

**CHUYÊN ĐỀ HIDROCACBON KHÔNG NO**

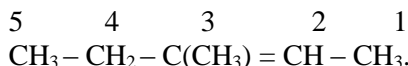
**BÀI TẬP VỀ ANKEN**

**Câu 1:** Anken X có công thức cấu tạo:  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{CH-CH}_3$ . Tên của X là

- A. isohexan.                      B. 3-methylpent-3-en.                      C. 3-methylpent-2-en.                      D. 2-ethylbut-2-en.

Cách đọc tên anken “SGK 11 nc – 156” Tên vị trí – Tên nhánh tên mạch chính – số vị trí - en

Đánh số thứ tự gần nối đôi nhất.



=> 3 – methylpentan – 2 – en “Nối đôi ở 2 , mạch nhánh ở 3 ; mạch chính 5C pentan”

**Câu 2:** Số đồng phân của  $\text{C}_4\text{H}_8$  là

- A. 7.                                      B. 4.                                      C. 6.                                      D. 5.

Chú ý đồng phân hình học “Xem lại file viết đp + công thức” + Cách xác định đp hình học ở Chuyên đề 1  
 $\text{C}_4\text{H}_8$  có k = 1 => 1 pi hoặc 1 vòng => đồng phân ở dạng anken hoặc xicloankan

Xét đp anken “Chú ý đp hình học”

$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  “ko có đphh” =>1 ;

$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$  “có đp hh” =>2

$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$  “ko đphh” =>1

Xicloankan : Vòng 3 cạnh –  $\text{CH}_3$  “ Tam giác –  $\text{CH}_3$ ” => 1

Vòng 4 cạnh => 1 => Tổng cộng có 6 => C

“Mình viết tất 3 cạnh và 4 cạnh “hiểu là tam giác và hình vuông”

**Câu 3:** Hợp chất  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  mạch hở có bao nhiêu đồng phân cấu tạo ?

- A. 4.                                      B. 5.                                      C. 6.                                      D. 10.

$\text{C}_5\text{H}_{10}$  có k =1 + mạch hở => anken ; đồng phân cấu tạo => Không tính đồng phân hình học. “Xem file xác định đồng phân – Đi thi hay bị lừa”

$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  ;  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  ;  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$

$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  ;  $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH} - \text{CH}_3$

=> Tổng có 5 => B

**Câu 4:** Hợp chất  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  có bao nhiêu đồng phân anken ?

- A. 4.                                      B. 5.                                      C. 6.                                      D. 7.

Đồng phân anken => tính cả đồng phân hình học.

Câu 3 có chất  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  có đp hình học => 6

**Câu 5:** Hợp chất  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  có bao nhiêu đồng phân cấu tạo ?

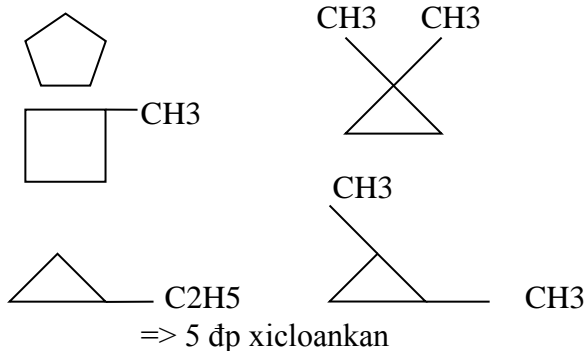
- A. 4.                                      B. 5.                                      C. 6.                                      D. 10.

Đồng phân cấu tạo => Không tính hình học

$\text{C}_5\text{H}_{10}$  có k =1 => 1 pi “Anken” hoặc 1 vòng “Xicloankan”

Anken => bài 3 => có 5 Đp cấu tạo

Xicloankan :



=> 10 đp cấu tạo của  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  “5 anken + 5 xicloankan”

**Câu 6:** Ba hidrocarbon X, Y, Z là đồng đẳng kế tiếp, khối lượng phân tử của Z bằng 2 lần khối lượng phân tử của X. Các chất X, Y, Z thuộc dãy đồng đẳng

- A. ankin.                      B. ankan.                      C. ankadien.                      D. anken.

$MZ = 2MX + X$ , Y, Z đồng đẳng kế tiếp  $\Rightarrow$  X, Y, Z là anken

“Cụ thể X là  $C_2H_4$  và Z là  $C_4H_8$ ”

**Câu 7:** Anken X có đặc điểm: Trong phân tử có 8 liên kết xích ma. CTPT của X là

- A.  $C_2H_4$ .                      B.  $C_4H_8$ .                      C.  $C_3H_6$ .                      D.  $C_5H_{10}$ .

Anken  $\Rightarrow$  có 1 liên kết pi

Mẹo liên kết xích ma = số C + số H - 1 “Đối với mạch hở - không đối với mạch vòng” ;

“Liên kết xích ma = số liên kết tạo giữa C và H + số liên kết tạo giữa C và C

= Số H + số C - 1

$\Rightarrow C_3H_6$  có số liên kết xích ma =  $3 + 6 - 1 = 8$  liên kết xích ma  $\Rightarrow$  C thỏa mãn

**Câu 8:** Vitamin A công thức phân tử  $C_{20}H_{30}O$ , có chứa 1 vòng 6 cạnh và không có chứa liên kết ba. Số liên kết đôi trong phân tử vitamin A là

- A. 7.                              B. 6.                              C. 5.                              D. 4.

ADCT tính số pi + vòng =  $(2 \cdot 20 - 30 + 2) / 2 = 6$

A chứa 1 vòng  $\Rightarrow$  số pi =  $6 - 1 = 5$  pi hay 5 liên kết đôi “Vì không chứa liên kết 3”  $\Rightarrow$  C

**Câu 9:** Licopen, công thức phân tử  $C_{40}H_{56}$  là chất màu đỏ trong quả cà chua, chỉ chứa liên kết đôi và liên kết đơn trong phân tử. Hidro hóa hoàn toàn licopen được hidrocarbon  $C_{40}H_{82}$ . Vậy licopen có

- A. 1 vòng; 12 nối đôi.                      B. 1 vòng; 5 nối đôi.                      C. 4 vòng; 5 nối đôi.                      D. mạch hở; 13 nối đôi.

$C_{40}H_{56}$  có tổng số pi + vòng =  $(2 \cdot 40 - 56 + 2) / 2 = 13 \Rightarrow$  Loại B và C.

$C_{40}H_{56}$  chỉ chứa liên kết đôi và liên kết đơn  $\Rightarrow$  loại trường hợp vòng “Ý này mình ko chắc”

Hoặc hidro hóa hoàn toàn tạo ra  $C_{40}H_{82}$  “ankan”  $\Rightarrow C_{40}H_{56}$  nếu đúng thì có 1 vòng 3 cạnh còn lại 12 đôi thì mình nghĩ vẫn đúng.  $\Rightarrow$  D thì chắc chắn hơn, còn A có trường hợp đặc biệt 1 vòng 3 cạnh + 12 đôi thì đúng  $\Rightarrow$  D

**Câu 10:** Cho các chất sau: 2-metylbut-1-en (1); 3,3-dimetylbut-1-en (2); 3-metylpent-1-en (3);

3-metylpent-2-en (4); Những chất nào là đồng phân của nhau ?

- A. (3) và (4).                      B. (1), (2) và (3).                      C. (1) và (2).                      D. (2), (3) và (4).

Đồng phân  $\Rightarrow$  Cùng CTPT: (1)  $C_5H_{10}$ ; 2, 3, 4 đều là  $C_6H_{10} \Rightarrow$  2,3,4 cùng là đồng phân.

**Câu 11:** Hợp chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

- A. 2-metylbut-2-en.                      B. 2-clo-but-1-en.                      C. 2,3- diclobut-2-en.                      D. 2,3- dimetylpent-2-en.

ĐK có đp hh :  $R_1 \# R_2$  và  $R_3 \# R_4$

A loại vì  $R_1$  và  $R_2$  đều là  $CH_3$  :  $CH_3 - C(CH_3) = CH - CH_3$

B loại vì - 1-en  $\Rightarrow R_1$  và  $R_2$  đều là H :  $CH_2 = C(Cl) - CH_2 - CH_3$

C đúng vì thỏa mãn đk :  $CH_3 - C(Cl) = C(Cl) - CH_3$  “ $R_1 \# R_2$  và  $R_3 \# R_4$ ;  $CH_3 \# Cl$ ”  $\Rightarrow$  C

D sai vì  $R_1$  giống  $R_2$   $CH_3$  :  $CH_3 - C(CH_3) = C(CH_3) - CH_2 - CH_3$

**Câu 12:** Những hợp chất nào sau đây có đồng phân hình học (cis-trans) ?

$CH_3CH=CH_2$  (I);  $CH_3CH=CHCl$  (II);  $CH_3CH=C(CH_3)_2$  (III);  $C_2H_5-C(CH_3)=C(CH_3)-C_2H_5$  (IV);  $C_2H_5-C(CH_3)=CCl-CH_3$  (V).

- A. (I), (IV), (V).                      B. (II), (IV), (V).                      C. (III), (IV).                      D. (II), III, (IV), (V).

Thấy ngay I và III đều loại vì  $R_3$  giống  $R_4 \Rightarrow$  A, C, D loại  $\Rightarrow$  B” dựa vào đk  $R_1 \# R_2$  và  $R_3 \# R_4$ ”

Dạng bài này loại đáp án nhanh hơn là đi tìm ý đúng.

**Câu 13:** Cho các chất sau:  $CH_2=CHCH_2CH_2CH=CH_2$ ;  $CH_2=CHCH=CHCH_2CH_3$ ;

$CH_3C(CH_3)=CHCH_2$ ;  $CH_2=CHCH_2CH=CH_2$ ;  $CH_3CH_2CH=CHCH_2CH_3$ ;  $CH_3C(CH_3)=CHCH_2CH_3$ ;

$CH_3CH_2C(CH_3)=C(C_2H_5)CH(CH_3)_2$ ;  $CH_3CH=CHCH_3$ .

Số chất có đồng phân hình học là:

- A. 4.                              B. 1.                              C. 2.                              D. 3.

$CH_2=CHCH_2CH_2CH=CH_2$  ko có vì ở dạng R -  $CH_2=CH_2$  ‘

$CH_2=CHCH=CHCH_2CH_3$  có đp hh ở nối đôi thứ 2.  $\Rightarrow$  1

$CH_3C(CH_3)=CHCH_2$  ko có vì  $R_1$  và  $R_2$  là  $CH_3$

$CH_2=CHCH_2CH=CH_2$  ko có giống chất 1

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$  có đp hh  $\Rightarrow$  1

$\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$  không có vì R1 và R2 là CH3

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)=\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  có R1 # R2 hay  $\text{C}_2\text{H}_5$  # CH3 ; R3#R4 hay  $\text{C}_2\text{H}_5$  #  $\text{C}_3\text{H}_7$   $\Rightarrow$  1

$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$  có  $\Rightarrow$  1  $\Rightarrow$  Tổng có 4 chất.

**Câu 14:** Áp dụng quy tắc Maccopnhicop vào trường hợp nào sau đây ?

- A. Phản ứng cộng của  $\text{Br}_2$  với anken đối xứng.
- C. Phản ứng cộng của HX vào anken đối xứng.
- B. Phản ứng trùng hợp của anken.
- D. Phản ứng cộng của HX vào anken bất đối xứng.

SGK 11nc – 162  $\Rightarrow$  D “Tạo ra 2 sản phẩm ; chính và phụ”

C sai vì anken đối xứng như  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  chỉ tạo ra 1 sản phẩm hoặc  $\text{CH}_3 - \text{CH}=\text{CH} - \text{CH}_3$  “Đối xứng nhau qua liên kết đôi”

**Câu 15:** Khi cho but-1-en tác dụng với dung dịch HBr, theo qui tắc Maccopnhicop sản phẩm nào sau đây là sản phẩm chính ?

- A.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHBr} - \text{CH}_2\text{Br}$ .
- C.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHBr} - \text{CH}_3$ .
- B.  $\text{CH}_2\text{Br} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Br}$ .
- D.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Br}$ .

SGK 11nc – 162  $\Rightarrow$  sản phẩm chính Halogen vào C ít H còn H vào C nhiều H

Hoặc halogen vào C bậc cao nhất và H vào C còn lại

Bậc                    2                    3                    1                    1

But – 1 – en :  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 + \text{HBr} \Rightarrow \text{CH}_3 - \text{CHBr} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \Rightarrow \text{C}$

**Câu 16:** Anken  $\text{C}_4\text{H}_8$  có bao nhiêu đồng phân khi tác dụng với dung dịch HCl chỉ cho một sản phẩm hữu cơ duy nhất ?

- A. 2.
- B. 1.
- C. 3.
- D. 4.

Pứ tạo anken + HCl tạo ra 1 sản phẩm duy nhất  $\Rightarrow$  Anken đối xứng

$\text{CH}_3 - \text{CH}=\text{CH} - \text{CH}_3 \Rightarrow$  có đp hình học  $\Rightarrow$  2  $\Rightarrow$  D

**Câu 17:** Cho các chất: xiclobutan, 2-metylpropen, but-1-en, cis-but-2-en, 2-metylbut-2-en. Dãy gồm các chất sau khi phản ứng với  $\text{H}_2$  (dư, xúc tác Ni,  $t^\circ$ ), cho cùng một sản phẩm là:

- A. xiclobutan, cis-but-2-en và but-1-en.
- B. but-1-en, 2-metylpropen và cis-but-2-en.
- C. xiclobutan, 2-metylbut-2-en và but-1-en.
- D. 2-metylpropen, cis-but-2-en và xiclobutan.

**Câu 18:** Cho hỗn hợp tất cả các đồng phân mạch hở của  $\text{C}_4\text{H}_8$  tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$  ( $\text{H}^+$ ,  $t^\circ$ ) thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm cộng ?

- A. 2.
- B. 4.
- C. 6.
- D. 5

Pứ với  $\text{H}_2\text{O} \Rightarrow$  OH vào C bậc cao và H vào C còn lại “C=C”

AD Câu 2  $\Rightarrow$   $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

$\Rightarrow$  sp OH- $\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  hoặc  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

$\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3 \Rightarrow$  sp :  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3 \Rightarrow$  sp :  $\text{CH}_3 - (\text{OH})\text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$  hoặc  $\text{OH} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$

Gộp 3 trường hợp  $\Rightarrow$  có 4 sản phẩm “TH1 và TH2 cùng  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ”

$\Rightarrow$  B

**Câu 19:** Có bao nhiêu anken ở thể khí (đkt) mà khi cho mỗi anken đó tác dụng với dung dịch HCl chỉ cho một sản phẩm hữu cơ duy nhất ?

- A. 2.
- B. 1.
- C. 3.
- D. 4.

SGK 11 nc – 159  $\Rightarrow$  Anken ở thể khí từ C2 tới C4

Với  $\text{C}_2\text{H}_4 \Rightarrow$  tạo ra 1 chất “anken đối xứng”

$\text{C}_3\text{H}_6 \Rightarrow \text{C} = \text{C} - \text{C} \Rightarrow$  tạo ra 2 sản phẩm “anken bất đối xứng”

$\text{C}_4\text{H}_6 \Rightarrow \text{C} - \text{C} = \text{C} - \text{C} \Rightarrow$  mỗi đồng phân hình học tạo ra 1 sản phẩm  $\Rightarrow$  2 chất

$\Rightarrow$  tổng là 3 : “ $\text{C}_2\text{H}_4$  ; cis  $\text{C}_4\text{H}_6$  ; trans  $\text{C}_4\text{H}_6$ ”  $\Rightarrow$  C “mình Không dám khẳng định cis và trans”

$\Rightarrow$  Câu này không chắc đáp án.

