

BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

HOÁ HỌC

11

BÀI
15

ALKANE

Câu 1

$$n_{CO_2} = 6,72 / 22,4 = 0,3 \text{ mol}$$

$$\text{Số nguyên tử C} = n_{CO_2} / n_X = 0,3 / 0,15 = 2$$

Ankan có 2 carbon là C_2H_6

Đáp án B

Câu 2

$$M_X = 36 \times 2 = 72 \text{ g/mol}$$

$$\text{Công thức ankan là } C_nH_{2n+2} \Rightarrow 14n + 2 = 72$$

$$14n = 70 \Rightarrow n = 5$$

Ankan là C_5H_{12}

Đáp án C

Câu 3

$$n_C = n_{CO_2} = 11 / 44 = 0,25 \text{ mol} \Rightarrow m_C = 0,25 \times 12 = 3 \text{ gam}$$

$$n_H = 2 \times n_{H_2O} = 2 \times (5,4 / 18) = 0,6 \text{ mol} \Rightarrow m_H = 0,6 \times 1 = 0,6 \text{ gam}$$

$$m_{\text{ankan}} = m_C + m_H = 3 + 0,6 = 3,6 \text{ gam}$$

Đáp án B

Câu 4

Gọi công thức dẫn xuất là $CH_{4-x}Cl_x$

$$\% Cl = (35,5x / (12 + 4 - x + 35,5x)) \times 100 = 83,53$$

$$35,5x = 0,8353 \times (16 + 34,5x) \Rightarrow 35,5x = 13,3648 + 28,81785x$$

$$6,68215x \approx 13,3648 \Rightarrow x = 2. \text{ Vậy dẫn xuất là } CH_2Cl_2$$

Đáp án B

Câu 5

$$n_{CO_2} = 11,2 / 22,4 = 0,5 \text{ mol}; n_{H_2O} = 12,6 / 18 = 0,7 \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,7 - 0,5 = 0,2 \text{ mol}$$

$$\text{Số C trung bình} = 0,5 / 0,2 = 2,5$$

Hai ankan kế tiếp có 2 và 3 carbon: C_2H_6 và C_3H_8

Đáp án B

Câu 6

Giả sử $V_X = 1 \Rightarrow V_Y = 3$. Theo bảo toàn khối lượng: $M_X \times V_X = M_Y \times V_Y$

$$M_Y = 12 \times 2 = 24. \text{ Suy ra } M_X = 24 \times 3 / 1 = 72$$

$$14n + 2 = 72 \Rightarrow n = 5$$

Ankan X là C_5H_{12}

Đáp án B

Câu 7

$$n_{\text{CO}_2} = 3,36 / 22,4 = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow m_C = 0,15 \times 12 = 1,8 \text{ gam}$$

$$m_H = 2,2 - 1,8 = 0,4 \text{ gam} \Rightarrow n_H = 0,4 \text{ mol}$$

$$\text{Ti lệ } n : (2n + 2) = 0,15 : 0,4 = 3 : 8 \Rightarrow n = 3$$

Ankan là propane (C_3H_8)

Đáp án B

Câu 8

$$M_{\text{dẫn xuất}} = 75,5 \times 2 = 151 \text{ g/mol}$$

$$\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{Br} \Rightarrow 14n + 1 + 80 = 151 \Rightarrow 14n = 70 \Rightarrow n = 5$$

Vì tạo dẫn xuất duy nhất nên là 2,2-dimethylpropane (neopentane)

Đáp án B

Câu 9

Gọi số mol CH_4 là a, C_2H_6 là b

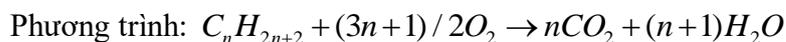
$$n_{\text{CO}_2} = a + 2b \text{ và } n_{\text{H}_2\text{O}} = 2a + 3b$$

$$(a + 2b) / (2a + 3b) = 3 / 5 \Rightarrow 5a + 10b = 6a + 9b \Rightarrow a = b$$

Vì $a = b$ nên % thể tích methane là 50%

Đáp án B

Câu 10



$$\text{Hệ số } O_2 = (3n+1) / 2 = 5 \Rightarrow 3n+1 = 10 \Rightarrow n = 3$$

Ankan là propane (C_3H_8)

