

Đề ôn số 8:

Ôn: (C, H, O, N); (C, H, O)

CÁC BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM ÔN THI ĐẠI HỌC - 2007

NGUYỄN TẤN TRUNG
(TTLT CLC VĨNH VIỄN)

❑ Ví dụ 1:

(A): $C_2H_7O_2N$ phản ứng được với NaOH. Vậy (A) có thể là:

A. Amino axit

C. Este của amino axit

B. Muối amoni

D. A, B, C đều đúng

❑ **Gợi ý:** Hợp chất chứa C, H, O, N

❖ **Các hợp chất thường gặp**

➤ **Amino axit**

➤ **Este của amino axit**

➤ **Muối amoni**

➤ **Muối của amin**

➤ **Hợp chất nitro**

❖ **Các hợp chất đặc biệt**

➤ **Urê: $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$**

➤ **Caprolactam: $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{ON}$**

➤ **Các loại tơ: Tơ Caprôn,
Tơ nilon, Tơ enăng**

□ Gợi ý: Hợp chất chứa C, H, O, N

- Amino axit
- Este của amino axit
- Muối amoni
- Muối của amin
- Hợp chất nitro

➤ **Urê**: $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$

➤ **Caprôlactam**:
 $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{ON}$

➤ **Các loại tơ**

❖ Điều kiện tồn tại

$$\sum_{\text{LK}\pi} \geq 1$$

□ Nhóm C, H, O, N

- **Amino axit** (1)
- **Este của amino axit** (2)
- **Muối amoni** (3)
- **Muối của amin** (4)
- **Hợp chất nitro** (5)

❖ Điều kiện tồn tại

$$\sum_{LK\pi} \geq 1$$

❖ Cách tính $\sum_{LK\pi}$

B1. Tính $\sum_{LK\pi}$ khi N có hoá trị (III)

$$\sum_{LK\pi} = \frac{C_x H_y O_z N_t}{2} = K$$

□ Gợi ý: Hợp chất chứa C, H, O, N

➤ Amino axit

➤ Este của amino axit

➤ Muối amoni

(1)

(2)

(3)

➤ Muối của amin (4)

➤ Hợp chất nitro (5)

❖ Cách tính $\sum LK_{\pi}$

B1. Tính $\sum LK_{\pi}$ khi N có hoá trị (III)

B2. Tính $\sum LK_{\pi}$ theo:

□ (1), (2), (5)

$$\sum LK_{\pi} = K$$

□ (3), (4)

$$\sum LK_{\pi} = K + 1$$

$$\sum LK_{\pi} = \frac{2x + 2 + t - y}{2} = K$$

$C_xH_yO_zN_t$

□ Tóm lại: Hợp chất chứa C, H, O, N

➤ Amino axit

➤ Este của amino axit

➤ Muối amoni

~~(1)~~

~~(2)~~

(3)

➤ Muối của amin (4)

➤ Hợp chất nitro ~~(5)~~

$$\sum_{\text{LK}\pi} = \frac{\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z\text{N}_t}{2 \cdot x + 2 + t - y} = K$$

□ (1), (2), (5):

$$\sum_{\text{LK}\pi} = K$$

□ (3), (4):

$$\sum_{\text{LK}\pi} = K + 1$$

✓ Ví dụ : (A): $\text{C}_2\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$

$$\sum_{\text{LK}\pi} = K$$

$$K = \frac{2 \cdot 2 + 2 + 1 - 7}{2} = 0$$

❑ Ví dụ 1:

(A): $C_2H_7O_2N$ phản ứng được với $NaOH$. Vậy (A) có thể là:

~~A~~ Amino axit

~~C~~ Este của amino axit

B Muối amoni

~~D~~ A, B, C đều đúng

❖ Điều kiện tồn tại

(A): $C_2H_7O_2N$
($K = 0$)

$$\sum_{LK\pi} \geq 1$$

❑ Muối amoni $CH_3COO-NH_4$

❑ Muối của amin $HCOO-NH_3CH_3$

❑ Ví dụ 2:



Vậy (A) có thể là:

A. Amino axit

C. Este của amino axit

B. Muối amoni

D. Hợp chất nitro

□ Nhóm C, H, O, N

- **Amino axit** (1)
- **Este của amino axit** (2)
- **Muối amoni** (3)
- **Muối của amin** (4)
- **Hợp chất nitro** (5)

