

Bài 35. ANKAN : TÍNH CHẤT HOÁ HỌC, ĐIỀU CHẾ VÀ ỨNG DỤNG

5.11 HS tự viết các phương trình hoá học.

Cơ chế phản ứng : mô phỏng cơ chế thế clo của metan trong SGK.

5.12 A, B : chất lỏng tách thành 2 lớp ; C tạo thành dung dịch màu nâu đỏ của brom tan trong hexan ; màu quỳ tím không đổi.

Khi đun nóng, A, B : không có hiện tượng do H_2SO_4 và NaOH không bay hơi ; ở A, B màu quỳ tím không đổi ; C : màu brom nhạt dần và quỳ tím đổi thành màu đỏ do có phản ứng thế halogen vào ankan (học sinh tự viết phương trình hoá học).

5.13 a) Ankan có công thức C_nH_{2n+2}

$$\text{Từ } \%m_C = \frac{12n \cdot 100\%}{14n + 2} = 83,33\% , \text{ ta có } n = 5.$$

Công thức phân tử của X là C_5H_{12} .

Có 3 công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử C_5H_{12} . HS tự viết công thức cấu tạo của C_5H_{12} .

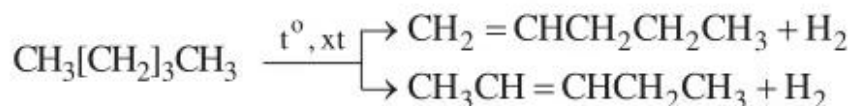
b) Công thức thoả mãn đặc điểm đầu bài cho là 2-metylbutan. Học sinh tự viết phương trình hoá học của phản ứng tạo ra các dẫn xuất $C_5H_{11}Br$.

5.14 B đúng.

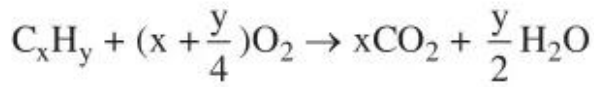
5.15 C đúng.

5.16 Phân tử tạo được 3 dẫn xuất monoclo chứng tỏ trong phân tử có 3 vị trí C khác nhau. Vậy X phải có CTCT : $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$.

Từ X tách hiđro tạo được 2 anken đồng phân cấu tạo.



5.17 CTPT của X : C_xH_y



$$m_{H_2O} = 4,32 \text{ (g)} ; n_{H_2O} = \frac{4,32}{18} = 0,24 \text{ (mol)} ; n_H = 0,48 \text{ (mol)}$$

Khối lượng oxi chứa trong H_2O là $0,24 \cdot 16 = 3,84 \text{ (g)}$

Khối lượng oxi trong CO_2 : $7,68 - 3,84 = 3,84 \text{ (g)}$

Khối lượng CO_2 tạo ra $m_{CO_2} = \frac{3,84 \cdot 44}{32} = 5,28 \text{ (g)}$.

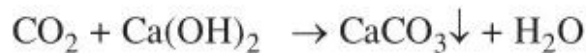
$$n_{CO_2} = 0,12 \text{ (mol)} ; n_C = 0,12 \text{ (mol)}.$$

Ta thấy $n_C : n_H = 0,12 : 0,48 = 1 : 4$. Vậy X có công thức đơn giản nhất CH_4 .

CTPT của X có dạng $(CH_4)_n$. Biện luận ta được $n = 1$ là thoả mãn.

X là CH_4 .

Khí CO_2 tác dụng với dung dịch $Ca(OH)_2$ dư



$n_{CaCO_3} = n_{CO_2} = 0,12 \text{ (mol)}$. Khối lượng kết tủa $m = 12 \text{ (g)}$.

5.18 – Các phản ứng cháy :



– Số mol của mỗi chất :

$$n_{C_5H_{12}} = \frac{1}{72} \text{ (mol)} ; \quad n_{C_6H_{14}} = \frac{1}{86} \text{ (mol)}.$$

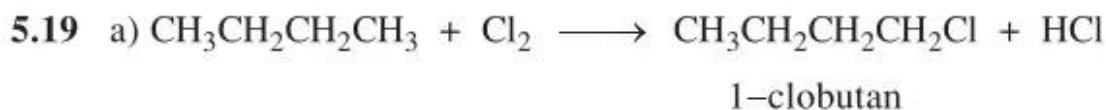
– Biến thiên số mol các chất khí :

Biến thiên số mol khí trong bình = số mol CO_2 – số mol O_2 cháy :

$$\text{ở bình (a): } \Delta n_1 = -\frac{8}{72} + \frac{5}{72} = -\frac{3}{72} = -0,0416 \text{ (mol).}$$

$$\text{ở bình (b): } \Delta n_2 = -\frac{9,5}{86} + \frac{6}{86} = -\frac{3,5}{86} = -0,0407 \text{ (mol).}$$

Vậy nước trong bình chứa pentan dâng lên cao hơn.



b) Học sinh tự viết cơ chế gốc tạo ra sản phẩm chính là 2-clobutan.