

**Giải Hóa học 9 Bài 44 SBT: Rượu etylic**

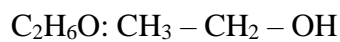
Bài 44.1 trang 53 Sách bài tập Hóa học 9:

A, B, C là ba hợp chất hữu cơ có công thức phân tử tương ứng là  $C_2H_6O$ ,  $C_3H_8O$ ,  $C_4H_{10}O$ . Hãy viết công thức cấu tạo của A, B, C biết cả ba chất đều tác dụng được với natri giải phóng hydro.

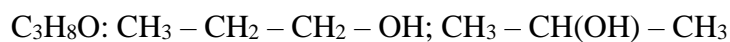
**Lời giải:**

A, B, C tác dụng được với Na giải phóng hydro. Vậy A, B, C có nhóm -OH trong phân tử.

Với  $C_2H_6O$  có 1 công thức cấu tạo.

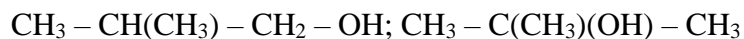
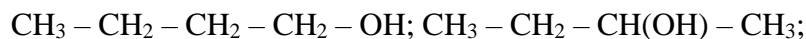


Với  $C_3H_8O$  có 2 công thức cấu tạo.



Với  $C_4H_{10}O$  có 4 công thức cấu tạo.

$C_4H_{10}O$ :



Bài 44.2 trang 53 Sách bài tập Hóa học 9:

Nhận định nào sau đây đúng ?

- A. Rượu 45° khi sôi có nhiệt độ không thay đổi.
- B. Trong 100 gam rượu 45°, có 45 gam rượu và 55 gam  $H_2O$ .
- C. Natri có khả năng đẩy được tất cả các nguyên tử hydro ra khỏi phân tử rượu etylic.
- D. Trong rượu etylic, natri chỉ đẩy được nguyên tử hydro trong nhóm -OH.

**Lời giải:**

Đáp án D.

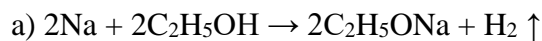
Bài 44.3 trang 53 Sách bài tập Hóa học 9:

Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra trong các trường hợp sau :

- Cho natri vào hỗn hợp rượu etylic và benzen.
- Cho natri vào rượu 45°.

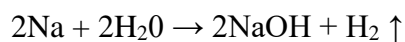
**Lời giải:**

Các phương trình hoá học .

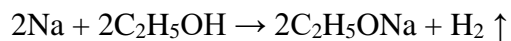


$\text{Na} + \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow$  không phản ứng.

b) Na phản ứng với  $\text{H}_2\text{O}$  trước :



Sau đó Na sẽ phản ứng với rượu :



Bài 44.4 trang 53 Sách bài tập Hóa học 9:

Rượu etylic tan nhiều trong nước vì trong phân tử có

- hai nguyên tử cacbon.
- sáu nguyên tử hiđro.
- nhóm -OH.
- hai nguyên tử cacbon và sáu nguyên tử hiđro.

**Lời giải:**

Đáp án C.

Bài 44.5 trang 53 Sách bài tập Hóa học 9:

Đốt cháy hoàn toàn 3 gam chất hữu cơ A chứa các nguyên tố C, H, O thu được 6,6 gam khí  $\text{CO}_2$  và 3,6 gam  $\text{H}_2\text{O}$ .

- Hãy xác định công thức phân tử của A, biết khối lượng mol phân tử của A là 60 gam/mol.

b) Viết công thức cấu tạo có thể có của A, biết phân tử A có nhóm -OH.

c) Viết phương trình hoá học của phản ứng giữa A với Na.

**Lời giải:**

a) Gọi công thức của A là  $C_xH_yO_z$ .

Đốt cháy 3 gam A được 6,6 gam  $CO_2$  và 3,6 gam  $H_2O$ .

Vậy mc trong 3 gam A là  $6,6/44 \times 12 = 1,8g$

$m_H$  trong 3 gam A là  $3,6/18 \times 2 = 0,4g$

Vậy trong 3 gam A có  $3 - 1,8 - 0,4 = 0,8$  (gam) oxi.

Ta có quan hệ:

60 gam A  $\rightarrow$  12x gam C  $\rightarrow$  y gam H  $\rightarrow$  16z gam O

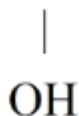
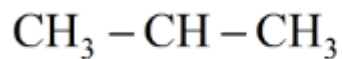
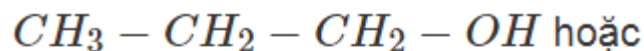
3 gam A  $\rightarrow$  1,8 gam C  $\rightarrow$  0,4 gam H  $\rightarrow$  0,8 gam O

$\Rightarrow x = 60 \times 1,8 / 36 = 3$  ;  $y = 60 \times 0,4 / 3 = 8$

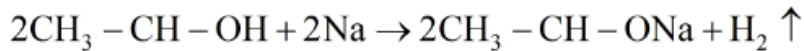
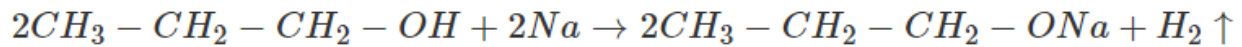
$z = 60 \times 0,8 / 48 = 1$

Công thức của A là  $C_3H_8O$ .