Đáp án B

Câu 11

$$\%H = (2n+2) / (14n+2) = 0,1667$$

$$2n+2 = 0,1667 \times (14n+2) \Rightarrow 2n+2 = 2,3338n+0,3334$$

$$0,3338n = 1,6666 \Rightarrow n = 4$$

Ankan là C_4H_{10}

Đáp án B

Câu 12

$$n_{CO_2} = 4,48 / 22,4 = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow m_C = 2,4 \text{ gam}$$

$$m_H = 2,9 - 2,4 = 0,5 \text{ gam} \Rightarrow n_H = 0,5 \text{ mol}$$

$$\text{Tỉ lệ } n : (2n+2) = 0,2 : 0,5 = 4 : 10 \Rightarrow n = 4$$

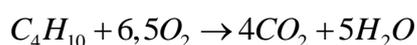
Ankan là C_4H_{10}

Đáp án B

Câu 13

Đốt cháy hỗn hợp sau crackinh cũng chính là đốt cháy butane ban đầu (bảo toàn nguyên tố)

$$n_{C_4H_{10}} = 5,8 / 58 = 0,1 \text{ mol}$$



$$n_{O_2} = 0,1 \times 6,5 = 0,65 \text{ mol} \Rightarrow V_{O_2} = 0,65 \times 22,4 = 14,56 \text{ lít}$$

Đáp án C

Câu 14

$$n_{H_2O} / n_{CO_2} = (n+1) / n = 1,2$$

$$n+1 = 1,2n \Rightarrow 0,2n = 1 \Rightarrow n = 5$$

Ankan là C_5H_{12}

Đáp án D

Câu 15

$$n_X = 4,4 / (14n+2); n_{\text{đan_xuat}} = 7,85 / (14n+1+35,5)$$

Vì tỉ lệ mol 1:1 nên $n_X = n_{\text{đan_xuat}}$

$$4,4 / (14n+2) = 7,85 / (14n+36,5) \Rightarrow n = 3$$

Ankan là propane (C_3H_8)

Đáp án D

Câu 16

$$n_{H_2O} = n_{CO_2} + n_{\text{ankan}} = 0,5 + 0,2 = 0,7 \text{ mol}$$

Đáp án C

Câu 17

$$n_{hh} = 4,48 / 22,4 = 0,2 \text{ mol}; n_{CO_2} = 7,84 / 22,4 = 0,35 \text{ mol}$$

Gọi x là số mol C_3H_8 : $x \times 3 + (0,2 - x) \times 1 = 0,35$

$$2x = 0,15 \Rightarrow x = 0,075 \text{ mol}$$

$\%V_{C_3H_8} = (0,075 / 0,2) \times 100 = 37,5\%$. (Lưu ý: Đề bài câu 17 ở trên có sự nhầm lẫn số liệu hoặc đáp án, tính theo số mol thì 75% cho 0,15 mol)

Hiệu chỉnh: Nếu CO_2 là 0,5 mol $\Rightarrow 2x = 0,3 \Rightarrow x = 0,15 \text{ mol}$ (75%)

Đáp án C

Câu 18

$$\%Cl = 35,5 / (14n+1+35,5) = 0,3838$$

$$35,5 = 0,3838 \times (14n + 36,5) \Rightarrow n = 4$$

Ankan là C_4H_{10}

Đáp án C

Câu 19

$$n_X = 1,12 / 22,4 = 0,05 \text{ mol}$$

$$n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 15 / 100 = 0,15 \text{ mol}$$

Số C = $0,15 / 0,05 = 3$. Vậy là C_3H_8

Đáp án B

Câu 20

$$M_{tb} = 11,5 \times 2 = 23$$

Dùng sơ đồ đường chéo: $CH_4(16)$ và $C_2H_6(30)$ với trung bình là 23

$$n_{CH_4} / n_{C_2H_6} = (30 - 23) / (23 - 16) = 7 / 7 = 1 / 1$$

$$\% m_{CH_4} = (16 \times 1) / (16 \times 1 + 30 \times 1) \times 100 = 34,78\%$$

Đáp án A