**Câu 20:** Hidrat hóa 2 anken chỉ tạo thành 2 ancol (rượu). Hai anken đó là

- A. 2-metylpropen và but-1-en (hoặc buten-1).
- B. propen và but-2-en (hoặc buten-2).
- C. eten và but-2-en (hoặc buten-2).
- D. eten và but-1-en (hoặc buten-1).

2anken tạo thành 2 ancol  $\Rightarrow$  mỗi anken tạo thành 1 ancol  $\Rightarrow$  anken đối xứng.

A,D loại vì chứa but – 1 – en :  $\text{C} = \text{C} - \text{C} - \text{C}$  tạo ra 2 ancol  $\Rightarrow$  chất còn lại = 1  $\Rightarrow$  3 ancol

B loại vì Propen tạo ra 2 ancol + but – 2 – en tạo ra 1 ancol (Đối xứng )

C. Eten và but – 2 – en đều mạch đối xứng  $\Rightarrow$  mỗi chất tạo ra 1 ancol duy nhất  $\Rightarrow$  C





$\Leftrightarrow m_{TT} = 140.40/100 = 56g \Rightarrow A$  “mC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> thực tế thu được”

**Câu 36:** Cho 3,36 lít hỗn hợp etan và etilen (đktc) đi chậm qua qua dung dịch brom dư. Sau phản ứng khối lượng bình brom tăng thêm 2,8 gam. Số mol etan và etilen trong hỗn hợp lần lượt là:

- A. 0,05 và 0,1.                      B. 0,1 và 0,05.                      C. 0,12 và 0,03.                      D. 0,03 và 0,12.

Có liên kết pi  $\Rightarrow$  có phản ứng cộng Br<sub>2</sub>  $\Rightarrow$  Etilen”C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>” pứ với Br<sub>2</sub> còn etan”C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>” không pứ.

“SGK 11 – nc – 160 ; anken pứ cộng Br<sub>2</sub>”

Tổng quát :  $X + kBr_2 \Rightarrow XBr_{2k}$  “X là chất hữu cơ mạch hở có  $k \geq 1$  “k = 0 là ankan ko có pứ cộng”

“Pứ cộng xuất phát từ liên kết pi”

Tổng quát với  $k = 1 \Rightarrow C_nH_{2n}O_z$  ;  $k = 2 \Rightarrow C_nH_{2n-2}O_z$  “k=1 có gốc hydrocarbon giống Anken; k = 2 có gốc hydrocarbon giống Ankin”

VD:  $C_2H_4 + Br_2 \Rightarrow C_2H_4Br_2$  “Vì C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> có k = pi”

$C_3H_6O_2 + Br_2 \Rightarrow C_3H_6O_2Br_2$  “ vì C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> có k = 1”

$C_5H_8 + 2Br_2 \Rightarrow C_5H_8Br_4$  “Vì có k =2”

“Cộng Br<sub>2</sub> như cộng X<sub>2</sub> , H<sub>2</sub> ; X là halogen”

m bình tăng = mAnken cho vào “Vì anken bị hấp thụ - BT khối lượng”

$\Rightarrow m_{C_2H_4} = 2,8g \Rightarrow n_{C_2H_4} = 0,1 mol \Rightarrow n_{C_2H_6} \text{ "Etan"} = n_{hh} - n_{C_2H_4} = 0,15 - 0,1 = 0,05 \Rightarrow A$

**Câu 37:** 2,8 gam anken A làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 8 gam Br<sub>2</sub>. Hidrat hóa A chỉ thu được một ancol duy nhất. A có tên là:

- A. etilen.                      B. but - 2-en.                      C. hex - 2-en.                      D. 2,3-dimetylbut-2-en.

Hidrat hóa A “pứ anken + H<sub>2</sub>O  $\Rightarrow$  ancol”  $\Rightarrow$  thu được 1 sản phẩm  $\Rightarrow$  Mạch đối xứng

“Các đáp án A,B,D đối xứng

A. CH<sub>2</sub> = CH<sub>2</sub> ; B. CH<sub>3</sub> - CH = CH - CH<sub>3</sub> ; C. CH<sub>3</sub> - CH = CH - CH<sub>2</sub> - CH<sub>3</sub> “Ko đối xứng”

D. CH<sub>3</sub> - C(CH<sub>3</sub>) = C(CH<sub>3</sub>) - CH<sub>3</sub>

A , B , C , D đều là anken “Đuôi en”  $\Rightarrow n_{Anken} = n_{Br_2} = 0,05 mol$

$\Rightarrow M_{Anken} = 2,8 / 0,05 = 56 = 14n \Leftrightarrow n = 4$  “C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>”  $\Rightarrow C_4H_8 \Rightarrow B$  “Chỉ có B có 4C”

**Câu 38:** 0,05 mol hydrocarbon X làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 8 gam brom cho ra sản phẩm có hàm lượng brom đạt 69,56%. Công thức phân tử của X là:

- A. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.                      B. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.                      C. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>.                      D. C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>.

Ta có  $n_X = n_{Br_2} = 1 = k \Rightarrow$  Hydrocarbon có CT : C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> “Bài 36”

Pứ :  $C_nH_{2n} + Br_2 \Rightarrow C_nH_{2n}Br_2$

%Br =  $160.100\% / (14n+160) = 69,56\% \Leftrightarrow n = 5$  “Cách bấm như chuyên đề 1 ; lấy 160.100%/69,56 - 160 sau đó lấy kết quả chia 14  $\Rightarrow n = 5 \Rightarrow C_5H_{10} \Rightarrow C$ ”

**Câu 39:** Dẫn từ từ 8,4 gam hỗn hợp X gồm but-1-en và but-2-en lội chậm qua bình đựng dung dịch Br<sub>2</sub>, khi kết thúc phản ứng thấy có m gam brom phản ứng. m có giá trị là:

- A. 12 gam.                      B. 24 gam.                      C. 36 gam.                      D. 48 gam.

But - 1 - en ; But - 2 - en là đồng phân của C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>

$\Rightarrow n_{hỗn\ hợp} = 8,4 / 56 = 0,15 mol = n_{Br_2}$  “Vì k =1 :anken”  $\Rightarrow m_{Br_2\ pứ} = 24g \Rightarrow B$

**Câu 40:** Dẫn 3,36 lít (đktc) hỗn hợp X gồm 2 anken là đồng đẳng kế tiếp vào bình nước brom dư, thấy khối lượng bình tăng thêm 7,7 gam. Thành phần phân % về thể tích của hai anken là:

- A. 25% và 75%.                      B. 33,33% và 66,67%.                      C. 40% và 60%.                      D. 35% và 65%.

Anken pứ với Br<sub>2</sub>  $\Rightarrow$  m bình tăng = mAnken pứ = 7,7 g “Vì anken pứ với dd Br<sub>2</sub>”

Gọi CT của hỗn hợp :  $C_nH_{2n} \Rightarrow \bar{M} = \frac{m_{hh}}{n_{hh}} = \frac{7,7}{0,15} = 51,33 = 14n \Leftrightarrow n = 3,67 \Rightarrow n=3$  và  $n = 4$  “2 anken kết tiếp

nhau”

Xem lại cách xác định % thể tích nhanh “Bài 47 chuyên đề 2 hoặc trong file pp giải nhanh hóa hữu cơ”

$\Rightarrow \%C_4H_8 = 67\%$  “Hay 66,67 mình làm tròn” “% C lớn = số sau dấu “,””

$\Rightarrow \%C_3H_6 = 100\% - \%Số\ lớn = 33,33\% \Rightarrow B$

**Câu 41:** Hỗn hợp X gồm 2 anken là đồng đẳng liên tiếp có thể tích 4,48 lít (ở đktc). Nếu cho hỗn hợp X đi qua bình đựng nước brom dư, khối lượng bình tăng lên 9,8 gam. % thể tích của một trong 2 anken là:

- A. 50%.                      B. 40%.                      C. 70%.                      D. 80%.

Tương tự Bài 40  $\Rightarrow \bar{n} = 3,5 \Rightarrow \%C_4H_8 = 50\% \Rightarrow \%C_3H_6 = 50\% \Rightarrow A$

**Câu 42:** Dẫn 3,36 lít (đktc) hỗn hợp X gồm 2 anken là đồng đẳng kế tiếp vào bình nước brom dư, thấy khối lượng bình tăng thêm 7,7 gam. CTPT của 2 anken là:

- A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.                      B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.                      C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>.                      D. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub> và C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>.

Tương tự bài 40  $\Rightarrow \bar{n} = 3,67 \Rightarrow n = 3$  (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>) và  $n = 4$  (C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>)  $\Rightarrow B$  “vì liên tiếp”





$\Rightarrow \%Cl = 35,5.100\% / (14n + 1 + 35,5) = 55,04\% \Leftrightarrow n = 2 \Rightarrow B .C_2H_4$

**Câu 49:** Hỗn hợp X gồm metan và anken, cho 5,6 lít X qua dung dịch brom dư thấy khối lượng bình brom tăng 7,28 gam và có 2,688 lít khí bay ra (đktc). CTPT của anken là:

- A.  $C_4H_8$ .                      B.  $C_5H_{10}$ .                      C.  $C_3H_6$ .                      D.  $C_2H_4$

Metan  $CH_4$  và Anken " $C_nH_{2n}$ "

Tương tự bài 44  $\Rightarrow V$  khí bay ra =  $nAnken = 2,688$  lít  $\Rightarrow V$  anken =  $V_{hh} - V_{ankan} = 5,6 - 2,688 = 2,912$  lít  $\Rightarrow nAnken = 0,13$  mol +  $mAnken = m$  bình tăng = 7,28  $\Rightarrow M$  anken =  $7,28/0,13 = 14n \Rightarrow n = 4 \Rightarrow A$

**Câu 50:** Dẫn 3,36 lít (đktc) hỗn hợp X gồm 2 anken là vào bình nước brom dư, thấy khối lượng bình tăng thêm 7,7 gam. CTPT của 2 anken là:

- A.  $C_2H_4$  và  $C_4H_8$ .    B.  $C_3H_6$  và  $C_4H_8$ .                      C.  $C_4H_8$  và  $C_5H_{10}$ .                      D. A hoặc B.

Tương tự bài 40  $\Rightarrow \bar{n} = 3,67 \Rightarrow A$  và B đúng "Vì  $\bar{n} = 3,67$  nằm giữa 2 và 4 "A"; 3 và 4 "B"

C sai vì  $\bar{n} = 3,67 < 4$  ;  $< 5$ "  $\Rightarrow D$

**Câu 51:** Cho 10 lít hỗn hợp khí ( $54,6^\circ C$ ;  $0,8064$  atm) gồm 2 olefin lội qua bình dung dịch brom dư thấy khối lượng bình brom tăng 16,8 gam. CTPT của 2 anken là (Biết số C trong các anken không vượt quá 5)

- A.  $C_2H_4$  và  $C_5H_{10}$ .                      B.  $C_3H_6$  và  $C_5H_{10}$ .                      C.  $C_4H_8$  và  $C_5H_{10}$ .                      D. A hoặc B.

ADCT : hỗn hợp =  $PV/T.0,082 = (0,8064.10/((273+54,6).0,082) = 0,3$  mol

$\Rightarrow \bar{M} = \frac{16,8}{0,3} = 14\bar{n} \Leftrightarrow \bar{n} = 4 \Rightarrow A, B$  thỏa mãn "VÌ  $\bar{n}$  nằm giữa 2 và 5 "A"; 3 và 5" B"

C sai vì  $\bar{n} = 4$  không nằm giữa 4 và 5  $\Rightarrow D$

**Câu 52:** Một hidrocarbon X cộng hợp với axit HCl theo tỉ lệ mol 1:1 tạo sản phẩm có thành phần khối lượng clo là 45,223%. Công thức phân tử của X là:

- A.  $C_3H_6$ .                      B.  $C_4H_8$ .                      C.  $C_2H_4$ .                      D.  $C_5H_{10}$ .

Tương tự ý b bài 48  $\Rightarrow n = 3 \Rightarrow C_3H_6 \Rightarrow A$

**Câu 53:** Cho hỗn hợp X gồm etilen và  $H_2$  có tỉ khối so với  $H_2$  bằng 4,25. Dẫn X qua bột niken nung nóng (hiệu suất phản ứng 75%) thu được hỗn hợp Y. Tỉ khối của Y so với  $H_2$  (các thể tích đo ở cùng điều kiện) là:

- A. 5,23.                      B. 3,25.                      C. 5,35.                      D. 10,46.

Dạng bài anken pứ với  $H_2$  cho M hỗn hợp trước và H%  $\Rightarrow$  Tìm M hỗn hợp sau

Hoặc cho M trước ; M sau tìm H% ; hoặc H% và M sau tìm M trước

Phương pháp mẹo: Luôn chọn  $nAnken = 1$  mol  $\Rightarrow nH_2$  từ M trước

Hoặc Gọi x, y là số mol Anken và  $H_2$  từ M  $\Rightarrow$  tỉ lệ giữa x và y sau đó chọn

$\Rightarrow$  Tìm ra số khối lượng trước pứ .

$\Rightarrow$  Bảo toàn khối lượng  $\Rightarrow m$  trước = m sau

VD: bài trên etilen " $C_2H_4$ "

Cách 1: chọn 1mol  $C_2H_4 \Rightarrow M$  trước =  $(mC_2H_4 + mH_2) / (nC_2H_4 + nH_2) = 8,5$  (I)

$\Leftrightarrow (28 + 2x) / (1+x) = 8,5 \Rightarrow x = 3$  mol "X là  $nH_2$ "

$\Leftrightarrow m$  trước =  $mC_2H_4 + mH_2 = 28 + 3.2 = 34$  g = m sau

Cách 2 : (I)  $\Leftrightarrow (28x + 2y) / (x + y) = 8,5 \Leftrightarrow 3x = y \Rightarrow$  chọn  $x = 1 \Rightarrow y = 3$  "Cách này là đường chéo"

"Mình hay dùng cách chọn  $\Rightarrow$  bấm máy tính"

Tiếp theo ộp vào Phương trình: "gọi x, y lần lượt là số mol  $C_nH_{2n}$  ;  $H_2$ "

PT :  $C_nH_{2n} + H_2 \Rightarrow C_nH_{2n+2}$

Ban đầu:                      x mol                      y mol

Pứ                      x mol                       $\Rightarrow$                       x mol                       $\Rightarrow$                       x mol

Sau pứ                                           y - x mol                      x mol

$\Rightarrow n$ Sau pứ =  $nH_2$  dư +  $nC_nH_{2n+2}$  "tạo thành" =  $y - x + x = y$  mol "Chính bằng số mol  $H_2$  - Nhớ"

$\Rightarrow M$  sau = m trước /  $nH_2$  "Công thức" "Với H% = 100% , Anken pứ hết"

$\Rightarrow$  Nếu có H%  $\Rightarrow nC_nH_{2n}$  pứ =  $x.H\%$

PT:  $C_nH_{2n} + H_2 \Rightarrow C_nH_{2n+2}$

Ban đầu                      x mol                      y mol

Pứ                       $x.H\%$                        $\Rightarrow$                        $x.H\%$  mol                       $\Rightarrow$                        $x.H\%$  mol

Sau pứ                       $x - x.H\%$                        $y - x.H\%$                        $x.H\%$

$\Rightarrow n$  sau pứ =  $nC_nH_{2n}$  dư +  $nH_2$  dư +  $nC_nH_{2n+2}$  "tạo thành"

=  $(x - x.H\%) + y - x.H\% + x.H\% = x + y - x.H\%$

$\Rightarrow M$  sau = m "trước" /  $(x+y - x.H\%)$



$$\Leftrightarrow M \text{ sau} = M \text{ "trước"} \cdot n \text{ trước} / (x+y - x.H\%) = M \text{ "trước"} \cdot (x+y)/(x+y - x.H\%)$$

"Công thức tổng quát đối với H%"

$\Rightarrow$  Công thức áp dụng để giải nhanh với dạng này  $\Rightarrow$  chú ý đề thi có.

