

# BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

# HOÁ HỌC

11

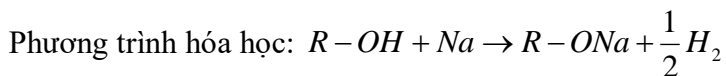
BÀI  
20

ALCOHOL

### Bài 1

$$n_{H_2} = \frac{1,2395}{24,79} = 0,05 \text{ (mol)}$$

Gọi công thức của alcohol no, đơn chức, mạch hở là  $R-OH$  ( $R$  là gốc hydrocarbon no)



Theo phương trình:  $n_{alcohol} = 2 \times n_{H_2} = 0,1 \text{ (mol)}$

$$M_{alcohol} = \frac{4,6}{0,1} = 46 \text{ (g/mol)}$$

Ta có:  $R+17 = 46 \Rightarrow R = 29 \text{ (} C_2H_5 \text{)}$

Công thức phân tử:  $C_2H_6O$

Công thức cấu tạo:  $CH_3-CH_2-OH$

### Bài 2

$$n_{CO_2} = \frac{6,6}{44} = 0,15 \text{ (mol); } n_{H_2O} = \frac{4,05}{18} = 0,225 \text{ (mol)}$$

Vì  $n_{H_2O} > n_{CO_2}$  nên X là alcohol no, đơn chức, mạch hở.

$$n_X = n_{H_2O} - n_{CO_2} = 0,225 - 0,15 = 0,075 \text{ (mol)}$$

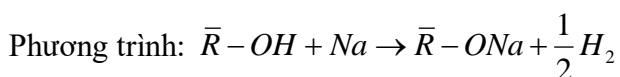
$$\text{Số nguyên tử carbon } n = \frac{n_{CO_2}}{n_X} = \frac{0,15}{0,075} = 2$$

Công thức phân tử X:  $C_2H_6O$

Khối lượng X:  $m_X = 0,075 \times 46 = 3,45 \text{ (gam)}$

### Bài 3

$$n_{H_2} = \frac{4,958}{24,79} = 0,2 \text{ (mol)}$$



$$n_{\bar{R}-OH} = 2 \times n_{H_2} = 0,4 \text{ (mol)}$$

$$M_{\text{trung bình}} = \frac{15,2}{0,4} = 38 \text{ (g/mol)}$$

Vì hai alcohol kế tiếp trong dãy đồng đẳng nên là  $CH_3OH$  (M=32) và  $C_2H_5OH$  (M=46)

Gọi x, y lần lượt là số mol của  $CH_3OH$  và  $C_2H_5OH$

Ta có hệ:  $x + y = 0,4$  và  $32x + 46y = 15,2 \Rightarrow x = 0,23; y = 0,17$

$$\%m_{CH_3OH} = \frac{0,23 \times 32}{15,2} \times 100\% \approx 48,42\%$$

$$\%m_{C_2H_5OH} = 100\% - 48,42\% = 51,58\%$$

#### Bài 4

$$M_{\text{alkene}} = 21 \times 2 = 42 \text{ (g/mol)}$$

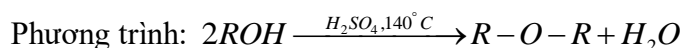
Gọi công thức alkene là  $C_nH_{2n} \Rightarrow 14n = 42 \Rightarrow n = 3$ . Vậy alkene là  $C_3H_6$

Vì tách nước X chỉ thu được một alkene duy nhất nên X là alcohol bậc 1 hoặc bậc 2 đối xứng có 3 carbon.

