

## VẤN ĐỀ 5: MỘT SỐ KỸ THUẬT GIẢI NHANH

- Bảo toàn nguyên tố, khối lượng:  $m_{\text{hidrocarbon}} = m_C + m_H$ ;  $2 \cdot n_{\text{O}_2 \text{ cần}} = 2 \cdot n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}}$
- Sử dụng mối liên hệ k và  $n_{\text{CO}_2}$ ,  $n_{\text{H}_2\text{O}}$   $(k-1) \cdot n_{\text{hợp chất}} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}}$
- Sử dụng phương pháp trung bình

$$\overline{SỐ C} = n_{\text{CO}_2}/n_{\text{hh}}, \overline{SỐ H} = 2n_{\text{H}_2\text{O}}/n_{\text{hh}}$$

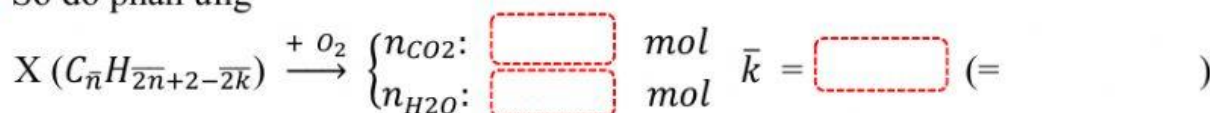
$$\bar{k} = (n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}})/n_{\text{hh}} + 1 \quad \bar{k} = \frac{n_{\text{Br}_2 \text{ tối đa}}}{n_{\text{hợp chất}}}$$

- Sử dụng bảo toàn liên kết pi  $n_{\text{Br}_2} + n_{\text{H}_2} \text{ (phản ứng tối đa)} = n_{\text{liên kết pi}} = k \cdot n_{\text{hidrocarbon mạch hở}}$

**Câu 1: (THPT 2018)** Đốt cháy hoàn toàn 0,16 mol hỗn hợp X gồm  $\text{CH}_4$ ;  $\text{C}_2\text{H}_2$ ;  $\text{C}_2\text{H}_4$  và  $\text{C}_3\text{H}_6$ , thu được 6,272 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và 6,12 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, 10,1 gam X phản ứng tối đa với a mol  $\text{Br}_2$  trong dung dịch. Giá trị của a là:

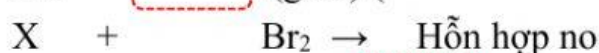
- A. 0,15.      B. 0,25.      C. 0,10.      D. 0,06.

**Giải:** Sơ đồ phản ứng



0,16 mol

$$m_X = \boxed{\phantom{00}} \text{ (gam) (} \phantom{00} \text{)}$$



$$10,1 \text{ gam} \quad n_X = \boxed{\phantom{00}} \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{Br}_2} = \boxed{\phantom{00}} \text{ (mol) (} \phantom{00} \text{)}$$

**Câu 2: (THPT 2018)** Cho 11,2 lít (đktc) hỗn hợp X gồm  $\text{C}_2\text{H}_2$  và  $\text{H}_2$  qua bình đựng Ni (nung nóng), thu được hỗn hợp Y (chỉ chứa ba hidrocarbon) có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 14,5. Biết Y phản ứng tối đa với a mol  $\text{Br}_2$  trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,15.      B. 0,20.      C. 0,25.      D. 0,10.

**Giải:** Sơ đồ phản ứng



$$\bar{m} = \boxed{\phantom{00}} \text{ (vì} \phantom{00} \text{)}$$

$$x = \boxed{\phantom{00}} \text{ mol}; \quad y = \boxed{\phantom{00}} \text{ mol}$$

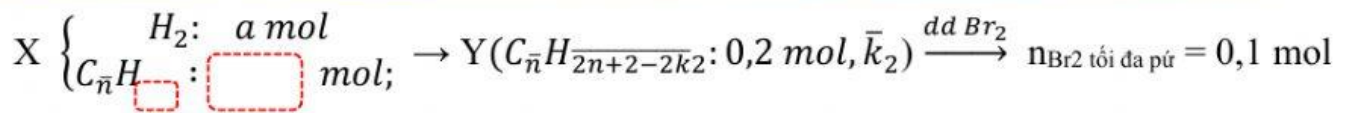
$$\text{(vì} \phantom{00} \text{)}$$

$$a = \boxed{\phantom{00}} \text{ mol (vì} \phantom{00} \text{)}$$

**Câu 3: (THPT 2019)** Nung nóng hỗn hợp X gồm metan, etilen, propin, vinyl axetilen và a mol  $\text{H}_2$  có Ni xúc tác (chỉ xảy ra phản ứng cộng  $\text{H}_2$ ) thu được 0,2 mol hỗn hợp Y (gồm các hidrocarbon) có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 14,5. Biết 0,2 mol Y phản ứng tối đa với 0,1 mol  $\text{Br}_2$  trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,05.      B. 0,10.      C. 0,15.      D. 0,20.

**Giải:** Sơ đồ phản ứng



$$\bar{k}_2 = \boxed{\phantom{00}} \text{ (Vì } \phantom{000} \text{)}$$

$$\bar{n} = \boxed{\phantom{00}} \text{ (Vì } \phantom{000} \text{)}$$

$$\overline{Số H \text{ trong } Y} = \boxed{\phantom{00}} \text{ (Vì } \phantom{000} \text{)}$$

$$\bar{a} = \boxed{\phantom{00}} \text{ (Vì } \phantom{000} \text{)}$$

**Câu 4: (THPT 2019)** Nung nóng 0,1 mol  $C_4H_{10}$  có xúc tác thích hợp, thu được hỗn hợp khí gồm  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_3H_6$ ,  $C_4H_8$  và  $C_4H_{10}$ . Dẫn X qua bình đựng dung dịch  $Br_2$  dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy khối lượng bình tăng m gam và có hỗn hợp khí Y thoát ra. Đốt cháy toàn bộ Y cần vừa đủ 6,832 lít khí  $O_2$  (đktc). Giá trị của m là

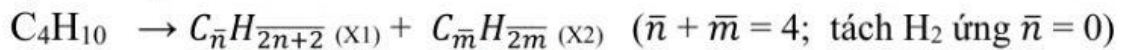
A. 3,22.

B. 2,80.

C. 3,72.

D. 4,20.

**Giải:** Sơ đồ phản ứng



Tham gia x  $\boxed{\phantom{00}}$   $\boxed{\phantom{00}}$  mol

Y: gồm (  $\phantom{000}$  );  $n_Y = \boxed{\phantom{00}}$  mol

Đốt Y cần  $n_{O_2} = \boxed{\phantom{00}}$  tạo  $n_{H_2O} = \boxed{\phantom{00}}$   $n_{CO_2} = \boxed{\phantom{00}}$

( Vì  $\phantom{000}$  )

$m_Y = \boxed{\phantom{00}}$  ( Vì  $\phantom{000}$  )

$m_{\text{bình brom tăng}} = \boxed{\phantom{00}}$  ( Vì  $\phantom{000}$  )