Nếu không nói đến H%  $\Rightarrow$  coi như 100%

AD bài trên  $\Rightarrow$  m trước = 34 g ; x = 1 mol ; y = 3 mol ; H% = 75%

$\Rightarrow$  M sau = 34 / (1 + 3 - 1.0,75) = 10,46  $\Rightarrow$  Tỉ khối với H<sub>2</sub> = 10,46 / 2 = 5,23  $\Rightarrow$  A

**Câu 54:** Cho H<sub>2</sub> và 1 olefin có thể tích bằng nhau qua Niken đun nóng ta được hỗn hợp A. Biết tỉ khối hơi của A đối với H<sub>2</sub> là 23,2. Hiệu suất phản ứng hydro hoá là 75%. Công thức phân tử olefin là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.                      B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.                      C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.                      D. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>.

Ta có H<sub>2</sub> và olefin "Anken - C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>" có thể tích bằng nhau  $\Rightarrow$  Chọn nH<sub>2</sub> = nOlefin = 1 mol

ADCT bài trên

$\Rightarrow$  M sau = m trước / (x + y - x.H%) với x = y = 1 M sau = 23,2.2 = 46,4 "tỉ lệ với H<sub>2</sub> = 23,2"

"m trước = mAnken + mH<sub>2</sub>

$\Rightarrow$  46,4 = (14n + 2) / (1 + 1 - 1.0,75)  $\Leftrightarrow$  n = 4  $\Rightarrow$  C

**Câu 55:** Hỗn hợp khí X gồm H<sub>2</sub> và một anken có khả năng cộng HBr cho sản phẩm hữu cơ duy nhất. Tỉ khối của X so với H<sub>2</sub> bằng 9,1. Đun nóng X có xúc tác Ni, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y không làm mất màu nước brom; tỉ khối của Y so với H<sub>2</sub> bằng 13. Công thức cấu tạo của anken là:

- A. CH<sub>3</sub>CH=CHCH<sub>3</sub>.                      B. CH<sub>2</sub>=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.                      C. CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                      D. CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>.

Anken cộng HBr tạo ra sp duy nhất  $\Rightarrow$  anken đối xứng  $\Rightarrow$  Loại B và C

Y không làm mất màu nước Brom  $\Rightarrow$  Anken hết  $\Rightarrow$  H% = 100%

AD Công thức bài trên  $\Rightarrow$  M sau = Mtrước. (x+y) / (x + y - x.1)

$\Leftrightarrow$  13.2 = 9,1.2. (x+y) / y  $\Leftrightarrow$  3,9y = 9,1x  $\Leftrightarrow$  3y = 7x  $\Rightarrow$  Chọn x = 3 mol  $\Rightarrow$  y = 7 mol

(Mẹo chọn tỉ lệ đối nhau 3y  $\Rightarrow$  chọn x = 3 ; 7x  $\Rightarrow$  chọn y = 7)

M trước = (mAnken + mH<sub>2</sub>) / (nAnken + nH<sub>2</sub>)

$\Leftrightarrow$  9,1.2 = (3.14n + 7.2) / (3+7)  $\Leftrightarrow$  n = 4  $\Rightarrow$  A

(Hoặc có thể lấy tỉ lệ 3,9y = 9,1x  $\Rightarrow$  chọn x = 3,9  $\Rightarrow$  y = 9,1  $\Rightarrow$  lẻ  $\Rightarrow$  đưa về nguyên như trên cơ dễ)

**Câu 56:** Cho hỗn hợp X gồm anken và hydro có tỉ khối so với heli bằng 3,33. Cho X đi qua bột niken nung nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với heli là 4. CTPT của X là:

- A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.                      B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.                      C. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.                      D. C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>.

Tỉ khối với Heli "He<sub>2</sub>; M = 4"

Tương tự bài 55  $\Rightarrow$  0,67y = 3,33x  $\Leftrightarrow$  67y = 333x  $\Rightarrow$  chọn y = 333  $\Rightarrow$  x = 67

M trước = (67.14n + 333.2)/(67 + 333) = 3,33.4  $\Leftrightarrow$  n ~ 5  $\Rightarrow$  D : C<sub>5</sub>H<sub>10</sub> "Số liệu hơi lẻ"

**Câu 57:** Hỗn hợp khí X gồm H<sub>2</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> có tỉ khối so với He là 3,75. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He là 5. Hiệu suất của phản ứng hydro hoá là:

- A. 20%.                      B. 25%.                      C. 50%.                      D. 40%.

Chọn 1 mol C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>  $\Rightarrow$  M trước = (28 + 2y) / (1 + y) = 3,75.4  $\Leftrightarrow$  y = 1

ADCT : M sau = M trước . (x + y)/(x + y - x.H%) "Với x = y = 1 mol" M trước = 15 ; M sau = 20

$\Rightarrow$  H% = 50%  $\Rightarrow$  C

**Câu 58:** Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp eten, propen, but-2-en cần dùng vừa đủ b lít oxi (ở đktc) thu được 2,4 mol CO<sub>2</sub> và 2,4 mol nước. Giá trị của b là:

- A. 92,4 lít.                      B. 94,2 lít.                      C. 80,64 lít.                      D. 24,9 lít.

BT nguyên tố Oxi : 2nO<sub>2</sub> = 2nCO<sub>2</sub> + nH<sub>2</sub>O  $\Leftrightarrow$  nO<sub>2</sub> = 3,6 mol  $\Rightarrow$  V = 80,64 lít  $\Rightarrow$  C

**Câu 59:** Đốt cháy hoàn toàn V lít (đktc) hỗn hợp X gồm CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> thu được 0,15 mol CO<sub>2</sub> và 0,2 mol H<sub>2</sub>O. Giá trị của V là:

- A. 2,24.                      B. 3,36.                      C. 4,48.                      D. 1,68.

BT nguyên tố C, H với x,y lần lượt là số mol CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

$\Leftrightarrow$  x + 2y = nCO<sub>2</sub> ; 4x + 4y = 2nH<sub>2</sub>O  $\Leftrightarrow$  x + 2y = 0,15 ; 4x + 4y = 0,4  $\Leftrightarrow$  x = y = 0,05  $\Rightarrow$  nhh = x + y = 0,1  $\Rightarrow$  V = 2,24 lít  $\Rightarrow$  A

**Câu 60:** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp gồm CH<sub>4</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> thu được 0,14 mol CO<sub>2</sub> và 0,23mol H<sub>2</sub>O. Số mol của ankan và anken trong hỗn hợp lần lượt là:

- A. 0,09 và 0,01.                      B. 0,01 và 0,09.                      C. 0,08 và 0,02.                      D. 0,02 và 0,08.

Hỗn hợp gồm ankan và anken  $\Rightarrow$  nhh ankan = nH<sub>2</sub>O - nCO<sub>2</sub> = 0,09 mol  $\Rightarrow$  nAnken = n nhh - nankan = 0,1 - 0,09 = 0,01  $\Rightarrow$  A

**Câu 61:** Một hỗn hợp khí gồm 1 ankan và 1 anken có cùng số nguyên tử C trong phân tử và có cùng số mol. Lấy m gam hỗn hợp này thì làm mất màu vừa đủ 80 gam dung dịch 20% Br<sub>2</sub> trong dung môi CCl<sub>4</sub>. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp đó thu được 0,6 mol CO<sub>2</sub>. Ankan và anken đó có công thức phân tử là:

A. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>. B. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>. C. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>. D. C<sub>5</sub>H<sub>12</sub> và C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>.

mBr<sub>2</sub> “Chất tan” = mdd . C% / 100% = 16 g => nAnken = nBr<sub>2</sub> = 0,1 mol = nankan “vì ankan và anken cùng số mol”  
Mặt khác Ankan và anken cùng C => CT : ankan : C<sub>m</sub>H<sub>2m+2</sub> => anken : C<sub>m</sub>H<sub>2m</sub>

BTNT C : m . nC<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> + m . nC<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> = nCO<sub>2</sub> ⇔ m.0,1 + m.0,1 = 0,6 ⇔ m = 3 => C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> => C

**Câu 62:** Đốt cháy hoàn toàn 10ml hidrocarbon X cần vừa đủ 60 ml khí oxi, sau phản ứng thu được 40 ml khí cacbonic. Biết X làm mất màu dung dịch brom và có mạch cacbon phân nhánh. CTCT của X

A. CH<sub>2</sub>=CHCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>. B. CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. C. CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>. D. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=CHCH<sub>3</sub>.

X có mạch C phân nhánh => Loại A .

ADCT phần chuyên đề đại cương “CT : C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>” => x = VCO<sub>2</sub> / VX = 40/10 = 4 => B “vì B có 4C”

Hoặc tìm y : x + y/4 = VO<sub>2</sub> / VX ⇔ 4 + y/4 = 6 ⇔ y = 8 “cái này tự => Đáp án => CT : C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> “1 liên kết pi”

**Câu 63:** Cho 0,2 mol hỗn hợp X gồm etan, propan và propen qua dung dịch brom dư, thấy khối lượng bình brom tăng 4,2 gam. Lượng khí còn lại đem đốt cháy hoàn toàn thu được 6,48 gam nước. Vậy % thể tích etan, propan và propen lần lượt là:

A. 30%, 20%, 50%. B. 20%, 50%, 30%. C. 50%, 20%, 30%. D. 20%, 30%, 50%.

Etan “C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>”; propan “C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>” propen “C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>” => m tăng = mC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> = 4,2 g “Vì chỉ có C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> pứ”

⇔ n C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> + nC<sub>3</sub>H<sub>8</sub> = nHỗn hợp – nC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> = 0,2 – 0,1 = 0,1 => %VC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> = nC<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.100%/nhh = 50%

⇔ khí đối là C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> => BTNT H : => 6nC<sub>2</sub>H<sub>6</sub> + 8nC<sub>3</sub>H<sub>8</sub> = 2nH<sub>2</sub>O = 0,72

⇔ Giải hệ => nC<sub>2</sub>H<sub>6</sub> = 0,04 ; nC<sub>3</sub>H<sub>8</sub> = 0,06 => %V = n / nhỗn hợp => D

**Câu 64:** Một hỗn hợp X gồm 2 hidrocarbon A, B có cùng số nguyên tử cacbon. A, B chỉ có thể là ankan hay anken. Đốt cháy 4,48 lít (đkc) hỗn hợp X thu được 26,4 gam CO<sub>2</sub> và 12,6 gam H<sub>2</sub>O. Xác định CTPT và số mol của A, B trong hỗn hợp X.

A. 0,1 mol C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và 0,1 mol C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.

B. 0,2 mol C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và 0,2 mol C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.

C. 0,08 mol C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và 0,12 mol C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.

D. 0,1 mol C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và 0,2 mol C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.

Ta có A,B cùng số C => CT: C<sub>m</sub>H<sub>2m+2</sub>”A”; C<sub>m</sub>H<sub>2m</sub>”B” “A,B là ankan và anken”

⇔ m = nCO<sub>2</sub> / nhh = 0,6 / 0,2 = 3 => “C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>” => B và D sai

⇔ Thế đáp án A vào thỏa mãn điều kiện 8nC<sub>3</sub>H<sub>8</sub> + 6nC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> = 2nH<sub>2</sub>O => A đúng

⇔ “Nếu A sai => C đúng”

⇔ Hoặc có thể giải hệ BTNTC , H => 3x + 3y = nCO<sub>2</sub> ; 8x + 6y = 2nH<sub>2</sub>O => x = y = 0,1

**Câu 65:** Một hỗn hợp X gồm 1 anken A và 1 ankin B, A và B có cùng số nguyên tử cacbon. X có khối lượng là 12,4 gam, có thể tích là 6,72 lít. Các thể tích khí đo ở đktc. CTPT và số mol A, B trong hỗn hợp X là:

A. 0,2 mol C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> và 0,1 mol C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.

B. 0,1 mol C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> và 0,1 mol C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>.

C. 0,2 mol C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> và 0,1 mol C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>.

D. 0,1 mol C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> và 0,2 mol C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.

Anken và Ankin có cùng C => CT A:C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> ; B: C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub> “A là anken ; B là ankin”

Gọi x , y là số mol của A,B => m hỗn hợp = 14n.x + (14n – 2).y = 12,4 ⇔ 14n(x+y) – 2y = 12,4

n hỗn hợp = x + y = 0,3 mol => Thế vào trên => 4,2n – 2y = 12,4 ⇔ 4,2n = 12,4 + 2y

⇔ n > 12,4/4,2 = 2,95 hay n > 2,95 => đáp án => n = 3 => C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>4</sub> => Loại A và D

B sai vì nhỗn hợp = 0,2 ≠ 0,3 => C

**Câu 66:** Một hỗn hợp A gồm 2 hidrocarbon X, Y liên tiếp nhau trong cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy 11,2 lít hỗn hợp X thu được 57,2 gam CO<sub>2</sub> và 23,4 gam H<sub>2</sub>O. CTPT X, Y và khối lượng của X, Y là:

A. 12,6 gam C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> và 11,2 gam C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.

B. 8,6 gam C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> và 11,2 gam C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.

C. 5,6 gam C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> và 12,6 gam C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.

D. 2,8 gam C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> và 16,8 gam C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.

Đáp án => CT dạng : C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> “Hoặc dựa vào nCO<sub>2</sub> = nH<sub>2</sub>O = 1,3 mol”

Cách 1. mò từng đáp án => Phù hợp n hỗn hợp = 0,5 mol ; a . nCaH<sub>2a</sub> + b . nCbH<sub>2b</sub> = nCO<sub>2</sub> “BT nguyên tố C” => C đúng

Cách 2. Giải nhanh : ta có  $\bar{n} = nCO_2 / nhh = 1,3 / 0,5 = 2,6$  => C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> => Loại A , B

Và 0,6nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> = 0,4nC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> = 3nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> = 2nC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> “Xem phần chuyên đề 1 về cách xác định tỉ lệ dựa vào  $\bar{n}$ ”

=> Chọn nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> = 2x => nC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> = 3x

=> n hỗn hợp = 2x + 3x = 0,5 => x = 0,1 => nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> = 0,2 ; nC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> = 0,3 => m => C đúng

**Câu 67:** Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol một anken A thu được 4,48 lít CO<sub>2</sub> (đktc). Cho A tác dụng với dung dịch HBr chỉ cho một sản phẩm duy nhất. CTCT của A là:

A. CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>.

B. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

C. CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

D. CH<sub>3</sub>CH=CHCH<sub>3</sub>.

Anken : C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> => n = nCO<sub>2</sub> / nAnken = 4 => C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> ; A pứ với HBr => tạo ra 1 sản phẩm => A là anken đối xứng

=> D thỏa mãn

**Câu 68:** Hỗn hợp X gồm propen và B là đồng đẳng theo tỉ lệ thể tích 1:1. Đốt 1 thể tích hỗn hợp X cần 3,75 thể tích oxi (cùng đk). Vậy B là:

- A. eten.                      B. propan.                      C. buten.                      D. penten.

