

Luyện tập chương 4 : Hiđrocacbon. Nhiên liệu

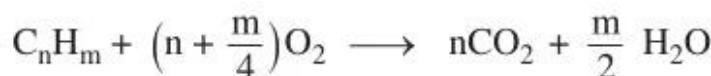
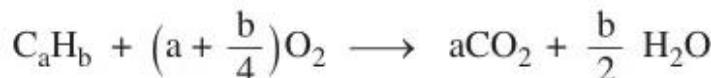
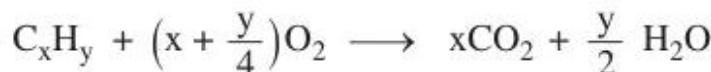
42.2. a) Thí nghiệm 1 : Dẫn các khí qua ống thuỷ tinh vuốt nhọn rồi đốt. Hai khí cháy được là CH_4 và C_2H_2 . Khí không cháy được là SO_2 .

Thí nghiệm 2 : Dẫn hai khí “cháy được” qua dung dịch brom. Khí nào làm mất màu dung dịch brom, đó là C_2H_2 , khí còn lại là CH_4 .

b) Dùng dung dịch brom nhận được C_2H_4 . Đốt cháy hai chất còn lại và cho sản phẩm hấp thụ vào nước vôi trong nhận được C_2H_6 , còn lại là H_2 .

42.3. Gọi công thức của ba hiđrocacbon đó là : C_xH_y , C_aH_b , C_nH_m .

Khi đốt ta có :



Vì số mol CO_2 tạo ra bằng 2 lần số mol hiđrocacbon đem đốt. Vậy theo phương trình hoá học của phản ứng cháy $\rightarrow x = a = n = 2$.

Mặt khác : A không làm mất màu nước brom \rightarrow không có liên kết đôi hoặc ba. Vậy A là $CH_3 - CH_3$.

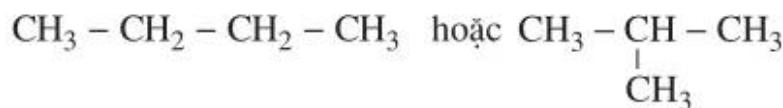
1 mol B chỉ tác dụng tối đa với 1 mol brom \rightarrow có 1 liên kết đôi.

Vậy B là $CH_2 = CH_2$.

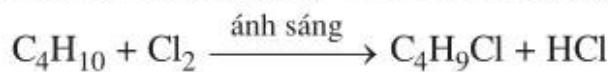
1 mol C tác dụng tối đa với 2 mol brom \rightarrow có liên kết ba.

Vậy C là $CH \equiv CH$.

42.4. a) Công thức cấu tạo của X có thể là :

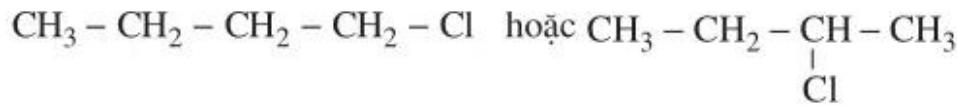


b) Phản ứng thế của X với clo theo tỉ lệ 1 : 1 khi chiếu sáng :

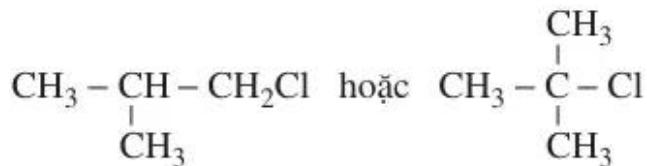


c) Vì nguyên tử clo có thể thay thế nguyên tử hidro ở vị trí bất kì trong X nên :

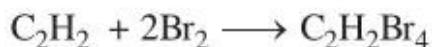
- Nếu X là $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$, công thức cấu tạo của C_4H_9Cl có thể là :



- Nếu X là $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_3$, thì công thức cấu tạo của $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ có thể là :



42.5. a) Khi cho hỗn hợp A qua dung dịch brom dư, có phản ứng :



Vì phản ứng xảy ra hoàn toàn và có hai khí thoát ra khỏi dung dịch brom, nên hai khí đó là CH_4 và $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$.

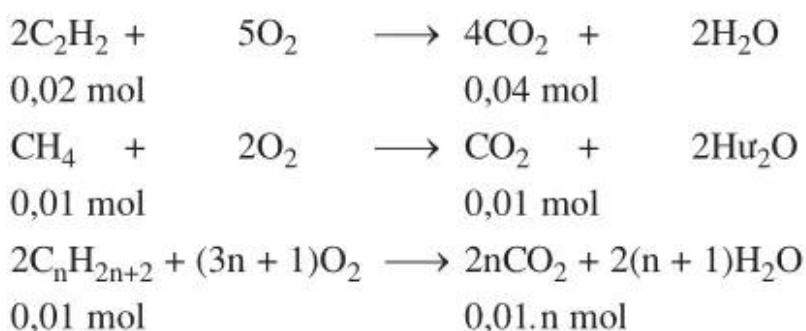
Theo đề bài, $V_{\text{C}_2\text{H}_2}$ tham gia phản ứng là : $0,896 - 0,448 = 0,448$ (lít).

Vậy số mol C_2H_2 là : $\frac{0,448}{22,4} = 0,02$ (mol).

Gọi số mol của CH_4 là x. Theo bài \Rightarrow số mol của $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ cũng là x.

Vậy ta có : $x + x = \frac{0,448}{22,4} = 0,02 \Rightarrow x = 0,01$.

Phương trình hóa học của phản ứng đốt cháy hỗn hợp :



Vậy ta có : $n_{\text{CO}_2} = 0,04 + 0,01 + 0,01n = \frac{3,08}{44} \Rightarrow n = 2$.

Công thức phân tử của hidrocacbon X là C_2H_6 .

b) Tính % thể tích các khí :

$$\%V_{\text{C}_2\text{H}_2} = \frac{0,448}{0,896} \times 100\% = 50\%.$$

$$\%V_{\text{CH}_4} = \%V_{\text{C}_2\text{H}_6} = \frac{100\% - 50\%}{2} = 25\%.$$

42.6. a) Ta có $M_A = 22.2 = 44$ (gam/mol); $M_B = 13.2 = 26$ (gam/mol).

Gọi công thức của A là $C_xH_y \Rightarrow 12x + y = 44 \Rightarrow x = 3, y = 8$.

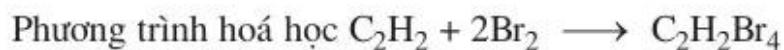
Công thức của A là C_3H_8 .

– Tương tự ta có công thức của B là C_2H_2 .

Công thức cấu tạo của B là $CH \equiv CH$.

b) Gọi số mol của C_2H_2 có trong hỗn hợp là $x \rightarrow n_{C_3H_8}$ là $(\frac{5,6}{22,4} - x)$ mol.

$$\text{Ta có : } M = \frac{26x + 44(0,25 - x)}{0,25} = 18,4 \times 2 \rightarrow x = 0,1$$



$$0,1 \longrightarrow 0,2 \text{ (mol)}$$

Vậy m_{Br_2} đã phản ứng là : $0,2 \times 160 = 32$ (gam).