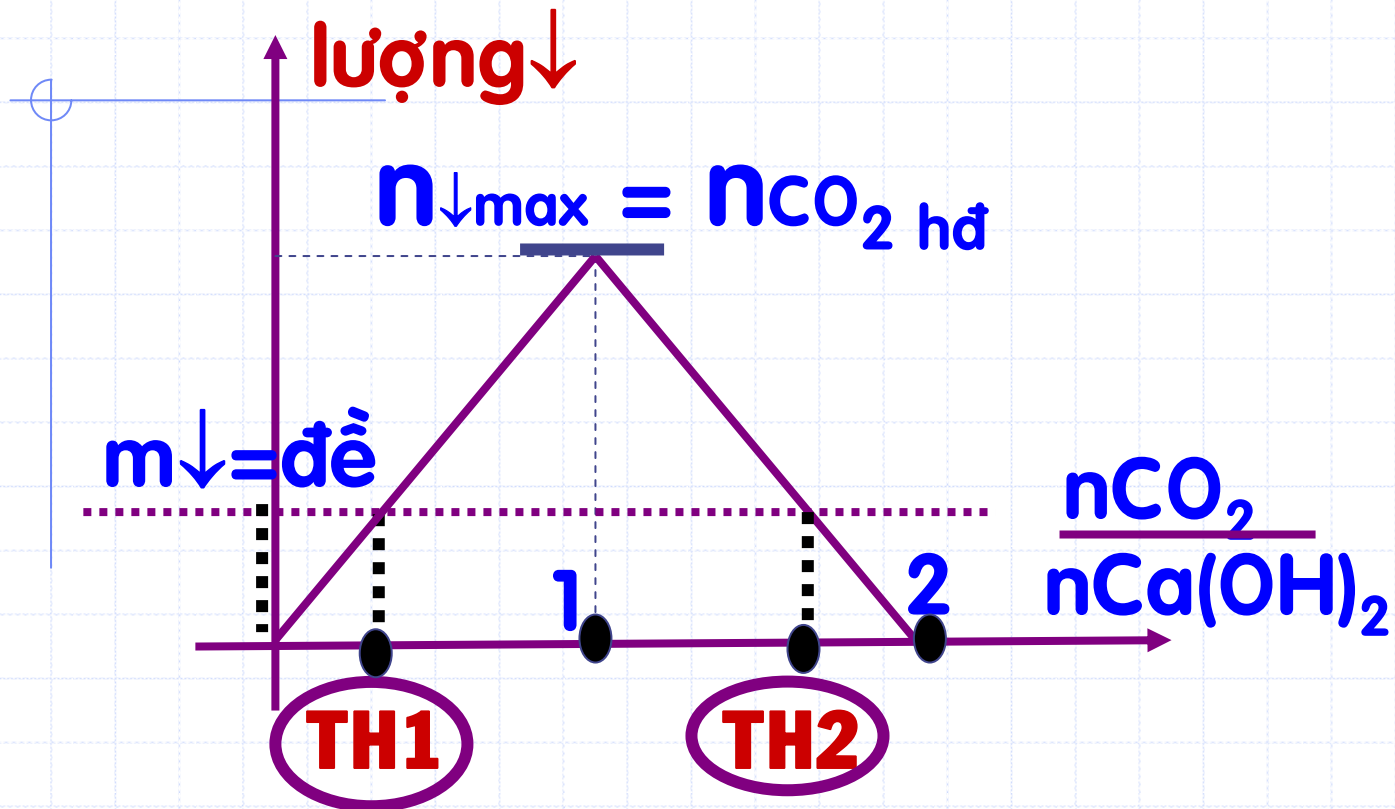


❑ Bảng tóm tắt sản phẩm:

(1'), (2') \Rightarrow bảng TTSP:

$n\text{CO}_2$							
$n\text{Ca(OH)}_2$		TH1	1	TH2	2		
Sản phẩm		$\text{CaCO}_3 \downarrow$	$\text{CaCO}_3 \downarrow$	$\text{Ca(HCO}_3)_2$	$\text{Ca(HCO}_3)_2$	$\text{Ca(HCO}_3)_2$	$\text{CO}_2 \text{ dư}$
		$\text{Ca(OH)}_2 \text{ dư}$		$\text{CaCO}_3 \downarrow$			

□ Đường biểu diễn lượng kết tủa

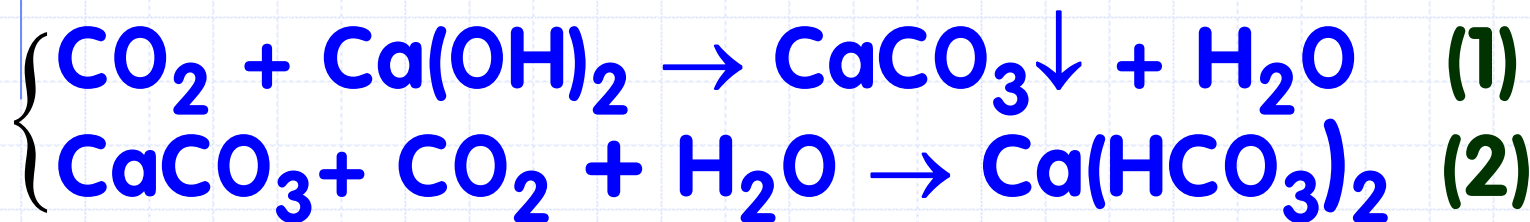


Khi cho CO_2 vào dd Ca(OH)_2 thấy có \downarrow , suy ra bài toán có hai trường hợp:

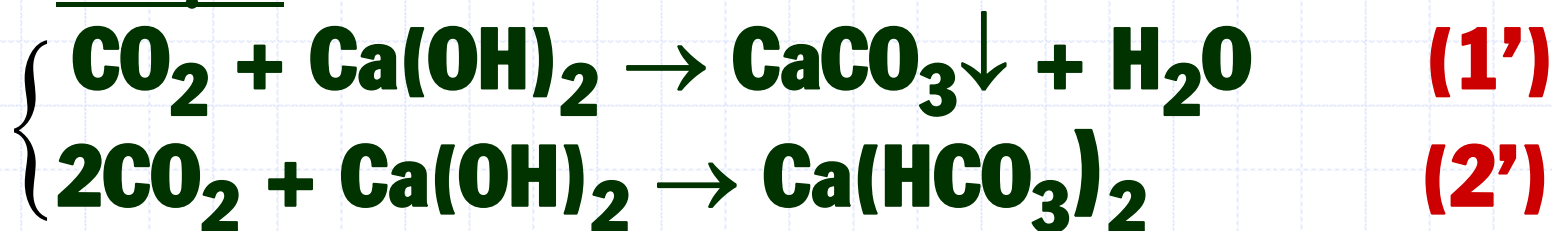
TH1: Bài toán chỉ có phản ứng



TH2: Bài toán gồm các phản ứng

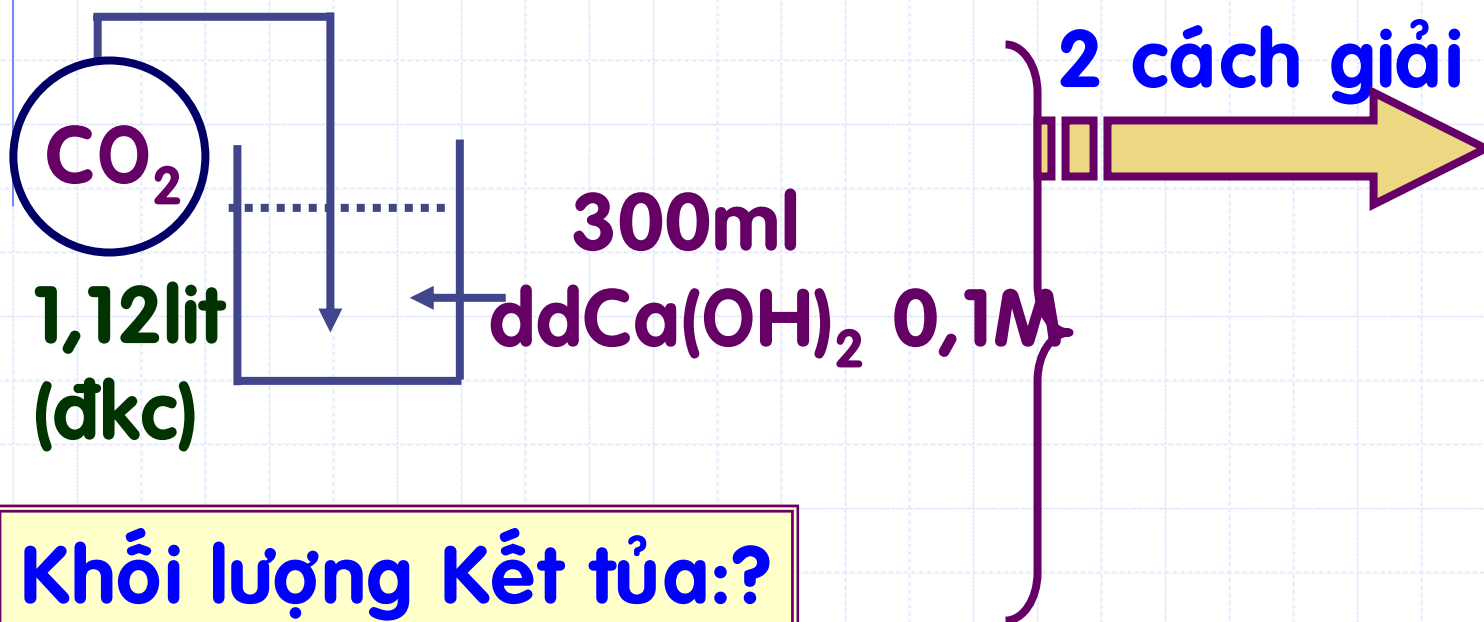


Hoặc:



□ Áp dụng 1:

Cho 1,12 lít CO_2 (ĐKC) vào bình
chứa 300 ml dd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,1M.
Tính khối lượng kết tủa thu được



□ GIẢI:

$$n_{\text{Ca(OH)}_2} \text{ bđ} = \frac{300 \cdot 0,1}{1000} = 0,03 \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{CO}_2} \text{ bđ} = \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ mol}$$

Cách 1: Giải bằng phương pháp 3 dòng

- Theo đề ta có pứ:



Bđ: 0,03 0,05 0 (mol)

Pứ: 0,03 → 0,03 → 0,03 (mol)

Sau: 0 0,02 0,03 (mol)