Tỉ lệ thể tích = tỉ lệ số mol =>  $n_{\text{Propen}} = n_B$

Đáp án => A,C,D đều là anken “đuôi en” => Xét Trường hợp B là anken “nếu không đúng” => B đúng “vì A,C,D sai”

=> B có CT :  $C_nH_{2n}$  ;

Tỉ lệ thể V = tỉ lệ số mol => Chọn  $n_X = 1 \text{ mol} \Rightarrow n_{O_2} = 3,75 \text{ mol}$  ;  $n_{C_3H_6} = n_B = 0,5 \text{ mol}$  “Tỉ lệ 1 : 1”

Ta luôn có  $n_{O_2} = (x + y/4).n_{C_xH_y} \Rightarrow 3,75 = (3+6/4).n_{C_3H_6} + (n+2n/4).n_{C_nH_{2n}}$

$\Leftrightarrow 3,75 = 2,25 + (3n/2) \cdot 0,5 \Leftrightarrow n = 2 \Rightarrow C_2H_4 \Rightarrow \text{eten} \Rightarrow A$

**Câu 69:** Đem đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X gồm 2 anken là đồng đẳng kế tiếp nhau thu được  $CO_2$  và nước có khối lượng hơn kém nhau 6,76 gam. CTPT của 2 anken đó là:

- A.  $C_2H_4$  và  $C_3H_6$ .                      B.  $C_3H_6$  và  $C_4H_8$ .                      C.  $C_4H_8$  và  $C_5H_{10}$ .                      D.  $C_5H_{10}$  và  $C_6H_{12}$ .

Ta luôn có  $n_{CO_2} = \bar{n} \cdot n_{\text{Anken}}$  ;  $n_{H_2O} = \bar{n} \cdot n_{\text{Anken}}$  “ $C_nH_{2n} + O_2 \Rightarrow \bar{n} CO_2 + \bar{n} H_2O$ ” “Hoặc bảo toàn nguyên tố”

=>  $m_{CO_2} - m_{H_2O} = 44 \cdot \bar{n} \cdot 0,1 - 18 \cdot \bar{n} \cdot 0,1 = 6,76 \Rightarrow \bar{n} = 2,6 \Rightarrow n = 2$  và  $n = 3$  “Liên tiếp” => A

**Câu 70:** X, Y, Z là 3 hidrocarbon kế tiếp trong dãy đồng đẳng, trong đó  $M_Z = 2M_X$ . Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol Y rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào 2 lít dung dịch  $Ba(OH)_2$  0,1M được một lượng kết tủa là:

- A. 19,7 gam.                      B. 39,4 gam.                      C. 59,1 gam.                      D. 9,85 gam.

Ta thấy X,Y,Z =>  $C_2H_4$  ;  $C_3H_6$  và  $C_4H_8$  “xem lại các bài trên”

=> 0,1 mol Y” $C_3H_6$ ” => 0,3 mol  $CO_2$  “BTNT C”

=> ADCT :  $n_{CO_3^{2-}} = n_{BaCO_3} = n_{OH^-}$  “Bazo” -  $n_{CO_2} = 2n_{Ba(OH)_2} - n_{CO_2} = 2 \cdot 0,2 - 0,3 = 0,1$

“Xem phần chuyên đề 1 “Có CT ở câu 65”

=> m kết tủa = 19,7 g => A

**Câu 71:** Chia hỗn hợp gồm  $C_3H_6$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_2$  thành hai phần đều nhau.

Phần 1: đốt cháy hoàn toàn thu được 2,24 lít  $CO_2$  (đktc).

Phần 2: Hidro hoá rồi đốt cháy hết thì thể tích  $CO_2$  thu được (đktc) là bao nhiêu ?

- A. 1,12 lít.                      B. 2,24 lít.                      C. 4,48 lít.                      D. 3,36 lít.

Phần 1 =>  $n_C(\text{trong hỗn hợp}) = n_{CO_2}$  thu được

Phần 2=>  $n_C(\text{trong hỗn hợp}) = n_{CO_2}$  thu được =>  $n_{CO_2}$  phần 1 =  $n_{CO_2}$  phần 2 =>  $V_1 = V_2 = 2,24 \text{ lít} \Rightarrow B$

Khi hidro hóa chỉ làm thay đổi H “Pứ cộng H2” => không làm thay đổi C => BT nguyên tố C không đổi.

**Câu 72:** Đốt cháy hoàn toàn 20,0 ml hỗn hợp X gồm  $C_3H_6$ ,  $CH_4$ ,  $CO$  (thể tích  $CO$  gấp hai lần thể tích  $CH_4$ ), thu được 24,0 ml  $CO_2$  (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất). Tỉ khối của X so với khí  $H_2$  là:

- A. 12,9.                      B. 25,8.                      C. 22,2.                      D. 11,1

Tỉ lệ thể tích = tỉ lệ số mol => 20 ml hỗn hợp X => 24 ml  $CO_2 \Leftrightarrow 20 \text{ mol X} \Rightarrow 24 \text{ mol } CO_2$

$n_{CO} = 2n_{CH_4}$  Gọi x,y là mol  $C_3H_6$  và  $CH_4 \Rightarrow n_{CO} = 2y \Rightarrow n_{\text{hỗn hợp}} = n_{C_3H_6} + n_{CH_4} + n_{CO}$

$= x + y + 2y = x + 3y = 20$

BTNT C =>  $3n_{C_3H_6} + n_{CH_4} + n_{CO} = n_{CO_2} \Leftrightarrow 3x + y + 2y = 24$  Giải hệ =>  $x = 2$  ;  $y = 6$

=>  $n_{C_3H_6} = 2$  ;  $n_{CH_4} = 6$  ;  $n_{CO} = 12 \Rightarrow m_{\text{hỗn hợp}} = m_{C_3H_6} + m_{CH_4} + m_{CO} = 2 \cdot 42 + 6 \cdot 16 + 12 \cdot 28 = 516$

=>  $M_{\text{hỗn hợp}} = m_{\text{hỗn hợp}} / n_{\text{hỗn hợp}} = 516 / 20 = 25,8 \Rightarrow$  Tỉ khối với  $H_2 = 25,8/2 = 12,9 \Rightarrow A$

**Câu 73:** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol anken X thu được  $CO_2$  và hơi nước. Hấp thụ hoàn toàn sản phẩm bằng 100 gam dung dịch NaOH 21,62% thu được dung dịch mới trong đó nồng độ của NaOH chỉ còn 5%. Công thức phân tử đúng của X là:

- A.  $C_2H_4$ .                      B.  $C_3H_6$ .                      C.  $C_4H_8$ .                      D.  $C_5H_{10}$ .

Anken => CT :  $C_nH_{2n} \Rightarrow n_{CO_2} = 0,1 \cdot n \text{ mol}$

$CO_2$  pứ với NaOH sau pứ thấy dư NaOH =>  $CO_2$  hết ; NaOH dư (Đề bài)

=> Pứ :  $CO_2 + 2NaOH \Rightarrow Na_2CO_3 + H_2O \Rightarrow n_{NaOH} \text{ pứ} = 2n_{CO_2} = 0,2n \Rightarrow m_{NaOH} \text{ pứ} = 8n \text{ (g)}$

=>  $m_{NaOH} \text{ dư} = m_{NaOH} \text{ ban đầu} - m_{NaOH} \text{ pứ} = 100 \cdot 21,62/100\% - 8n = 21,62 - 8n$

Ta có m dd sau pứ =>  $m_{H_2O} + m_{CO_2} + m_{ddNaOH} = 1,8n + 4,4n + 100$  (Vì cho toàn bộ sản phẩm vào)

=>  $C\% NaOH \text{ sau pứ} = m_{NaOH} \text{ dư} / m_{dd} \text{ sau pứ}$

$\Leftrightarrow 5\% = (21,62 - 8n) \cdot 100\% / (4,4n + 1,8n + 100) \Leftrightarrow n = 2 \Rightarrow C_2H_4$  (Chắc chắn  $n = 2$  vì  $21,62 - 8n > 0 \Rightarrow n < 2,7$ )

=>  $n = 2$  (Hoặc có thể thể đáp án » => A

Dạng này có CT :  $C\% = (m_{NaOH} \text{ ban đầu} - 8\bar{n}) / (6,2\bar{n} + m_{ddNaOH})$

**Câu 74:** X là hỗn hợp gồm hidrocarbon A và  $O_2$  (tỉ lệ mol tương ứng 1:10). Đốt cháy hoàn toàn X được hỗn hợp Y. Dẫn Y qua bình  $H_2SO_4$  đặc dư được hỗn Z có tỉ khối so với hidro là 19. A có công thức phân tử là:

**A.** C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>.

**B.** C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.

**C.** C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>.

**D.** C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.

Tỉ lệ mol 1:10 ⇒ Chọn n<sub>A</sub> = 1 mol ⇒ n<sub>O<sub>2</sub></sub> = 10 mol

Đốt X ⇒ Y ⇒ cho Y qua H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc ⇒ H<sub>2</sub>O bị H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hấp thụ ⇒ hỗn hợp Z là CO<sub>2</sub> và O<sub>2</sub> dư “Vì Nếu chỉ có CO<sub>2</sub> ⇒ M = 44 mà đề M = 38”

Gọi a, b là mol CO<sub>2</sub> và O<sub>2</sub> dư ⇒ M = m hỗn hợp / n hỗn hợp = (44a + 32b) / (a+b) = 38

⇔ 6a = 6b ⇔ a = b ; Ta luôn có x . nC<sub>x</sub>H<sub>y</sub> = nCO<sub>2</sub> “BT nguyên tố C” ⇔ x = nCO<sub>2</sub> ⇒ x = a = b

Ta luôn có nO<sub>2</sub> pứ = (x + y/4) . nC<sub>x</sub>H<sub>y</sub>

⇔ nO<sub>2</sub> ban đầu – nO<sub>2</sub> dư = (x + y/4) . nC<sub>x</sub>H<sub>y</sub> ⇔ 10 – x = (x + y/4) ⇔ 2x + y/4 = 10 ⇒ Thế đáp án

⇒ B thỏa mãn x = 4 và y = 8

**Câu 75:** m gam hỗn hợp gồm C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> cháy hoàn toàn thu được 4,48 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc). Nếu hidro hoá hoàn toàn m gam hỗn hợp trên rồi đốt cháy hết hỗn hợp thu được V lít CO<sub>2</sub> (đktc). Giá trị của V là:

**A.** 3,36.

**B.** 2,24.

**C.** 4,48.

**D.** 1,12.

Xem bài 71 ⇒ C

**Câu 76:** Dẫn 1,68 lít hỗn hợp khí X gồm hai hidrocarbon vào bình đựng dung dịch brom (dư). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, có 4 gam brom đã phản ứng và còn lại 1,12 lít khí. Nếu đốt cháy hoàn toàn 1,68 lít X thì sinh ra 2,8 lít khí CO<sub>2</sub>. Công thức phân tử của hai hidrocarbon là (biết các thể tích khí đều đo ở đktc)

**A.** CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.

**B.** CH<sub>4</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>.

**C.** CH<sub>4</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.

**D.** C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.

Đáp án ⇒ Hỗn hợp X chứa ankan ⇒ còn lại 1,12 lít = Vankan “Vì ankan ko pứ” ⇒ nAnkan = 0,05 mol

Vchất còn lại “X” = V hỗn hợp – Vankan = 1,68 – 1,12 = 0,56 lít ⇒ n X = 0,025 mol

Ta có nX = nBr<sub>2</sub> = 0,025 mol ⇒ X có k = 1 hay có CT : C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> ; Y là ankan : C<sub>m</sub>H<sub>2m+2</sub>

Dựa vào ý còn lại 1,68 lít ⇒ 2,8 lít ⇒ m.nAnkan + n.nanken = 0,125 ⇔ m.0,05 + n.0,025 = 0,125

2m + n = 5 ⇒ m = 1 và n = 3 hoặc m = 2 ; n = 1 “Loại n = 1 vì không có C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> nào có n = 1 ; n ≥ 2”

⇒ m = 1 ; n = 3 ⇒ CH<sub>4</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> ⇒ C

**Câu 77:** Hỗn hợp X gồm C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> có tỉ khối so với hidro là 21,8. Đốt cháy hết 5,6 lít X (đktc) thì thu được bao nhiêu gam CO<sub>2</sub> và bao nhiêu gam H<sub>2</sub>O ?

**A.** 33 gam và 17,1 gam. **B.** 22 gam và 9,9 gam. **C.** 13,2 gam và 7,2 gam. **D.** 33 gam và 21,6 gam.

Gọi x, y là mol C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> ⇒ hỗn hợp = nC<sub>3</sub>H<sub>8</sub> + nC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> = x + y = 5,6/22,4 = 0,25 mol

m hỗn hợp = mC<sub>3</sub>H<sub>8</sub> + mC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> = 44x + 42y = M hỗn hợp . hỗn hợp = 21,8.0,25

Giải hệ ⇒ x = 0,2 ; y = 0,05

BTNT C ⇒ 3nC<sub>3</sub>H<sub>8</sub> + 3nC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> = nCO<sub>2</sub> = 3.0,2 + 3.0,05 = 0,75 mol ⇒ mCO<sub>2</sub> = 33 g

BTNT H ⇒ 8nC<sub>3</sub>H<sub>8</sub> + 6nC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> = 2nH<sub>2</sub>O ⇒ .... ⇒ mH<sub>2</sub>O = 17,1 g ⇒ A

**Câu 78:** Hiện nay PVC được điều chế theo sơ đồ sau:



Nếu hiệu suất toàn bộ quá trình đạt 80% thì lượng C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> cần dùng để sản xuất 5000 kg PVC là:

**A.** 280 kg.

**B.** 1792 kg.

**C.** 2800 kg.

**D.** 179,2 kg.

PVC : C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Cl “SGK 11 nc – 163” BT NT C ⇒ 2nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> = 2nC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Cl ⇔ nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> = nC<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Cl = 80mol

⇔ mC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> theo PT = 80.28 = 2240 mol

⇔ H% pứ = mPT . 100% / mTT ⇔ 80% = 2240.100% / m TT ⇒ mTT = 2800 “m Thực tế” ⇒ C

“Xem lại H% ở bài 35”

**Câu 79:** Thổi 0,25 mol khí etilen qua 125 ml dung dịch KMnO<sub>4</sub> 1M trong môi trường trung tính (hiệu suất 100%) khối lượng etylen glycol thu được bằng

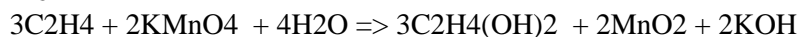
**A.** 11,625 gam.