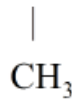
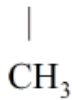
b) Công thức cấu tạo của A có thể là :



c) Phương trình hoá học của phản ứng giữa A với Na :



hoặc



Bài 44.6 trang 54 Sách bài tập Hóa học 9:

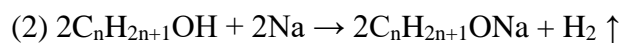
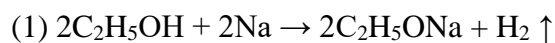
Hỗn hợp X gồm rượu etylic và một rượu A có công thức  $C_nH_{2n+1}OH$ .

Cho 1,52 gam X tác dụng hết với Na thấy thoát ra 0,336 lít  $H_2$  (đktc). Biết tỉ lệ số mol của rượu etylic và rượu A trong hỗn hợp là 2 : 1.

- Xác định công thức phân tử của rượu A.
- Tính thành phần phần trăm khối lượng của mỗi rượu trong X.
- Viết công thức cấu tạo của X.

**Lời giải:**

a) Phương trình hoá học của phản ứng giữa X với Na



Đặt số mol rượu etylic trong hỗn hợp là  $2x$ .

Theo đề bài : số mol rượu  $C_nH_{2n+1}OH$  là  $x$ .

Theo phương trình (1), (2) ta có :

$$\text{Số mol } H_2 = x + x/2 = 3x/2$$

$$\text{Theo đề bài số mol } H_2 = 0,336/22,4 = 0,015 \text{ mol}$$

$$\rightarrow 3x/2 = 0,015 \rightarrow x = 0,01 \text{ mol}$$

$$\text{Vậy : } m_{C_2H_5OH} = 2x \times 46 = 2 \times 0,01 \times 46 = 0,92g$$

$$\rightarrow m_{C_nH_{2n+1}OH} = 1,52 - 0,92 = 0,6$$

$$\text{Ta có : } x(14n + 1 + 17) = 0,6.$$

Hay  $0,01(14n + 18) = 0,6 \Rightarrow n = 3$ .

Rượu A có công thức  $C_3H_7OH$ .

b) Phần trăm khối lượng của  $C_2H_5OH$  :  $0,92/1,52 \times 100\% = 60,53\%$

Phần trăm khối lượng của  $C_3H_7OH$  :  $100\% - 60,53\% = 39,47\%$ .

**Bài 44.7 trang 54 Sách bài tập Hóa học 9:**

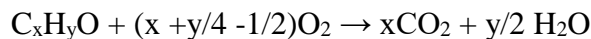
Hai chất hữu cơ A, B có cùng công thức phân tử. Đốt cháy hoàn toàn 7,4 gam hỗn hợp A, B thu được 17,6 gam  $CO_2$  và 9 gam  $H_2O$ . Xác định công thức phân tử của A, B. Biết trong phân tử A, B chứa một nguyên tử oxi.

Cho 7,4 gam hỗn hợp A, B tác dụng với Na dư sao cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy tạo ra 0,672 lít khí  $H_2$  ở đktc. Hãy xác định công thức cấu tạo của A, B.

**Lời giải:**

Gọi công thức phân tử của A, B là  $C_xH_yO$

Phương trình hoá học:



$$n_{CO_2} = 17,6/44 = 0,4 \text{ mol}; n_{H_2O} = 9/18 = 0,5 \text{ mol} \quad (1)$$

$$m_C = 0,4.12 = 4,8 \text{ gam}; m_H = 0,5.2 = 1 \text{ g} \quad (2)$$

Từ (1), (2)

$$\rightarrow x : y : 1 = 4,8/12 : 1/1 : 1,6/16 = 0,4 : 1 : 0,1$$

$$\text{Vậy } m_O = 7,4 - 4,8 - 1,0 = 1,6 \text{ (gam)}$$

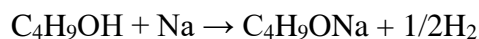
$\Rightarrow$  Công thức phân tử của A, B là  $C_4H_{10}O$ .

Ta có  $M_{A,B} = 74 \text{ (g/mol)}$

$$n_{A,B} = 7,4/74 = 0,1 \text{ mol}$$

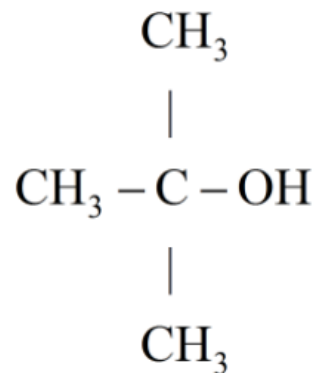
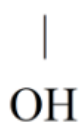
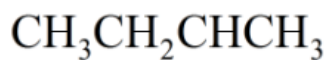
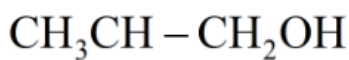
Khi phản ứng với Na có khí bay ra  $\rightarrow$  trong A, B có nhóm OH.

Phương trình hoá học :



Vậy số mol có nhóm OH là  $2n_{H_2} = 2 \cdot 0,672/22,4 = 0,06 < n_{A,B}$

→ trong A, B có 1 chất không có nhóm OH → Cấu tạo tương ứng là



Chất không có nhóm OH :