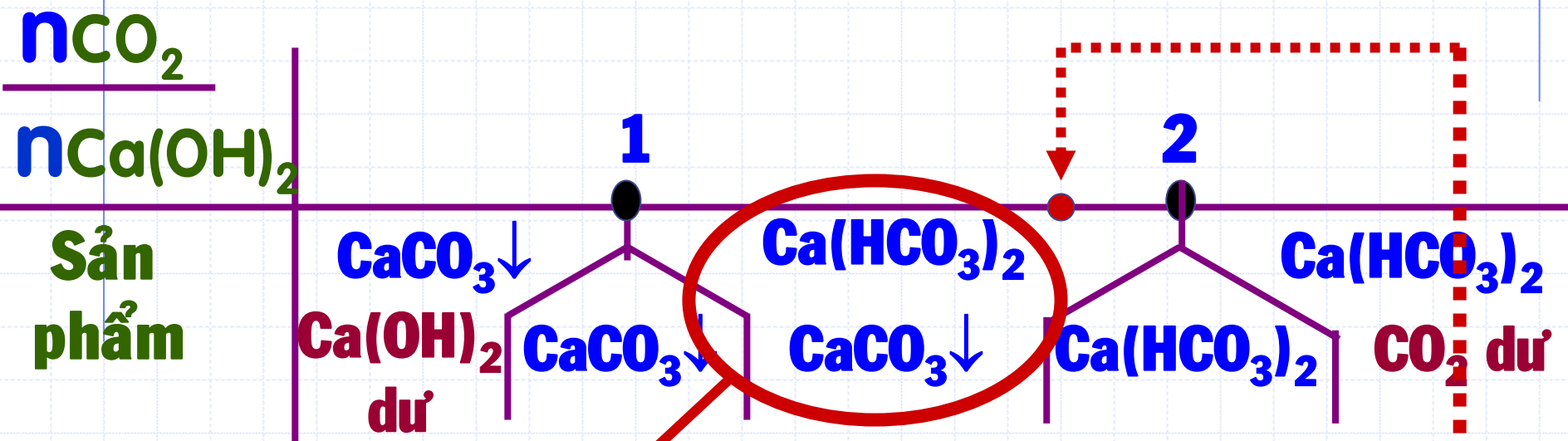
Bđ: 0,02 0,03

Pứ: 0,02 → 0,02 (mol) } ⇒ m_{CaCO₃↓} = 1 g

Sau: 0 0,01 (mol)

Cách 2: Dựa vào bảng tóm tắt sản phẩm

☐ Ta có bảng tóm tắt sản phẩm:



☐ Theo đề ta có:

$$n\text{Ca(OH)}_2 = 0,03$$

$$n\text{CO}_2 = 0,05$$

$$\Rightarrow \frac{n\text{CO}_2}{n\text{Ca(OH)}_2} = \frac{0,05}{0,03} = 1,67$$

Nên bài toán có 2 phản ứng sau:



Để dàng tính được: $m_{\text{CaCO}_3\downarrow} = 1 \text{ g}$

CO₂ phản ứng với dd NaOH (hay KOH)

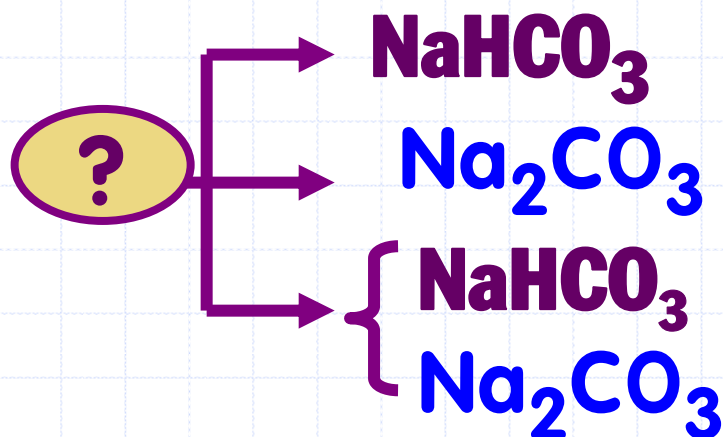
❖ GIẢI KHOA



Sau (1) còn NaOH thì:

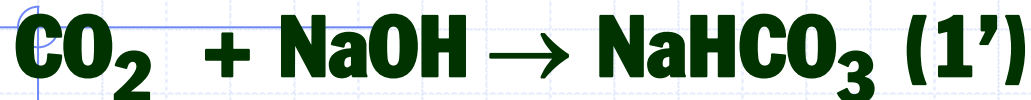


Tóm lại:



❖ TRONG ĐỊNH LƯỢNG:

❑ Phản ứng: (1), (2) nên viết lại

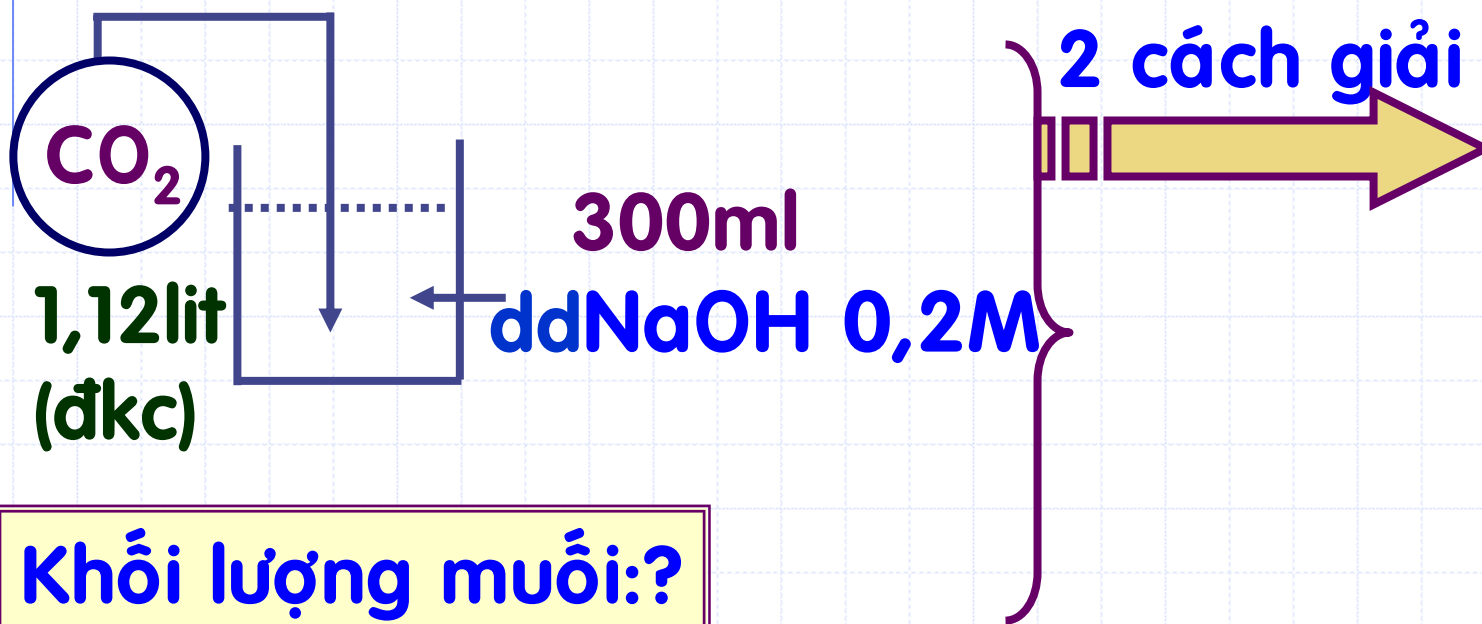


❑ Bảng tóm tắt sản phẩm:
(1'), (2') \Rightarrow bảng TTSP:

$n\text{NaOH}$	1		2	
$n\text{CO}_2$				
Sản phẩm	NaHCO_3	NaHCO_3	NaHCO_3	Na_2CO_3
	CO_2 dư	NaHCO_3	Na_2CO_3	NaOH (dư)

□ Áp dụng 2:

Cho 1,12 lít CO_2 (ĐKC) vào bình chứa 300 ml dd NaOH 0,2M. Tính khối lượng muối thu được



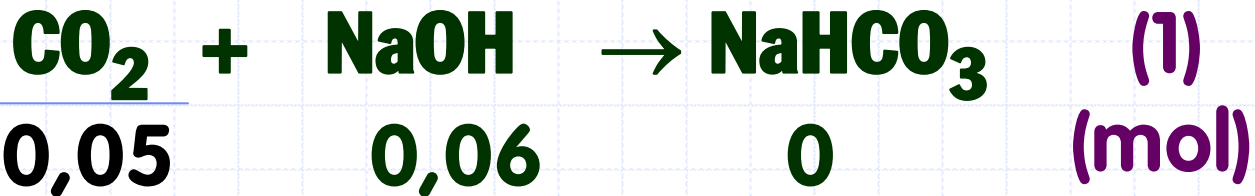
□ GIẢI:

$$n_{\text{NaOH bđ}} = \frac{300 \cdot 0,2}{1000} = 0,06 \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{CO}_2 \text{ bđ}} = \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ mol}$$