**B.** 23,25 gam.

**C.** 15,5 gam.

**D.** 31 gam.

PT: SGK11 nc – 162



0,25                      0,125

⇒ nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> dư tính theo nKMnO<sub>4</sub> “vì 0,25.2 > 0,125.3” ⇒ nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub> = 3nKMnO<sub>4</sub> / 2 = 0,1875 mol

⇒ m = 0,1875.62 = 11,625 g ⇒ A

**Câu 80:** Để khử hoàn toàn 200 ml dung dịch KMnO<sub>4</sub> 0,2M tạo thành chất rắn màu nâu đen cần V lít khí C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> (ở đktc). Giá trị tối thiểu của V là:

**A.** 2,240.

**B.** 2,688.

**C.** 4,480.

**D.** 1,344.

Thêm chất rắn màu nâu đen “MnO<sub>2</sub>”

PT bài 79 ⇒ nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> = 3nKMnO<sub>4</sub> / 2 = 0,4.3/2 = 0,6 mol ⇒ V = 1,344 lít ⇒ D

**Câu 81:** Ba hidrocarbon X, Y, Z kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, trong đó khối lượng phân tử Z gấp đôi khối lượng phân tử X. Đốt cháy 0,1 mol chất Z, sản phẩm khí hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> (dư), thu được số gam kết tủa là:

**A.** 20.

**B.** 40.

**C.** 30.

**D.** 10.

X, Y, Z kế tiếp nhau + MZ = 2MX ⇒ X, Y, Z có công thức : C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> và n = 2;3;4 “Duy nhất”

=> Z là C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> ; Đốt 0,1 mol C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> => 0,4 mol CO<sub>2</sub> “BTNT C” => nCaCO<sub>3</sub> “kết tủa” = nCO<sub>2</sub> = 0,4 mol

=> m = 40 g => B

**Câu 82:** Hỗn hợp X có tỉ khối so với H<sub>2</sub> là 21,2 gồm propan, propen và propin. Khi đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X, tổng khối lượng của CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O thu được là:

- A. 18,60 gam.                      B. 18,96 gam.                      C. 20,40 gam.                      D. 16,80 gam.

Propan “C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>” propen “C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>” ; Propin “C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>” => Nhận thấy cùng số C => CT : C<sub>3</sub>H<sub>y</sub>

Ta có MY = 21,2.2 = 12.3 + y ⇔ y = 6,4

PT : C<sub>3</sub>H<sub>6,4</sub> + O<sub>2</sub> => 3CO<sub>2</sub> + 3,2H<sub>2</sub>O => nCO<sub>2</sub> = 0,3 mol ; nH<sub>2</sub>O = 0,32 mol

=> Tổng khối lượng = mCO<sub>2</sub> + mH<sub>2</sub>O = 0,3.44 + 0,32.18 = 18,96g

**Câu 83:** X là hỗn hợp C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> và O<sub>2</sub> (tỉ lệ mol tương ứng 1:10). Đốt cháy hoàn toàn X được hỗn hợp Y. Dẫn Y qua bình H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc dư được hỗn Z. Tỉ khối của Z so với hidro là

- A. 18.                      B. 19.                      C. 20.                      D. 21.

“Ngược lại bài 74” : Tỉ lệ 1 : 10 => chọn nC<sub>4</sub>H<sub>8</sub> = 1 mol => nO<sub>2</sub> = 10 mol

⇒ nO<sub>2</sub> pư = (4 + 8/4) . nC<sub>4</sub>H<sub>8</sub> = 6 mol => nO<sub>2</sub> dư = 4 mol

⇒ nCO<sub>2</sub> tạo thành = 4nC<sub>4</sub>H<sub>8</sub> = 4mol => M sau khi hấp thụ = (mCO<sub>2</sub> + mO<sub>2</sub> dư) / (nCO<sub>2</sub> + nO<sub>2</sub> dư) = 38

⇒ Tỉ khối với H<sub>2</sub> = 19 => B

**Câu 84:** Hỗn hợp X gồm 2 anken khí phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 48 gam brom. Mặt khác đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X dùng hết 24,64 lít O<sub>2</sub> (đktc). Công thức phân tử của 2 anken là:

- A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>. B. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.                      C. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.                      D. A và B đều đúng.

Anken pư với Br<sub>2</sub> => hỗn hợp Anken = nBr<sub>2</sub> = 0,3 mol “k=1 – Xem lại CT: nBr<sub>2</sub> = k.nX với k = số pi”

Gọi công thức trung của hỗn hợp 2 anken là C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>

⇒ nO<sub>2</sub> = (n + 2n / 4) . nC<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> “nO<sub>2</sub> = (x + y).nC<sub>x</sub>H<sub>y</sub>” ⇔ 1,1 = 3n . 0,3/ 2 ⇔ n = 2,44 => A và B đúng

⇒ “n nằm giữa 2 số C của 2 chất” => D

**Câu 85:** Đốt cháy một số mol như nhau của 3 hidrocarbon K, L, M ta thu được lượng CO<sub>2</sub> như nhau và tỉ lệ số mol nước và CO<sub>2</sub> đối với số mol của K, L, M tương ứng là 0,5 ; 1 ; 1,5. CTPT của K, L, M (viết theo thứ tự tương ứng) là:

- A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>.                      B. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.                      C. C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>.                      D. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>.

“Xem lại bài 99 chuyên đề 2”

### BÀI TẬP VỀ ANKADIEN -TECPEN - ANKIN

**Câu 1:** Số đồng phân thuộc loại ankadien ứng với công thức phân tử C<sub>5</sub>H<sub>8</sub> là

- A. 4.                      B. 5.                      C. 6.                      D. 7.

Ankadien => Chú ý đồng phân hình học; “

C<sub>5</sub>H<sub>8</sub> có k = 2 “Ankadien => có 2 liên kết đôi hay 2 pi” Ankadien liên hợp và không liên hợp SGK 11 nc – 166”

⇒ Đồng phân:

CH<sub>2</sub> = C = CH – CH<sub>2</sub> – CH<sub>3</sub> ; => ko có đp hình học => 1

CH<sub>2</sub> = CH – CH = CH – CH<sub>3</sub> ; => có đp hình học ở nối đôi thứ 2 => 2

CH<sub>2</sub> = CH – CH<sub>2</sub> – CH = CH<sub>2</sub> ; => ko có đp hh => 1

CH<sub>3</sub> – CH = C = CH – CH<sub>3</sub> ; => ko có đp hh => 1

CH<sub>2</sub> = C = C(CH<sub>3</sub>) – CH<sub>3</sub> => ko có đp hh => 1

CH<sub>2</sub> = C(CH<sub>3</sub>) – CH = CH<sub>2</sub> => ko có đp hh => 1

=> Tổng có 7 => D

**Câu 2:** C<sub>5</sub>H<sub>8</sub> có bao nhiêu đồng phân ankadien liên hợp ?

- A. 2.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 5.

Liên hợp => 2 nối đôi gần nhau .

Câu 1 => CH<sub>2</sub> = C = CH – CH<sub>2</sub> – CH<sub>3</sub> ; => ko có đp hình học => 1

CH<sub>3</sub> – CH = C = CH – CH<sub>3</sub> ; => ko có đp hh => 1

CH<sub>2</sub> = C = C(CH<sub>3</sub>) – CH<sub>3</sub> => ko có đp hh => 1

=> 3 đp => B

**Câu 3:** Trong các hidrocarbon sau: propen, but-1-en, but-2-en, penta-1,4- dien, penta-1,3- dien hidrocarbon cho được hiện tượng đồng phân cis - trans ?

- A. propen, but-1-en.                      B. penta-1,4-dien, but-1-en.  
C. propen, but-2-en.                      D. but-2-en, penta-1,3- dien.

But – 1 – en “CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>” ko có đp hình học => Loại A và B



Propen không có đồng phân hình học :  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$  “ko có” => Loại C => D

But – 2n :  $\text{CH}_3 - \text{CH}=\text{CH} - \text{CH}_3$  ; Penta – 1,3 – dien :  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$  ” đp hình học ở liên kết pi thứ 2” => D

**Câu 4:** Công thức phân tử của buta-1,3-dien (divinyl) và isopren (2-metylbuta-1,3-dien) lần lượt là

- A.  $\text{C}_4\text{H}_6$  và  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ .      B.  $\text{C}_4\text{H}_4$  và  $\text{C}_5\text{H}_8$ .      C.  $\text{C}_4\text{H}_6$  và  $\text{C}_5\text{H}_8$ .      D.  $\text{C}_4\text{H}_8$  và  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ .

Thấy cả 2 chất đều có đuôi dien => k = 2 “2 liên kết pi” =>  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$  => C thỏa mãn

Buta – 1,3 – dien :  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$  ; 2 – metylbuta – 1,3 – dien =>  $\text{C}_4\text{H}_6$

$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2$  =>  $\text{C}_5\text{H}_8$

**Câu 5:** Hợp chất nào trong số các chất sau có 9 liên kết xích ma và 2 liên kết pi ?

- A. Buta-1,3-dien.      B. Penta-1,3- dien.      C. Stiren.      D. Vinyl axetilen.

Xem lại câu 7 phần anken => Công thức tính liên kết xích ma ;

2 liên kết pi => CT :  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$  “Xem lại phần tìm CT 2 cách” chuyên đề 1

Liên kết xích ma = số C + số H – 1 = 9 ⇔ số C + số H = 8 = n + 2n – 2 = 10 ⇔ n = 4 =>  $\text{C}_4\text{H}_6$  => A

D có 3 liên kết pi :  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}^*\text{CH}$  “Chỗ =\* là nối 3”

“Vinyl :  $\text{CH}_2=\text{CH}-$ ”

**Câu 6:** Hợp chất nào trong số các chất sau có 7 liên kết xích ma và 3 liên kết pi ?

- A. Buta-1,3-dien.      B. Tuloen.      C. Stiren.      D. Vinyl axetilen.

Tương tự bài 5: 3 liên kết pi => CT :  $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$  ;

=> Số liên kết xích ma = n + 2n – 4 – 1 = 7 ⇔ n = 4 => D:  $\text{C}_4\text{H}_4$

**Câu 7:** Cho phản ứng giữa buta-1,3-dien và HBr ở  $-80^\circ\text{C}$  (tỉ lệ mol 1:1), sản phẩm chính của phản ứng là

- A.  $\text{CH}_3\text{CHBrCH}=\text{CH}_2$ .      B.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{Br}$ .      C.  $\text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ .      D.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CBrCH}_3$ .

ở nhiệt độ  $-80^\circ\text{C}$  => Br ở C bậc cao ; và sản phẩm cộng ở vị trí 1,2 “SGK 11nc – 167”

1(I)    2(III)

$\text{CH}_2=\text{CH} - \text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr} \Rightarrow \text{CH}_3-\text{CHBr} - \text{CH}=\text{CH}_2 \Rightarrow \text{A}$

1    2    3    4

Chú ý cách cộng :  $\text{R} - \text{C} = \text{CR}' - \text{CR}'' = \text{C} - \text{R}''' \Rightarrow$  cộng vào vị trí 1,2 hoặc 1,4

“ và chất đó phải có dạng như vậy” “R có thể là H hoặc hidrocarbon ; halogen ...”

VD:  $\text{CH}_3 - \text{C}=\text{C}(\text{CH}_3) - \text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)=\text{C}-\text{C}_3\text{H}_7$  ;  $\text{CH}_2=\text{CH} - \text{CH}=\text{CH}_2$  ; ....

“Mình hiểu là cộng vào vị trí 1,2 ở nối đôi 1 hoặc 1,4 ở nối đôi 1 và nối đôi 4 đưa liên kết đôi vào trong”

1,2,3,4 là vị trí C chứa liên kết đôi “Chứ không phải đánh số thứ tự C

**Câu 8:** Cho phản ứng giữa buta-1,3-dien và HBr ở  $40^\circ\text{C}$  (tỉ lệ mol 1:1), sản phẩm chính của phản ứng là

- A.  $\text{CH}_3\text{CHBrCH}=\text{CH}_2$ .      B.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{Br}$ .      C.  $\text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ .      D.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CBrCH}_3$ .

Ở nhiệt độ  $40^\circ\text{C}$  => Br ở C bậc cao và sản phẩm cộng ở vị trí 1,4 và chuyển nối đôi vào trong “SGK 11nc – 167”

$\text{CH}_2=\text{CH} - \text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr} \Rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Br} \Rightarrow \text{B}$

1    2    3    4

“Chú ý để có pứ cộng 1,4 => Chất đó có dạng  $\text{R} - \text{C} = \text{C} - \text{C} = \text{C} - \text{R}'$  “2 liên kết đôi cách nhau 1 vị trí”

**Câu 9:** 1 mol buta-1,3-dien có thể phản ứng tối đa với bao nhiêu mol brom ?

- A. 1 mol.      B. 1,5 mol.      C. 2 mol.      D. 0,5 mol.

Buta – 1,3 – dien => 2 liên kết pi => ADCT :  $n\text{Br}_2 = k.n\text{X} \Rightarrow n\text{Br}_2 = 2n\text{X} = 2\text{mol}$  “ k là tổng số pi” => C

**Câu 10:** Isopren tham gia phản ứng với dung dịch  $\text{Br}_2$  theo tỉ lệ mol 1:1 tạo ra tối đa bao nhiêu sản phẩm ?

- A. 4.      B. 1.      C. 3.      D. 2.

Isopren :  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$  “SGK 11nc – 168”

Vì đề cho là tối đa =>  $\text{Br}_2$  cộng vào nối đôi 1 => 1

$\text{Br}_2$  cộng vào nối đôi 2 => 1

$\text{Br}_2$  cộng vào cả 2 nối đôi => 1

$\text{Br}_2$  cộng vào vị trí 1,4 => 1 “ $\text{CH}_2\text{Br} - \text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Br}$ ” => 4 sản phẩm

“Bài này mình đang thắc mắc => có trường hợp phản ứng thế với gốc  $\text{CH}_3$  không nhi - đề không bảo là phản ứng cộng chỉ có tỉ lệ 1 : 1”

**Câu 11:** Isopren tham gia phản ứng với dung dịch HBr theo tỉ lệ mol 1:1 tạo ra tối đa bao nhiêu sản phẩm cộng ?

- A. 8.      B. 5.      C. 7.      D. 6.

Phản ứng với dung dịch HBr theo tỉ lệ 1 : 1 => sản phẩm cộng => Chỉ cộng 1 HBr

$\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2 \Rightarrow$  1 nối đôi => 2 sản phẩm “chính và phụ” => 2 nối đôi có 4 sản phẩm “Cộng theo quy tắc macopnhicop – SGK 11nc – 161”

Cộng vào vị trí 1,2 giống 2 trường hợp trên=> không

Cộng vào vị trí 1,4 có 2 sản phẩm ;  $\text{BrCH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$  “Đồng phân hình học”

;  $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Br} \Rightarrow 3$

$\Rightarrow$  Tổng = 4 + 3 = 7  $\Rightarrow$  C

**Câu 12:** Chất nào sau đây không phải là sản phẩm cộng giữa dung dịch brom và isopren (theo tỉ lệ mol 1:1) ?

- A.  $\text{CH}_2\text{BrC}(\text{CH}_3)\text{BrCH}=\text{CH}_2$ . B.  $\text{CH}_2\text{BrC}(\text{CH}_3)=\text{CHCH}_2\text{Br}$ .  
C.  $\text{CH}_2\text{BrCH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ . D.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CHBrCH}_2\text{Br}$ .

Isopren có nhánh  $\Rightarrow$  C không thỏa mãn

**Câu 13:** Ankađien A + brom (dd)  $\rightarrow \text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)\text{BrCH}=\text{CHCH}_2\text{Br}$ . Vậy A là

- A. 2-metylpen-1,3-đien. B. 2-metylpen-2,4-đien.  
C. 4-metylpen-1,3-đien. D. 2-metylbuta-1,3-đien.

