VẤN ĐỀ 5: MỘT SỐ KỸ THUẬT GIẢI NHANH

- Bảo toàn nguyên tố, khối lượng: **$m_{hidrocacbon} = m_C + m_H$; $2.n_{O2\ cần} = 2.n_{CO2} + n_{H2O}$**
- Sử dụng mối liên hệ k và n_{CO2}, n_{H2O} **$(k-1).n_{hợp\ chất} = n_{CO2} - n_{H2O}$**
- Sử dụng phương pháp trung bình

$\overline{Số\ C} = n_{CO2}/n_{hh}$, $\overline{Số\ H} = 2n_{H2O}/n_{hh}$

$\bar{k} = (n_{CO2} - n_{H2O})/n_{hh} + 1$ $\bar{k} = \frac{n_{Br2\ tối\ đa}}{n_{hợp\ chất}}$

- Sử dụng bảo toàn liên kết pi **$n_{Br2} + n_{H2\ (phản\ ứng\ tối\ đa)} = n_{lk\ pi} = k.n_{hidrocacbon\ mạch\ hở}$**

Câu 1: (THPT 2018) Đốt cháy hoàn toàn 0,16 mol hỗn hợp X gồm CH_4; C_2H_2; C_2H_4 và C_3H_6, thu được 6,272 lít CO_2 (đktc) và 6,12 gam H_2O. Mặt khác, 10,1 gam X phản ứng tối đa với a mol 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

$X\ (C_{\bar{n}}H_{\overline{2n}+2-\overline{2k}}) \xrightarrow{+\ O_2} \begin{cases} n_{CO2}: \boxed{\quad} \ mol \\ n_{H2O}: \boxed{\quad} \ mol \end{cases}$ $\bar{k} = \boxed{\quad}$ (=)

0,16 mol

$m_X = \boxed{\quad}$ (gam) ( )

X + Br_2 → Hỗn hợp no

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

$n_{Br2} = \boxed{\quad}$ (mol) ( )

Câu 2: (THPT 2018) Cho 11,2 lít (đktc) hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 qua bình đựng Ni (nung nóng), thu được hỗn hợp Y (chỉ chứa ba hiđrocacbon) có tỉ khối so với H_2 là 14,5. Biết Y phản ứng tối đa với a mol 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

X (C_2H_2: x mol; H_2: y mol) → Y ($C_{\boxed{\quad}}H_{\bar{m}}$: $x\ mol \xrightarrow{dd\ Br_2} n_{Br2} =$ a mol

$\bar{m} = \boxed{\quad}$ (vì)

x = $\boxed{\quad}$ mol; y = $\boxed{\quad}$ mol

(vì)

a = $\boxed{\quad}$ mol (vì)

Câu 3: (THPT 2019) Nung nóng hỗn hợp X gồm metan, etilen, propin, vinyl axetilen và a mol H_2 có Ni xúc tác (chỉ xảy ra phản ứng cộng H_2) thu được 0,2 mol hỗn hợp Y (gồm các hiđrocacbon) có tỉ khối so với H_2 là 14,5. Biết 0,2 mol Y phản ứng tối đa với 0,1 mol 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

LIVEWORKSHEETS

X $\begin{cases} H_2: & a\ mol \\ C_{\bar{n}}H_{\square}: & \square\ mol; \end{cases} \rightarrow Y(C_{\bar{n}}H_{\overline{2n+2-2k2}}: 0{,}2\ mol, \bar{k}_2) \xrightarrow{dd\ Br_2}$ $n_{Br2\ tối\ đa\ pứ}$ = 0,1 mol

$\bar{k}_2$ = ☐ (Vì)

$\bar{n}$ = ☐ (Vì)

$\overline{Số\ H}_{\text{trong Y}}$ = ☐ (Vì)

$\bar{a}$ = ☐ (Vì)

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

$C_4H_{10} \rightarrow C_{\bar{n}}H_{\overline{2n+2}}$ (X1) + $C_{\bar{m}}H_{\overline{2m}}$ (X2) ($\bar{n} + \bar{m} = 4$; tách H_2 ứng $\bar{n} = 0$)

Tham gia x ☐ ☐ mol

Y: gồm ( ); n_Y = ☐ mol

Đốt Y cần n_{O2} = ☐ tạo n_{H2O} = ☐ n_{CO2} = ☐

(Vì)

m_Y = ☐ (Vì)

$m_{\text{bình brom tăng}}$ = ☐ (Vì)

LIVEWORKSHEETS