Cách 1: Giải bằng phương pháp 3 dòng

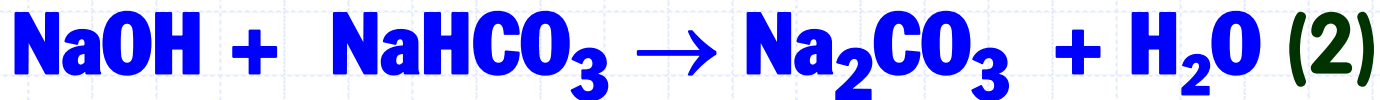
- Theo đề ta có pứ:



Bđ: 0,05 0,06 0 (mol)

Pứ: 0,05 → 0,05 → 0,05 (mol)

Sau: 0 0,01 0,05 (mol)



Bđ: 0,01 0,05

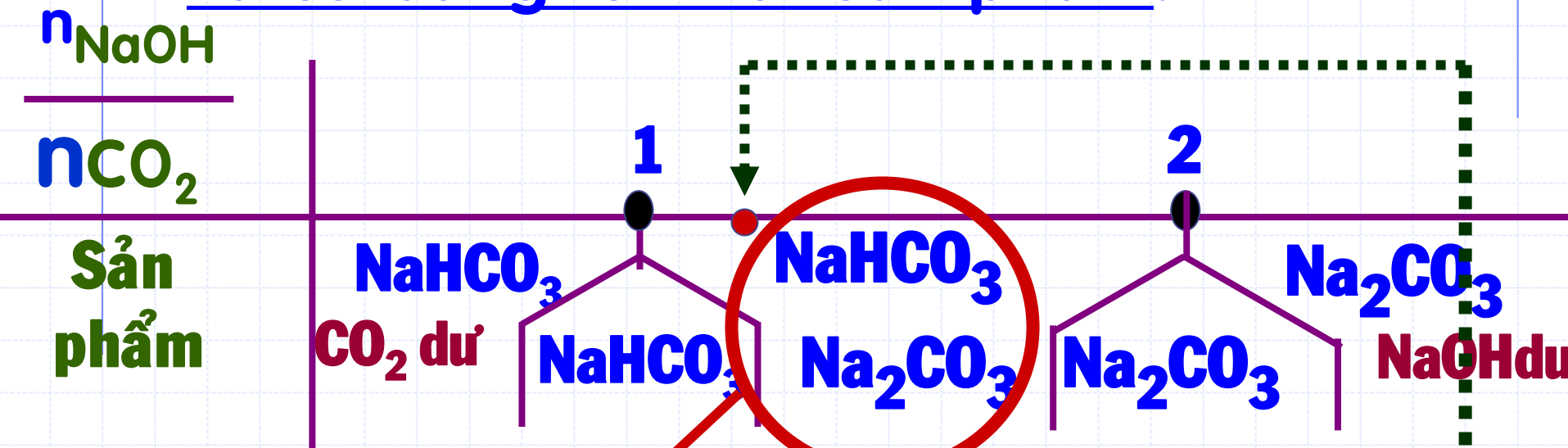
Pứ: 0,01 → 0,01 → 0,01 (mol)

Sau: 0 0,04 0,01 (mol)

$$(1),(2) \Rightarrow m_{\text{Muối}} = 0,04.84 + 0,01.106 = \underline{\underline{4,42 \text{ gam}}}$$

Cách 2: Dựa vào bảng tóm tắt sản phẩm

☐ Ta có bảng tóm tắt sản phẩm:



☐ Theo đề ta có:

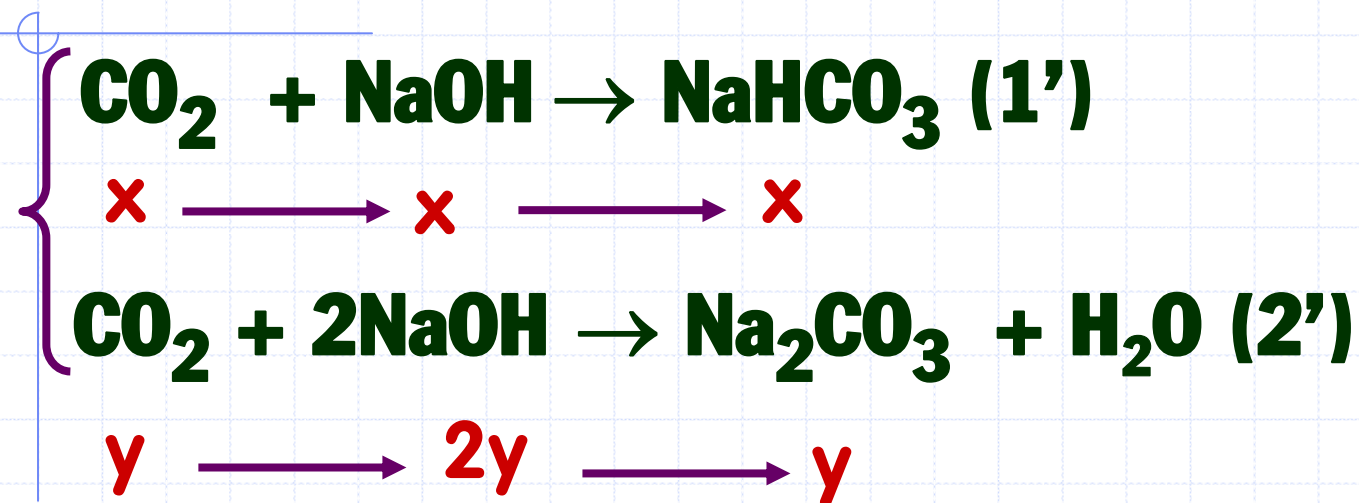
$$n_{\text{NaOH}} = 0,06$$

$$n_{\text{CO}_2} = 0,05$$

$$\Rightarrow \frac{n_{\text{NaOH}}}{n_{\text{CO}_2}} = \frac{0,06}{0,05} = 1,2$$

Nên bài toán có 2 phản ứng sau:

Các phản ứng:



Theo (1), (2), đề có:

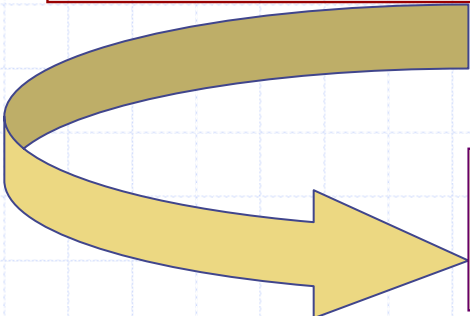
$$\left. \begin{array}{l} n_{\text{NaOH}} = x + 2y = 0,06 \\ n_{\text{CO}_2} = x + y = 0,05 \end{array} \right\} \Rightarrow x = 0,04; y = 0,01$$

$$\Rightarrow m_{\text{Muối}} = 0,04.84 + 0,01.106 = \underline{\underline{4,42 \text{ gam}}}$$

❖ Áp dụng 3:

(Trích đề ĐH Sư phạm TP HCM-2001)

Cho V lít khí CO_2 đo ở $54,6^\circ\text{C}$ và $2,4 \text{ atm}$ hấp thu hoàn toàn vào 200 ml dd hh KOH 1M và Ba(OH)_2 $0,75\text{M}$ thu được $23,64 \text{ g}$ kết tủa. Tìm V lít?


$$V = 1,344 \text{ (l)} ; 4,256 \text{ (l)}$$

GV. NGUYỄN TẤN TRUNG

(Trung Tâm Luyện Thi Chất Lượng Cao VĨNH VIỄN)