Sản phẩm  $\text{CH}_3 - \text{CBr}(\text{CH}_3)\text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Br}$  sản phẩm cộng ở vị trí 1,4 "Vì nối đôi ở giữa"

5 4 3 2 1  
chất A ;  $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH} - \text{CH}=\text{CH}_2 \Rightarrow 4 - \text{metylpen} - 1,3 \text{ đien}$   
"cách gọi tên số chỉ vị trí - mạch nhánh mạch chính - số chỉ vị trí - đien"  
"Với cách đánh số C gần liên kết đôi nhất" "đien chỉ có 2 liên kết đôi trở lên"

**Câu 14:** Ankađien B +  $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{ClC}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_3$ . Vậy A là

- A. 2-metylpen-1,3-đien. B. 4-metylpen-2,4-đien.  
C. 2-metylpen-1,4-đien. D. 4-metylpen-2,3-đien.

Giống 13 cộng vào 1,4  $\Rightarrow \text{CH}_3 = \text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3 \Rightarrow 2 - \text{metyl pen} - 1,3 - \text{dien} \Rightarrow \text{A}$

**Câu 15:** Cho 1 Ankađien A + brom(dd)  $\rightarrow 1,4\text{-đibrom-2-metylbut-2-en}$ . Vậy A là

- A. 2-metylbuta-1,3-đien. C. 3-metylbuta-1,3-đien.  
B. 2-metylpen-1,3-đien. D. 3-metylpen-1,3-đien.

1,4 - đibrom - 2 - metylbut - 2 - en  $\Rightarrow \text{CH}_2\text{Br} - \text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH} - \text{CH}_2\text{Br}$  "cộng vào vị trí 1,4"  
1 2 3 4

$\Rightarrow \text{A} : \text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)-\text{C}=\text{CH}_2 \Rightarrow 2 - \text{metylbuta} - 1,3 \text{ đien} \Rightarrow \text{A}$

**Câu 16:** Trùng hợp đivinyl tạo ra cao su Buna có cấu tạo là ?

- A.  $(-\text{C}_2\text{H}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2)_n$ . B.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2)_n$ .  
C.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2)_n$ . D.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n$ .

Đivinyl hay 2vinyl "Vinyl :  $\text{CH}_2 = \text{CH}-$ "  $\Rightarrow$  đivinyl :  $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{CH} = \text{CH}_2$

$\Rightarrow$  trùng hợp  $\Rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2)_n \Rightarrow \text{B}$

$\Rightarrow$  Trùng hợp là tách hết nối đôi thành nối đơn rồi nối vào nhau

VD:  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 \Rightarrow$  tách nối đôi :  $-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \Rightarrow -\text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$

$\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{CH} = \text{CH}_2$  ; tách ;  $\text{CH}_2 = \text{CH} \Rightarrow -\text{CH}_2-\text{CH} -$

Tách  $-\text{CH} = \text{CH}_2 \Rightarrow -\text{CH} - \text{CH}_2 - \Rightarrow$  nối với nhau  $\Rightarrow -\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 -$

**Câu 17:** Đồng trùng hợp đivinyl và stiren thu được cao su buna-S có công thức cấu tạo là

- A.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)-\text{CH}_2)_n$ . B.  $(-\text{C}_2\text{H}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)-\text{CH}_2)_n$ .  
C.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)-\text{CH}_2)_n$ . D.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)-\text{CH}_2)_n$ .

Stiren "SGK 11 nc - 194"  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$  ; Đivinyl :  $\text{CH}_2 = \text{CH}-\text{CH} = \text{CH}_2$

Pứ SGK 11 nc - 195

Pứ đồng trùng hợp - Tách hết các liên kết đôi ban đầu rồi nối với nhau  $\Rightarrow \text{A}$

**Câu 18:** Đồng trùng hợp đivinyl và acrylonitrin (vinyl xianua) thu được cao su buna-N có công thức cấu tạo là

- A.  $(-\text{C}_2\text{H}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})-\text{CH}_2)_n$ . B.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})-\text{CH}_2)_n$ .  
C.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})-\text{CH}_2)_n$ . D.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})-\text{CH}_2)_n$ .

Đivinyl :  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2-\text{CH} = \text{CH}_2$  ;

Vinyl xiannua :  $\text{CN} - \text{CH} = \text{CH}_2 \Rightarrow$  đồng trùng hợp  $\Rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})-\text{CH}_2)_n \Rightarrow \text{D}$

**Câu 19:** Trùng hợp isopren tạo ra cao su isopren có cấu tạo là

- A.  $(-\text{C}_2\text{H}-\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}-\text{CH}_2)_n$ . C.  $(-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2)_n$ .  
B.  $(-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2)_n$ . D.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n$ .

SGK 11nc - 198  $\Rightarrow \text{B}$

Isopren :  $\text{CH}_2 = \text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH} = \text{CH}_2 \Rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2)_n \Rightarrow \text{B}$

**Câu 20:** Tên gọi của nhóm hidrocarbon không no có công thức chung là  $(\text{C}_5\text{H}_8)_n (n \geq 2)$  là

- A. ankađien. B. cao su. C. anlen. D. tecpen.

SGK 11 nc - 171.

**Câu 21:** Caroten (licopen) là sắc tố màu đỏ của cà rốt và cà chua chín, công thức phân tử của caroten là

A. C<sub>15</sub>H<sub>25</sub>. B. C<sub>40</sub>H<sub>56</sub>. C. C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>. D. C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>.

SGK 11 Nâng cao-171

**Câu 22:** Oximen có trong tinh dầu lá húng quế, limonen có trong tinh dầu chanh. Chúng có cùng công thức phân tử là

A. C<sub>15</sub>H<sub>25</sub>. B. C<sub>40</sub>H<sub>56</sub>. C. C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>. D. C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>.

SGK Hóa học 11 Nâng cao-171

**Câu 23:** C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> có bao nhiêu đồng phân mạch hở ?

A. 5. B. 2. C. 3. D. 4.

(CH<sub>2</sub>=C=CH-CH<sub>3</sub>; CH<sub>2</sub>=CH-CH=CH<sub>2</sub>; CH≡C-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> ;

CH<sub>3</sub>-C≡C-CH<sub>3</sub>. CT C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>O<sub>z</sub>N<sub>t</sub>Cl<sub>u</sub>Na<sub>v</sub>... độ không no=(2x-y+t-u-v+2)/2. độ không no của C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> là 2.==> TH1:0 vòng, 2 lk đôi; TH2:0 vòng, 1 lk ba; TH3:1 vòng, 1 lk đôi; vì là mạch hở nên chỉ xảy ra TH1 và TH2, sau đó dịch chuyển vị trí của các nối đôi, ba tạo ra đồng phân.)

**Câu 24:** Có bao nhiêu ankin ứng với công thức phân tử C<sub>5</sub>H<sub>8</sub> ?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4

(CH≡C-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>; CH<sub>3</sub>-C≡C-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>; CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-C≡C-CH<sub>3</sub>)

**Câu 25:** Ankin C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> có bao nhiêu đồng phân cho phản ứng thế kim loại (phản ứng với dung dịch chứa AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>)

A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.

(CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-C≡CH. Nguyên tử H đính vào C mang lk ba linh động hơn rất nhiều so với H đính với C mang lk đôi, đơn, nên có thể bị thay thế bằng nguyên tử KL. Nhưng chỉ xảy ra ở các ankin có lk ba ở đầu mạch R-C≡H)

**Câu 26:** Có bao nhiêu đồng phân ankin C<sub>5</sub>H<sub>8</sub> tác dụng được với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> tạo kết tủa

A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Như câu 25 => chất đó có dạng R - C≡H (CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-C≡CH, CH<sub>3</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)-C≡CH)

**Câu 27:** Ankin C<sub>6</sub>H<sub>10</sub> có bao nhiêu đồng phân phản ứng với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> ?

A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 25: (CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-C≡CH ; CH<sub>3</sub> - CH(CH<sub>3</sub>) - CH<sub>2</sub> - C≡CH ;

CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - CH(CH<sub>3</sub>) - C≡CH ; CH<sub>3</sub> - (CH<sub>3</sub>)C(CH<sub>3</sub>) - C≡CH)

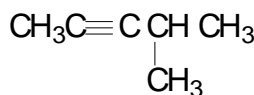
**Câu 28:** Trong phân tử ankin X, hidro chiếm 11,111% khối lượng. Có bao nhiêu ankin phù hợp

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4

(CT ankin C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>.% C = 100-11,111=88,889%.x:y=88,889/12 : 11,111/1=2:3==> (C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>)<sub>n</sub>

=> n = 2 hay C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> ;

**Câu 29:** Cho ankin X có công thức cấu tạo sau :



Tên của X là

A. 4-methylpent-2-in. B. 2-methylpent-3-in. C. 4-methylpent-3-in. D. 2-methylpent-4-in.

Số chỉ vị trí – Tên nhánh / tên mạch chính/ - số chỉ vị trí – in

Mạch chính là mạch có lk đôi, dài nhất và có nhiều nhánh nhất. Đánh số C mạch chính bắt đầu từ phía gần lk đôi hơn. Số chỉ vị trí lk đôi ghi ngay trước đuôi in)

**Câu 30:** Cho phản ứng : C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O → A

A là chất nào dưới đây

A. CH<sub>2</sub>=CHOH. B. CH<sub>3</sub>CHO. C. CH<sub>3</sub>COOH. D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.

Pứ SGK 11 nc - 177

(pứ cộng H<sub>2</sub>O của ankin:H<sub>2</sub>O cộng vào lk ba tạo ra hợp chất trung gian không bền và chuyển thành andehit hoặc xeton) “Quy tắc hồ biến của rượu có OH gắn với C liên kết đôi có dạng R - CH=CH-OH, R- C(OH)=CH<sub>2</sub> sẽ bị chuyển thành andehit hoặc xeton .

R-CH=CH-OH => R - CH<sub>2</sub> - CHO ; R- C(OH)=CH<sub>2</sub> => R - C(O) - CH<sub>3</sub>

**Câu 31:** Cho sơ đồ phản ứng sau: CH<sub>3</sub>-C≡CH + AgNO<sub>3</sub>/ NH<sub>3</sub> → X + NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>

X có công thức cấu tạo là?

A. CH<sub>3</sub>-CAg=CAg. B. CH<sub>3</sub>-C≡CAg. C. AgCH<sub>2</sub>-C≡CAg. D. A, B, C đều có thể đúng.

(pứ thế bằng ion KL của ankin: nguyên tử H đính vào C mang lk ba bị thay thế bằng nguyên tử KL Ag)

Ag chỉ thế vào H liên kết với C nối 3 ở đầu mạch

**Câu 32:** Trong số các hidrocarbon mạch hở sau: C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>, những hidrocarbon nào có thể tạo kết tủa với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> ?

A. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>. B. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>. C. Chỉ có C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>. D. Chỉ có C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>.

(RH có thể tạo kết tủa với dd AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> là ankin → loại C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> (ankan) và C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> (anken hoặc xicloankan) , chỉ có thể là C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>)

**Câu 33:** Hỗn hợp A gồm hidro và các hidrocarbon no, chưa no. Cho A vào bình có niken xúc tác, đun nóng bình một thời gian ta thu được hỗn hợp B. Phát biểu nào sau đây sai ?

**A.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp A cho số mol CO<sub>2</sub> và số mol nước luôn bằng số mol CO<sub>2</sub> và số mol nước khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp B.

**B.** Số mol oxi tiêu tốn để đốt hoàn toàn hỗn hợp A luôn bằng số mol oxi tiêu tốn khi đốt hoàn toàn hỗn hợp B.

**C.** Số mol A - Số mol B = Số mol H<sub>2</sub> tham gia phản ứng.

**D.** Khối lượng phân tử trung bình của hỗn hợp A bằng khối lượng phân tử trung bình của hỗn hợp B.

A đúng vì bảo toàn nguyên tố C và H trước và sau pứ . Ta có hỗn hợp A pứ tạo thành hỗn hợp B

=> Tổng số H , C trong hỗn hợp A = Tổng số H,C trong hỗn hợp B” “Vì hỗn hợp A chỉ có H và C , như H<sub>2</sub> là H , hidrocarbon no , ko nó cũng chứa H và C”

B đúng . nếu ta gọi CT tổng quát của hỗn hợp A là C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> “Vì thành phần chỉ chứa C , H” => hỗn hợp B cũng là C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> “Bảo toàn nguyên tố trước và sau pứ” => Điều đốt cháy cùng một lượng O<sub>2</sub>.

C đúng.

**Câu 34:** Chất nào trong 4 chất dưới đây có thể tham gia cả 4 phản ứng: Phản ứng cháy trong oxi, phản ứng cộng brom, phản ứng cộng hiđro (xúc tác Ni, t°), phản ứng thế với dd AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>

**A.** etan.

**B.** etilen.

**C.** axetilen.

**D.** xiclopropan.

(mọi chất hữu cơ đều tham gia pứ cháy trong O<sub>2</sub>.ankan không tham gia pứ cộng Br→ loại A.etilen và xiclopropan không tham gia pứ thế với đ AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>→ loại B,D.chỉ có axetilen có thể tham gia cả 4 pứ → ĐÁ:C)

**Câu 35:** Câu nào sau đây sai ?

**A.** Ankin có số đồng phân ít hơn anken tương ứng.

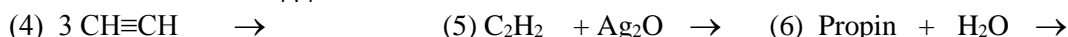
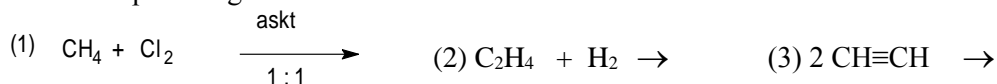
**B.** Ankin tương tự anken đều có đồng phân hình học.

**C.** Hai ankin đầu dãy không có đồng phân.

**D.** Butin có 2 đồng phân vị trí nhóm chức.

(ankin không có đồng phân hình học vì đk có lk đôi không phải lk ba)

**Câu 36:** Cho các phản ứng sau:



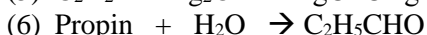
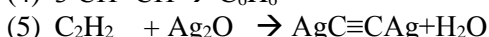
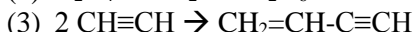
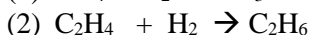
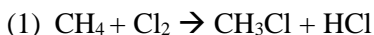
Số phản ứng là phản ứng oxi hoá khử là:

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 4.

**D.** 5.



Xem pứ nào có sự thay đổi số OXH là pứ OXH-K => 1 , 2 ,3 , 6 => C : 4

Cách xác định số oxi hóa C trong chất hữu cơ.

(Các số oxi hóa của các chất O , H , N , halogen ... thì vẫn vậy)

+ Trong hợp chất hữu cơ thì tách riêng từng nhóm ...Cn... ra tính

VD :  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3 \Rightarrow \text{CH}_3 | \text{CH}_2 | \text{CH} | \text{CH}_3 | \text{CH}_3 \Rightarrow -3 | -2 | -1 | -3 | -3$

+ Nếu nhóm chức không chứa C (halogen , -OH , -O-,NH<sub>2</sub>...) thì tính số Oxihóa C gần cả nhóm chức.