❖ Điều kiện tồn tại

$$\sum_{LK\pi} \geq 1$$

❖ Cách tính $\sum_{LK\pi}$

B1. Tính $\sum_{LK\pi}$ khi N có hoá trị (III)

$$\sum_{LK\pi} = \frac{C_x H_y O_z N_t}{2} = K$$

□ Tóm lại: Hợp chất chứa C, H, O, N

➤ Amino axit

➤ Este của amino axit

➤ Muối amoni

(1)

(2)

(3)

➤ Muối của amin (4)

➤ Hợp chất nitro (5)

$$\sum_{\text{LK}\pi} = \frac{2x + 2 + t - y}{2} = K$$

□ (1), (2), (5):

$$\sum_{\text{LK}\pi} = K$$

□ (3), (4):

$$\sum_{\text{LK}\pi} = K + 1$$

✓ Ví dụ : (A): $\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$

$$\sum_{\text{LK}\pi} = K$$

$$K = \frac{2 \cdot 3 + 2 + 1 - 9}{2} = 0$$

❑ Ví dụ 2:

(A): $C_3H_9O_2N$
Vậy (A) có thể là:

A. Amino axit

D. Muối amoni

C. Este của amino axit

D. Hợp chất nitro

❑ (1), (2), (5):

$$\sum_{LK\pi} = K$$

❑ (3), (4):

$$\sum_{LK\pi} = k+1$$

(A): $C_3H_9O_2N$
(K = 0)

❖ Điều kiện tồn tại

$$\sum_{LK\pi} \geq 1$$

❑ VÍ DỤ 3:

**Este A có %O=44,44%.
Vậy A có CTPT là:**



$$\% O = \frac{16 \cdot 4}{M_A} \cdot 100 = 44,44$$

$$\Rightarrow M_A = 144$$

$$\Rightarrow \text{Số H} = 144 - 64 - 72 = 8$$

❑ Ví dụ 4:

**Este đơn chức A có %O=43,24%.
Vậy A có số nguyên tử C bằng:**

A. 3

C. 5

B. 4

D. 6

❖ Gợi ý:

$$\% O = \frac{16 \cdot 2}{M_A} \cdot 100 = 43,24$$

$$\Rightarrow M_A = 74$$

$$\Rightarrow \text{Số C} = (74 - 32) : 12 = 3,5$$

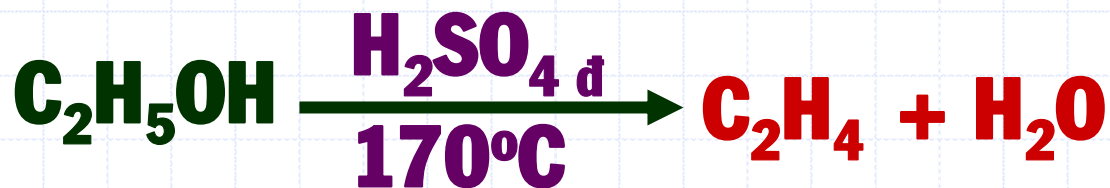
❑ VÍ DỤ 5: Đun rượu etylic với H_2SO_4 đặc, 170°C ; thu được hỗn hợp hơi A gồm 4 chất khí. Vậy hhA có:

A C_2H_4 , H_2O hơi, H_2 , CO_2

B. C_2H_4 , H_2O hơi, SO_2 , CO_2

C. C_2H_4 , H_2O hơi, H_2 , SO_2

~~**D.**~~ A, B, C đều sai



❑ **VÍ DỤ 6:** Kết luận nào đúng?

- ~~A.~~ Andehyt chỉ có tính chất đặc trưng là dễ bị oxi hoá
- ~~B.~~ Sản phẩm đun chất hữu cơ A với H_2SO_4 đặc, 170°C là olefin
- C** RX là este; (R:Gốc hydrocacbon)
- ~~D.~~ Glicol là thuật ngữ chung để chỉ rượu có số nhóm $(-\text{OH}) = \text{số C}$

- **Dẫn xuất halogen:**

Là hợp chất hữu cơ chứa C, H, X; (X: Cl, Br)

- **Este:**

Là sản phẩm của phản ứng giữa axit

với rượu $\text{R-OH} + \text{H-X} \rightleftharpoons \text{R-X} + \text{H}_2\text{O}$

❑ VÍ DỤ 6:

**Andehyt đơn chức A có %O=36,36.
Vậy tên gọi A là:**

A. Propanal C. Pentanal

B. Butanal **D. Etanal**

❖ Gợi ý:

$$\% O = \frac{16 \cdot 1}{M_A} \cdot 100 = 36,36$$

$$\Rightarrow M_A = 44$$

$$\Rightarrow \text{Số C} = (44 - 16) : 12 = 2,3$$

□ ÔN 7:

Rượu X có số nhóm (OH) bằng số C. Đốt 0,25 mol Rượu X thì số mol oxi tối thiểu cần sẽ bằng :

A. 1,25 mol

C. 0,875 mol

B. 0,5 mol

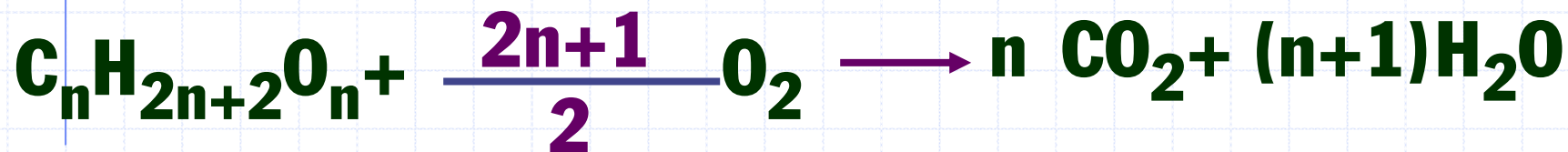
D. 0,75 mol

✓ Gợi ý:

**Rượu X có số nhóm (OH)
bằng số C**

⇒ Rượu X: **Rượu No**

Đặt CTTQ A: $C_nH_{2n+2}O_n$



$$a \text{ mol} \longrightarrow \frac{2n+1}{2} \cdot a \text{ mol}$$

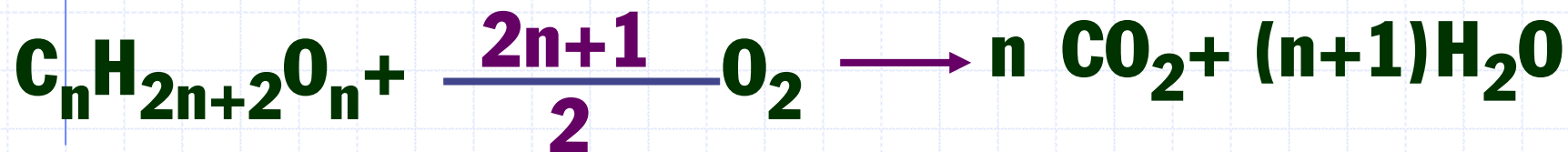
$$\Rightarrow \frac{n_{O_2}}{n_{\text{Rượu}}} = \frac{\frac{2n+1}{2} \cdot a}{a} = \frac{2n+1}{2}$$

✓ Gợi ý:

**Rượu X có số nhóm (OH)
bằng số C**

⇒ Rượu X: **Rượu No**

Đặt CTTQ A: $C_nH_{2n+2}O_n$



$$\Rightarrow \frac{nO_2}{n \text{ Rượu}} = \frac{2n+1}{2} = \textcircled{n} + 0,5$$

Số C

Đốt Rượu X có số nhóm (OH) bằng số C

$$\Rightarrow \frac{n_{O_2}}{n_{\text{Rượu}}} = \text{số C} + 0,5$$

□ ÔN 8:

Rượu X có số nhóm (OH) bằng số C. Đốt 0,25 mol Rượu X thì số mol oxi tối thiểu cần sẽ bằng :

~~A.1,25 mol~~ ~~B.0,5 mol~~ **C.0,875 mol** ~~D.0,75 mol~~

Đốt Rượu X có số nhóm (OH) bằng số C

$$\Rightarrow \frac{n_{O_2}}{n_{\text{Rượu}}} = \text{số C} + 0,5$$

A. $1,25:0,25 = 5$

B. $0,5:0,25 = 2$

D. $0,75:0,25 = 3$

□ Ví dụ 9:

Cho **1,52 gam** chất hữu cơ X ;
thu được **1,344 lit (ĐKTC) CO_2** và
1,44 gam H_2O . X có thể là:



❑ VÍ DỤ 10:

Cho **11 gam** hỗn hợp gồm 2 rượu đơn chức X, Y pứ hết Na thu được **3,36 lit khí** (ở đkc).
CTCT X, Y có thể là:

A. CH_3OH , $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

~~B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$~~

~~C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$~~

~~D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$, $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$~~

Đã xác định
hh rượu có:

CH_3OH

A. CH_3OH , $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

❑ VÍ DỤ 11:

Cho **1,52 gam** hỗn hợp gồm 2 rượu đơn chức X, Y pứ hết Na thu được **2,18 gam** muối.
CTCT X, Y có thể là:

A. CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

C. $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

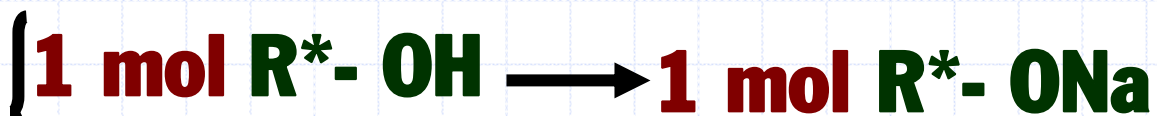
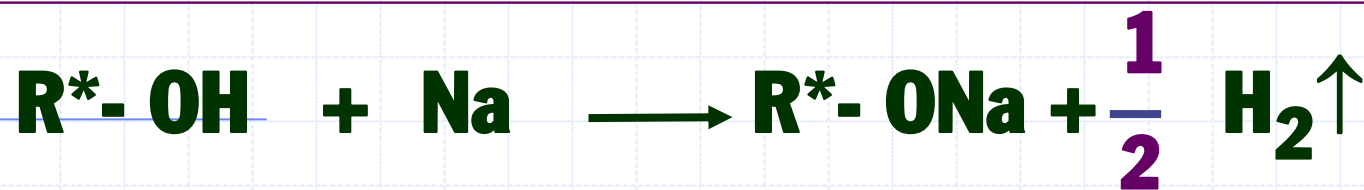
D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$, $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

❖ TÓM TẮT:

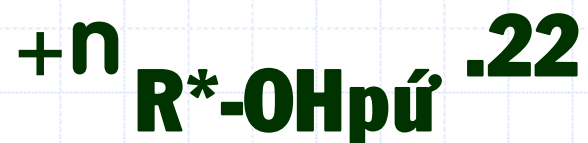
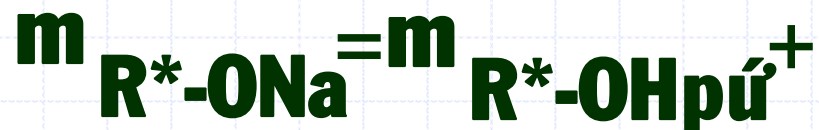
X, Y: Rượu đơn
1,52 gam $\xrightarrow{+\text{Na}}$ 2,18 gam muối

CTCT X, Y:?

➤ Gợi ý:



tăng: 22g



❖ VÍ DỤ 12:

X, Y: Rượu đơn $\xrightarrow{+Na}$ 2,18 gam muối
1,52 gam

CTCT X, Y:?

$$m_{R^*ONa} = m_{R^*OH_{pứ}} + n_{R^*OH_{pứ}} \cdot 22$$

$$n_{R^*OH_{pứ}} = \frac{m_{R^*ONa} - m_{R^*OH_{pứ}}}{22}$$

❖ Ví dụ 4:

X,Y: Rượu đơn $\xrightarrow{+Na}$ 2,18 gam muối
1,52 gam

$$n_{R^*OH_{pứ}} = \frac{m_{R^*ONa} - m_{R^*OH_{pứ}}}{22} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= 0,03$$

$$\overline{M}_{R^*(OH)_n} = \frac{1,52}{0,03} = 50,67$$

Vậy hh 2 rượu có:

$M < 50,67$ và $M > 50,67$

□ VÍ DỤ 13:

Cho **1,52 gam** hỗn hợp gồm 2 rượu đơn chức X, Y pứ hết Na thu được **2,18 gam** muối. CTCT X, Y có thể là:

~~A.~~ CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

~~C.~~ $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

~~D.~~ $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$, $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

Đã xác định được
hh 2 rượu có:

$$\begin{cases} M < 50,67 \\ M > 50,67 \end{cases}$$

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

□ VÍ DỤ 14:

Rượu X có %O = 50

Andehyt điều chế rượu X có thể là:

A. H-CHO

C. C₂H₅-CHO

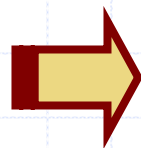
~~**B. CH₃-CHO**~~

~~**D. CH₂=CH-CHO**~~

X (C, H, O)

%O = 50

CTPT: CH₄O



A. H- CHO

❑ Ví dụ 15:

Đốt 1 mol Rượu X có số nhóm (OH) bằng số C thì số mol oxi tối thiểu cần để đốt sẽ :

- A. 2 mol B. 2,5 mol C. 3,0 mol D. 3,25 mol**

**Đốt 1 mol rượu no (Số C = số O)
Số mol oxi cần luôn bằng: Số C + 0,5**