Công thức cấu tạo X:  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$  hoặc  $CH_3 - CH(OH) - CH_3$

Tên gọi: Propan-1-ol hoặc Propan-2-ol

#### Bài 5



Theo định luật bảo toàn khối lượng:  $m_{H_2O} = m_{\text{alcohol}} - m_{\text{ether}} = 12 - 9,3 = 2,7 \text{ (gam)}$

$$n_{H_2O} = \frac{2,7}{18} = 0,15 \text{ (mol)}$$

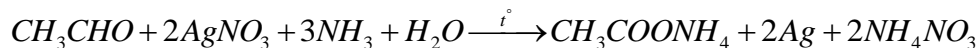
$$n_{\text{alcohol}} = 2 \times n_{H_2O} = 0,3 \text{ (mol)}$$

$$M_{\text{alcohol}} = \frac{12}{0,3} = 40 \text{ (g/mol)}$$

(Lưu ý: Với kết quả  $M = 40$ , không có alcohol đơn chức nào thỏa mãn vì  $CH_3OH = 32$  và  $C_2H_5OH = 46$ . Đề bài có thể có sai sót về số liệu thực nghiệm).

#### Bài 6

$$n_{\text{ethanol}} = \frac{4,6}{46} = 0,1 \text{ (mol)}; n_{Ag} = \frac{12,96}{108} = 0,12 \text{ (mol)}$$



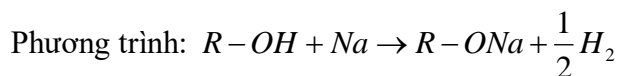
$$n_{CH_3CHO} = \frac{1}{2} n_{Ag} = 0,06 \text{ (mol)}$$

$$\text{Hiệu suất phản ứng: } H = \frac{n_{pu}}{n_{bd}} \times 100\% = \frac{0,06}{0,1} \times 100\% = 60\%$$

### Bài 7

$$n_{H_2} = \frac{2,479}{24,79} = 0,1 \text{ (mol)}$$

Gọi x, y lần lượt là số mol của  $C_2H_5OH$  và  $C_3H_7OH$



Ta có hệ:  $46x + 60y = 9,2$  và  $0,5x + 0,5y = 0,1 \Rightarrow x = 0,2; y = 0$

$$\%m_{C_2H_5OH} = \frac{0,2 \times 46}{9,2} \times 100\% = 100\%$$

$$\%m_{C_3H_7OH} = 0\%$$

### Bài 8

Khối lượng ethanol trong 1 lít:  $m = V \times D = 1000 \times 0,8 = 800 \text{ (gam)}$

$$\text{Số mol ethanol: } n = \frac{800}{46} \approx 17,391 \text{ (mol)}$$

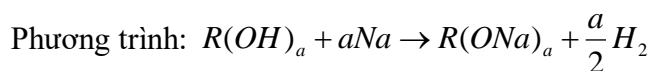
Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt 1 lít ethanol:

$$Q = 17,391 \times 1367 = 23773,497 \text{ (kJ)}$$

### Bài 9

$$n_{H_2} = \frac{7,437}{24,79} = 0,3 \text{ (mol); } n_X = \frac{18,4}{92} = 0,2 \text{ (mol)}$$

Gọi công thức của X là  $R(OH)_a$

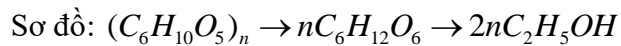


$$\text{Ta có: } \frac{n_{H_2}}{n_X} = \frac{a}{2} \Rightarrow \frac{0,3}{0,2} = \frac{a}{2} \Rightarrow a = 3$$

$$M_X = R + 17 \times 3 = 92 \Rightarrow R = 41 \text{ (C}_3\text{H}_5\text{)}$$

Vì mạch carbon không phân nhánh, CTCT của X là:  $HO-CH_2-CH(OH)-CH_2-OH$

### Bài 10



$$n_{\text{tinhbot}} = \frac{162}{162} = 1 \text{ (kmol)}$$

$$n_{\text{ethanol(lt)}} = 2 \times n_{\text{tinhbot}} = 2 \text{ (kmol)}$$

$$n_{\text{ethanol(tt)}} = 2 \times 80\% = 1,6 \text{ (kmol)}$$

$$m_{\text{ethanol}} = 1,6 \times 46 = 73,6 \text{ (kg)}$$

$$V_{\text{ethanol ln guyenchat}} = \frac{73,6}{0,8} = 92 \text{ (lít)}$$

$$V_{\text{dung dich ethanol } 46^\circ} = \frac{92 \times 100}{46} = 200 \text{ (lít)}$$