VD:  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{Br}) - \text{CH}_3 \Rightarrow \text{CH}_3 | \text{CHBr} | \text{CH}_3 \Rightarrow -3 | 0 | -3$

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH} \Rightarrow \text{CH}_3 | \text{CH}_2 | \text{CH}_2\text{OH} \Rightarrow -3 | -2 | -1$

$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \Rightarrow \text{CH}_3 - \text{O} | \text{O} - \text{CH}_2 | \text{CH}_3 \Rightarrow -2 | -1 | -3$

+ Nếu nhóm chức có C thì tính riêng.

VD :  $\text{CH}_3 - \text{CHO} \Rightarrow \text{CH}_3 | \text{CHO} \Rightarrow -3 | +1$

$\text{CH}_3 - \text{COOH} \Rightarrow \text{CH}_3 | \text{COOH} \Rightarrow -3 | +3$

Pứ 1 thấy Cl<sub>2</sub> => HCl Cl<sup>0</sup> + e => Cl<sup>-1</sup> ; C<sup>-4</sup> -2e => C<sup>-2</sup> “CH<sub>3</sub>CL”

Pứ 2 thấy H<sub>2</sub> => C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> => H<sup>0</sup> - e => H<sup>+1</sup> ; C<sup>-2</sup> + e => C<sup>-3</sup>

Pứ 3 thấy 2CH≡CH => CH<sub>2</sub>=CH-C≡CH : C<sup>-1</sup> + e => C<sup>-2</sup> ; C<sup>-1</sup> - e => C<sup>0</sup>

Pứ 6 thấy propin CH<sub>3</sub>-C≡CH => -3 | 0 | -1 => C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>CHO => CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> -CHO => -3 | -2 | +1 ;

C<sup>0</sup> + 2e => C<sup>-2</sup> ; C<sup>-1</sup> - 2e => C<sup>+1</sup>

=> 4 pứ. => C

**Câu 37:** Cho dãy chuyển hoá sau: CH<sub>4</sub> → A → B → C → Cao su buna. Công thức phân tử của B là

**A.** C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>.

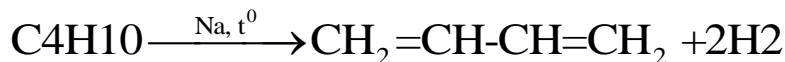
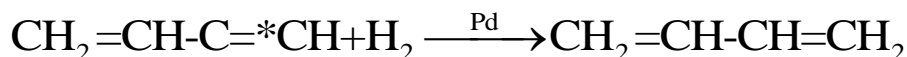
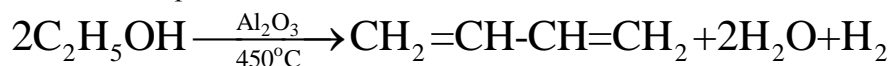
**B.** C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.

**C.** C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>.

**D.** C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.

Caosu buna => (-CH=CH -CH=CH-)n => C là C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> => Loại A

Thêm một số pứ



Chỗ này phải linh hoạt chút không bị lừa nếu đề cho cả 3 đáp án.

Dựa vào A => B ; Để tạo thành C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH => A là C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> hoặc C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>X “ X là halogen”

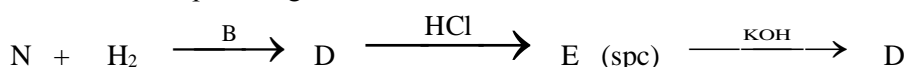
=> để tạo thành C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> từ CH<sub>4</sub> không có pứ nào

Để tạo thành C<sub>4</sub>H<sub>4</sub> “vinylaxetilen” => A là C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> hoặc C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>

Mà từ 2CH<sub>4</sub> => C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> + 3H<sub>2</sub> “Pứ 1500 °C làm lạnh nhanh” => C<sub>4</sub>H<sub>4</sub> đúng => C

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> => A là C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> , C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> nhưng CH<sub>4</sub> không thể điều chế đc.

**Câu 38:** Có chuỗi phản ứng sau:



Xác định N, B, D, E biết rằng D là một hidrocarbon mạch hở, D chỉ có 1 đồng phân.

A. N : C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> ; B : Pd ; D : C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> ; E : CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>Cl.

B. N : C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> ; B : Pd ; D : C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> ; E : CH<sub>2</sub>ClCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.

C. N : C<sub>3</sub>H<sub>4</sub> ; B : Pd ; D : C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> ; E : CH<sub>3</sub>CHClCH<sub>3</sub>.

D. N : C<sub>3</sub>H<sub>4</sub> ; B : Pd ; D : C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> ; E : CHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Cl.

Đề bài => D chỉ có 1 đồng phân => Loại B vì D: C<sub>4</sub>H<sub>8</sub> tạo ra do pứ E pứ => CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> ; CH<sub>3</sub> - CH = CH - CH<sub>3</sub> “Đồng phân hình học”

E là sản phẩm chính .=> Loại D vì pứ CH<sub>2</sub> = CH - CH<sub>3</sub> (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>) + HCL => spc CH<sub>3</sub> - CHCL - CH<sub>3</sub> , sản phẩm phụ là CH<sub>2</sub>CL - CH<sub>2</sub> - CH<sub>3</sub>.

Loại A vì E là sản phẩm chính nếu D là C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> sẽ tạo ra một sản phẩm. “Pứ C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + HCL => C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>CL”

=> C đúng

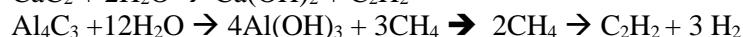
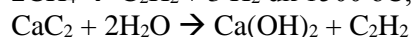
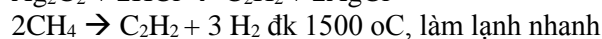
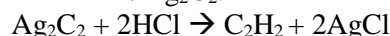
**Câu 39:** Chất nào sau đây **không** điều chế trực tiếp được axetilen ?

A. Ag<sub>2</sub>C<sub>2</sub>.

B. CH<sub>4</sub>.

C. Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub>.

D. CaC<sub>2</sub>.



=> C

**Câu 40:** Để làm sạch etilen có lẫn axetilen ta cho hỗn hợp đi qua dd nào sau đây ?

A. dd brom dư.

B. dd KMnO<sub>4</sub> dư.

C. dd AgNO<sub>3</sub> /NH<sub>3</sub> dư.

D. các cách trên đều đúng.

(anken,ankin tham gia pứ cộng halogen(Br), pứ OXH (KMnO<sub>4</sub>):làm mất màu thuốc tím → loại A,B,D.Ankin có thể t/d với dd AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> dư còn an ken thì không → ĐÁ:C)

**Câu 41:** Để nhận biết các bình riêng biệt đựng các khí không màu sau đây: SO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> ta có thể dùng hoá chất nào sau đây ?

A. Dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>.

B. Dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>

C. Quì tím ẩm. D. Dung dịch NaOH

**Câu 42:** X là một hidrocarbon khí (ở đkte), mạch hở. Hidro hoá hoàn toàn X thu được hidrocarbon no Y có khối lượng phân tử gấp 1,074 lần khối lượng phân tử X. Công thức phân tử X là

A. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.

B. C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>.

C. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>.

D. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.

Đáp án => A,B,C đều là có dạng C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub>

⇒ Xét A,B,C nếu sai thì => D đúng

⇒ PT : C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub> + 2nH<sub>2</sub> => C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> “Hidro hóa là pứ cộng H<sub>2</sub> vào liên kết pi” + Thu được hidrocarbon no

Chọn 1 mol C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub> => tạo thành 1 mol C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>

Đề => 14n + 2 = 1,074(14n-2) ⇔ n = 4 => C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> => C

**Câu 43:** Chất hữu cơ X có công thức phân tử C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> mạch thẳng. Biết 1 mol X tác dụng với AgNO<sub>3</sub> dư trong NH<sub>3</sub> tạo ra 292 gam kết tủa. CTCT của X có thể là

A. CH≡CC≡CCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.

C. CH≡CCH<sub>2</sub>CH=C=CH<sub>2</sub>.

B. CH≡CCH<sub>2</sub>C≡CCH<sub>3</sub>.

D. CH≡CCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>C≡CH.





⇒ m trước = msau = mC<sub>2</sub>H<sub>2</sub> + mH<sub>2</sub> = 26 + 1,5.2 = 29 g

⇒ M sau = 29 ⇒ Ti khối với H<sub>2</sub> = 29/2 = 14,5 ⇒ D

**Câu 51:** Một hỗn hợp gồm etilen và axetilen có thể tích 6,72 lít (đktc). Cho hỗn hợp đó qua dung dịch brom dư để phản ứng xảy ra hoàn toàn, lượng brom phản ứng là 64 gam. Phần % về thể tích etilen và axetilen lần lượt là

A. 66% và 34%.

B. 65,66% và 34,34%.

C. 66,67% và 33,33%.

D. Kết quả khác.

Etilen “C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> ; k = 1” Axetilen “C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> ; k=2” Gọi x , y lần lượt là số mol C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> ; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>

⇒ n hỗn hợp = x + y = 0,3 mol ; nBr<sub>2</sub> = nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + 2nC<sub>2</sub>H<sub>2</sub> ⇔ x + 2y = 0,4

⇒ Giải hệ ⇒ x = 0,2 ; y = 0,1 ⇒ %VC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> = x / (x+y) = 0,2 / 0,3 = 66,67% ⇒ %C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> = 33,33% ⇒ C

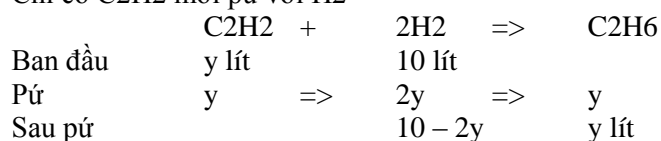
**Câu 52:** Cho 10 lít hỗn hợp khí CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> tác dụng với 10 lít H<sub>2</sub> (Ni, t°). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 16 lít hỗn hợp khí (các khí đều đo ở cùng điều kiện nhiệt độ áp suất). Thể tích của CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> trước phản ứng là

A. 2 lít và 8 lít. B. 3 lít và 7 lít.

C. 8 lít và 2 lít. D. 2,5 lít và 7,5 lít.

Gọi x , y lần lượt là V CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> ⇒ x + y = 10 ;

Chỉ có C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> mới pứ với H<sub>2</sub>



⇒ V sau khi pứ ⇒ x + 10 - 2y + y = 16 ⇔ x - y = 6

⇒ Giải hệ ⇒ x = 8 và y = 2 ⇒ C

**Câu 53:** Cho 28,2 gam hỗn hợp X gồm 3 ankin đồng đẳng kế tiếp qua một lượng dư H<sub>2</sub> (t°, Ni) để phản ứng xảy ra hoàn toàn. Sau phản ứng thể tích khí H<sub>2</sub> giảm 26,88 lít (đktc). CTPT của 3 ankin là

A. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>.

B. C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>.

C. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>.

D. Cả A, B đều đúng.

Thể tích H<sub>2</sub> giảm = thể tích H<sub>2</sub> pứ = 26,88 lít ⇒ nH<sub>2</sub> pứ = 1,2 mol ⇒ n hỗn hợp = nH<sub>2</sub> / 2 = 0,6 mol

⇒ M hỗn hợp = m hỗn hợp / n hỗn hợp 28,2 / 0,6 = 47 = 14n - 2 “C n H<sub>2</sub> n - 2 - ankin”

⇒ n = 3,5 ⇒ Loại C vì cả 3 chất đều có số C > 3,5 ; A, B thỏa mãn nằm giữa ⇒ D

**Câu 54:** Hỗn hợp X gồm propin và một ankin A có tỉ lệ mol 1:1. Lấy 0,3 mol X tác dụng với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> dư thu được 46,2 gam kết tủa. A là

A. But-1-in.

B. But-2-in.

C. Axetilen.

D. Pent-1-in.

n Propin = nA = 0,15 mol “Tỉ lệ 1 : 1 + nX = 0,3 mol”

Xem lại bài 43.



⇒ m kết tủa tạo thành do pứ A = 46,2 - mCH<sub>3</sub>-C≡CAg = 46,2 - 0,15.147 = 24,15 g

⇒ M kết tủa = 24,15 / 0,15 = 161 = MX + 107 “TH1”

⇒ MX = 54 = 14n - 2 “Ankin : C<sub>n</sub>H<sub>2n-2” ⇔ n = 4 ⇒ C<sub>4</sub>H<sub>6</sub> ⇒ A “Vì thỏa mãn điều kiện tạo kết tủa R - C≡H”</sub>



**Câu 55:** Trong bình kín chứa hidrocarbon X và hidro. Nung nóng bình đến khi phản ứng hoàn toàn thu được khí Y duy nhất. Ở cùng nhiệt độ, áp suất trong bình trước khi nung nóng gấp 3 lần áp suất trong bình sau khi nung. Đốt cháy một lượng Y thu được 8,8 gam CO<sub>2</sub> và 5,4 gam nước. Công thức phân tử của X là

A. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.

B. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.

C. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>.

D. C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>.

nCO<sub>2</sub> = 0,2 mol ; nH<sub>2</sub>O = 0,3 mol ⇒ Y chứa ankan “nH<sub>2</sub>O > nCO<sub>2</sub>”

n = nCO<sub>2</sub> / (nH<sub>2</sub>O - nCO<sub>2</sub>) = 0,2 / (0,3 - 0,2) = 2 ⇒ C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> “Khí Y - khí duy nhất”

Ta có áp suất trước = 3 áp suất sau + cùng nhiệt độ + bình kín “Thể tích không đổi”

⇒ n hỗn hợp trước = 3 n hỗn hợp sau vì “n = P.V/T.0,082” “Mà pứ xảy ra hoàn toàn thu được 1 sản phẩm ⇒ các chất tham gia pứ hết”

⇒ Chỉ có Ankin : C<sub>n</sub>H<sub>2n- 2</sub> + 2H<sub>2</sub> ⇒ C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> mới thỏa mãn điều kiện vì  

$$\begin{matrix} \text{C}_n\text{H}_{2n-2} & \text{C}_n\text{H}_{2n-2} & \text{C}_n\text{H}_{2n-2} \\ \text{x mol} & \Rightarrow & 2\text{x mol} & \Rightarrow & \text{x mol} \end{matrix}$$

⇒ n trước = nC<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub> + nH<sub>2</sub> = 3x ; n sau = x ⇒ n trước = 3n sau

mà n = 2 ⇒ C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> ⇒ A

**Câu 56:** Đốt cháy hoàn toàn một ankin X ở thể khí thu được H<sub>2</sub>O và CO<sub>2</sub> có tổng khối lượng là 23 gam. Nếu cho sản phẩm cháy đi qua dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư, được 40 gam kết tủa. Công thức phân tử của X là

A. C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>.

B. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.

C. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>.

D. C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>.

nCO<sub>2</sub> = nCaCO<sub>3</sub> “kết tủa” = 0,4 mol ⇒ mCO<sub>2</sub> = 0,4.44 = 17,6 g ⇒ nCO<sub>2</sub> = 0,4 mol

⇒  $m_{H_2O} = 23 - 17,6 = 5,4 \text{ g} \Rightarrow n_{H_2O} = 0,3 \text{ mol}$   
 ⇒  $\Rightarrow n = n_{CO_2} / (n_{CO_2} - n_{H_2O}) \text{ "C}_n\text{H}_{2n-2O}_z" = 0,4 / (0,4 - 0,3) = 4 \Rightarrow C_4H_6$

**Câu 57:** Đốt cháy hoàn toàn 5,4 gam một hidrocarbon A rồi cho sản phẩm cháy đi qua bình 1 đựng dd  $H_2SO_4$  đặc, dư; bình 2 đựng dung dịch  $Ba(OH)_2$  dư thấy khối lượng bình 1 tăng 5,4 gam; bình 2 tăng 17,6 gam. A là chất nào trong những chất sau ? (A không tác dụng với dd  $AgNO_3/NH_3$ )

A. But-1-in.                      B. But-2-in.                      C. Buta-1,3-dien.                      D. B hoặc C.

Xem lại phần chuyên đề 1 ⇒ cho vào  $H_2SO_4 \Rightarrow m \text{ tăng} = m_{H_2O} = 5,4 \text{ g} \Rightarrow n_{H_2O} = 0,3 \text{ mol}$

Cho vào  $Ba(OH)_2 \Rightarrow m \text{ tăng} = m_{CO_2} = 17,6 \text{ g} \Rightarrow n_{CO_2} = 0,4 \text{ mol}$

⇒  $n = n_{CO_2} / (n_{CO_2} - n_{H_2O}) = 4 \Rightarrow C_4H_6$

⇒ Dựa vào ý A không tác dụng với dd  $AgNO_3/NH_3 \Rightarrow$  Loại A vì A có dạng  $CH \equiv C-CH_2-CH_3$  có liên kết 3 đầu mạch ⇒ có pứ ; B, C không pứ "B có  $\equiv$  không ở đầu mạch". C có 2 liên kết đôi

⇒ ⇒ D

**Câu 58:** Hỗn hợp X gồm  $C_2H_2$  và  $H_2$  lấy cùng số mol. Lấy một lượng hỗn hợp X cho đi qua chất xúc tác thích hợp, đun nóng được hỗn hợp Y gồm 4 chất. Dẫn Y qua bình đựng nước brom thấy khối lượng bình tăng 10,8 gam và thoát ra 4,48 lít khí Z (đktc) có tỉ khối so với  $H_2$  là 8. Thở tích  $O_2$  (đktc) cần để đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y là

A. 33,6 lít.                      B. 22,4 lít.                      C. 16,8 lít.                      D. 44,8 lít.

Y gồm 4 chất ⇒  $C_2H_2$ (dư);  $C_2H_4$ ;  $C_2H_6$ ;  $H_2$

$m \text{ bình tăng} = m_{C_2H_2} + m_{C_2H_4} = 10,8 \text{ g}$  "vì  $C_2H_2$  và  $C_2H_4$  bị  $Br_2$  hấp thụ"

⇒ Khí thoát ra là Ankan " $C_2H_6$ " +  $H_2$  có  $m = M \cdot n$  hỗn hợp Z =  $8.2.0,2 = 3,2 \text{ g}$

BT khối lượng ⇒  $m_{C_2H_2} + m_{H_2} = m \text{ hỗn hợp Y} = 10,8 + 3,2 = 14 \text{ g}$

Ta có  $n_{C_2H_2} = n_{H_2} \Rightarrow 26x + 2x = 14 \Leftrightarrow x = 0,5 = n_{C_2H_2} = n_{H_2}$

$VO_2$  cần để đốt cháy hỗn hợp Y =  $VO_2$  cần để đốt cháy hỗn hợp X "Quy đổi hỗn hợp về  $C_xH_y$  vì thành phần hỗn hợp chỉ có C, H"

⇒  $n_{O_2} = (2 + 2/4).n_{C_2H_2} + n_{H_2} / 2 = 3n_{H_2} = 1,5 \text{ mol} \Rightarrow V = 33,6 \text{ lít}$

⇒ "Pứ :  $C_2H_2 + 3/2O_2 \Rightarrow 2CO_2 + H_2O$ ;  $2H_2 + O_2 \Rightarrow 2H_2O$ "

**Câu 59:** Cho 17,92 lít hỗn hợp X gồm 3 hidrocarbon khí là ankan, anken và ankin lấy theo tỉ lệ mol 1:1:2 lội qua bình đựng dd  $AgNO_3/NH_3$  lấy dư thu được 96 gam kết tủa và hỗn hợp khí Y còn lại. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y thu được 13,44 lít  $CO_2$ . Biết thể tích đo ở đktc. Khối lượng của X là

A. 19,2 gam.                      B. 1,92 gam.                      C. 3,84 gam.                      D. 38,4 gam.

Tỉ lệ 1 : 1 : 2 ⇒ chọn x là mol Ankan ⇒ x là mol anken ; 2x là mol ankin

⇒  $x + x + 2x = n \text{ hỗn hợp X} = 0,8 \text{ mol} \Leftrightarrow x = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Ankan}} = n_{\text{Anken}} = 0,2$ ;  $n_{\text{Ankin}} = 0,4 \text{ mol}$

⇒ CHI có Ankin mới pứ với  $AgNO_3/NH_3$

⇒ M kết tủa =  $96/n_{\text{ankin}} = 240 = MX + 214$  "TH2 - Xem lại bài 43" ⇔  $MX = 26 = 14n - 2 \Leftrightarrow n = 2 : C_2H_2$

Đốt Y thu được 13,44 lít  $CO_2 \Rightarrow$  BT nguyên tố C " $C_nH_{2n+2}$  ankan ;  $C_mH_{2m}$  anken"

⇒  $n \cdot n_{\text{Ankan}} + m \cdot n_{\text{Anken}} = n_{CO_2} \Leftrightarrow 0,2n + 0,2m = 0,6 \Leftrightarrow n + m = 3$

⇒ Ta luôn có  $m \geq 2$  "Anken" ⇒  $n = 1$  và  $m = 2$  "Duy nhất" ⇒  $CH_4$  và  $C_2H_4$

⇒ hỗn hợp X có 0,2 mol  $CH_4$ ; 0,2 mol  $C_2H_4$  và 0,4 mol  $C_2H_2$

⇒  $m \text{ hỗn hợp} = 19,2 \text{ g} \Rightarrow A$

**Câu 60:** Một hỗn hợp gồm 2 ankin khi đốt cháy cho ra 13,2 gam  $CO_2$  và 3,6 gam  $H_2O$ . Tính khối lượng brom có thể cộng vào hỗn hợp trên

A. 16 gam.                      B. 24 gam.                      C. 32 gam.                      D. 4 gam.

$n_{\text{Ankin}} = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,3 - 0,2 = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n_{Br_2} = 2n_{\text{Ankin}} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow m = 32 \text{ g} \Rightarrow C$

**Câu 61:** Cho canxi cacbua kĩ thuật (chỉ chứa 80%  $CaC_2$  nguyên chất) vào nước dư, thì thu được 3,36 lít khí (đktc). Khối lượng canxi cacbua kĩ thuật đã dùng là

A. 9,6 gam.                      B. 4,8 gam                      C. 4,6 gam.                      D. 12 gam

Pứ : SGK 11 nc - 178 :  $CaC_2 + 2H_2O \Rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

$n_{C_2H_2} = 3,36 / 22,4 = 0,15 \text{ mol}$  "Khí" =  $n_{CaC_2} \Rightarrow m_{PT} CaC_2 = 0,15.64 = 9,6 \text{ g}$

⇒  $m \text{ thực tế} = m_{PT} \cdot 100\% / 80\% = 9,6.100\% / 80 = 12 \text{ g} \Rightarrow D$

**Câu 62:** Có 20 gam một mẫu  $CaC_2$  (có lẫn tạp chất tro) tác dụng với nước thu được 7,4 lít khí axetilen ( $20^\circ C$ , 740mmHg). Cho rằng phản ứng xảy ra hoàn toàn. Độ tinh khiết của mẫu  $CaC_2$  là

A. 64%.                      B. 96%.                      C. 84%.                      D. 48%.

Ta có  $1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} \Rightarrow 740 \text{ mm Hg} = 0,9736 \text{ atm}$

⇒  $n_{C_2H_2} = P.V/T.0,082 = 0,9736.7,4 / ((20 + 273).0,082) \Leftrightarrow n = 0,3 \text{ mol} = n_{CaC_2}$  "PT bài 61"

⇒  $m_{PT} CaC_2 = 0,3.64 = 19,2 \text{ g} \Rightarrow$  Độ tinh khiết =  $m_{PT} / m_{\text{Ban đầu}} = 19,2 \cdot 100\% / 20 = 96\%$

**Câu 63:** Cho hỗn hợp X gồm  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_2$ . Lấy 8,6 gam X tác dụng hết với dung dịch brom (dư) thì khối lượng brom phản ứng là 48 gam. Mặt khác, nếu cho 13,44 lít (ở đktc) hỗn hợp khí X tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , thu được 36 gam kết tủa. Phần trăm thể tích của  $\text{CH}_4$  có trong X là

- A. 40%.                      B. 20%.                      C. 25%.                      D. 50%.

Gọi x, y, z lần lượt là số mol  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$

$$\Rightarrow 16x + 28y + 26z = 8,6 \quad (\text{I})$$

$$\text{Pứ với Br}_2 \text{ dư} \Rightarrow n\text{C}_2\text{H}_4 + 2n\text{C}_2\text{H}_2 = n\text{Br}_2 \Leftrightarrow y + 2z = 0,3 \text{ mol} \quad (\text{II})$$

$$\text{Với } 13,44 \text{ lít (đktc)} \Rightarrow n \text{ hỗn hợp} = n\text{CH}_4 + n\text{C}_2\text{H}_4 + n\text{C}_2\text{H}_2 = 0,6$$

$$n\text{C}_2\text{H}_2 = n\text{Ket tua "AgC}\equiv\text{CAg"} = 0,15 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n\text{C}_2\text{H}_2 / n \text{ hỗn hợp} = z / (x + y + z) = 1/4 \Leftrightarrow x + y - 3z = 0 \quad (\text{III}) \quad \text{"Phải chia để tìm ra tỉ lệ vì 13,44 lít không phải của 8,6 g"}$$

$$\text{Giải hệ I, II, III} \Rightarrow x = 0,2; y = z = 0,1 \Rightarrow \% \text{VCH}_4 = n\text{CH}_4 / n \text{ hỗn hợp} = x \cdot 100\% / (x + y + z) = 0,2 / 0,4 = 50\%$$

**Câu 64:** Hỗn hợp khí X gồm anken M và ankin N có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Hỗn hợp X có khối lượng 12,4 gam và thể tích 6,72 lít (ở đktc). Số mol, công thức phân tử của M và N lần lượt là

- A. 0,1 mol  $\text{C}_2\text{H}_4$  và 0,2 mol  $\text{C}_2\text{H}_2$ .                      B. 0,1 mol  $\text{C}_3\text{H}_6$  và 0,2 mol  $\text{C}_3\text{H}_4$ .  
C. 0,2 mol  $\text{C}_2\text{H}_4$  và 0,1 mol  $\text{C}_2\text{H}_2$ .                      D. 0,2 mol  $\text{C}_3\text{H}_6$  và 0,1 mol  $\text{C}_3\text{H}_4$ .

Cách 1 : thể đáp án  $\Rightarrow$  D thỏa mãn

Cách 2 :

$$\text{Ta có } M = m / n = 12,4 / 0,3 = 41,33 = 12x + y \Rightarrow x = 3 \Rightarrow y = 5,33 \Rightarrow \text{loại A và B vì có 3 C}$$

$$\Rightarrow \text{Thế 1 trong 2 đáp án B và D. Xét B sai} \Rightarrow \text{D đúng}$$

**Câu 65:** Trong một bình kín chứa hidrocarbon A ở thể khí (đkt) và  $\text{O}_2$  (dư). Bật tia lửa điện đốt cháy hết A đưa hỗn hợp về điều kiện ban đầu trong đó % thể tích của  $\text{CO}_2$  và hơi nước lần lượt là 30% và 20%. Công thức phân tử của A và % thể tích của hidrocarbon A trong hỗn hợp là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_4$  và 10%.                      B.  $\text{C}_3\text{H}_4$  và 90%.                      C.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và 20%.                      D.  $\text{C}_4\text{H}_6$  và 30%.

$$\text{Tạo có } \% \text{CO}_2 = 30\%; \% \text{H}_2\text{O} = 20\% \Rightarrow \text{Còn lại } 50\% \text{ của } \text{O}_2 \text{ "vì } \text{O}_2 \text{ dư"}$$

$$\text{Tỉ lệ \% theo thể tích} = \text{tỉ lệ số mol} \Rightarrow \text{chọn } n\text{CO}_2 = 3 \text{ mol} \Rightarrow n\text{H}_2\text{O} = 2 \text{ mol} \Rightarrow n\text{O}_2 \text{ dư} = 5 \text{ mol}$$

$$\text{Tỉ lệ } n\text{CO}_2 / n\text{H}_2\text{O} = 3/2 \Rightarrow \text{chọn } n\text{CO}_2 = 3; n\text{H}_2\text{O} = 2 \Rightarrow n = n\text{CO}_2 / (n\text{CO}_2 - n\text{H}_2\text{O}) = 3 \Rightarrow \text{C}_3\text{H}_4 \text{ "Vì } n\text{CO}_2 > n\text{H}_2\text{O} \Rightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n-2}"$$

$$\Leftrightarrow n\text{C}_3\text{H}_4 = n\text{CO}_2 / 2 = 1 \text{ mol}; \text{BTNT oxi: } 2n\text{O}_2 = 2n\text{CO}_2 + n\text{H}_2\text{O} = 2 \cdot 3 + 2 \Leftrightarrow n\text{O}_2 \text{ dư} = 4 \text{ mol}$$

$$\Leftrightarrow \text{mol hỗn hợp ban đầu} = n\text{C}_3\text{H}_4 + n\text{O}_2 \text{ pứ} + n\text{O}_2 \text{ dư} = 1 + 4 + 5 = 10 \text{ mol}$$

$$\Leftrightarrow \Rightarrow \% \text{VC}_3\text{H}_4 \text{ "A"} - \text{hỗn hợp} = n\text{C}_3\text{H}_4 / n \text{ hỗn hợp} = 1 / 10 = 10\% \Rightarrow \text{A}$$

**Câu 66:** Đốt cháy hoàn toàn 1 lít hỗn hợp khí gồm  $\text{C}_2\text{H}_2$  và hidrocarbon X sinh ra 2 lít khí  $\text{CO}_2$  và 2 lít hơi  $\text{H}_2\text{O}$  (các thể tích khí và hơi đo trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất). Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_4$ .                      B.  $\text{CH}_4$ .                      C.  $\text{C}_2\text{H}_6$ .                      D.  $\text{C}_3\text{H}_8$ .

Cách 1 thể đáp án

Tỉ lệ thể tích = tỉ lệ số mol

$$\Leftrightarrow 1 \text{ mol hỗn hợp } \text{C}_2\text{H}_2 \text{ và X} \Rightarrow 2 \text{ mol CO}_2 + 2 \text{ mol H}_2\text{O}$$

$$\Leftrightarrow \text{Đáp án} \Rightarrow \text{B, C, D đều có dạng } \text{C}_n\text{H}_{2n+2} \Rightarrow \text{Xét X là } \text{C}_n\text{H}_{2n+2}$$

$$\Leftrightarrow \text{Gọi } x, y \text{ lần lượt là } n\text{C}_2\text{H}_2 \text{ và } \text{C}_n\text{H}_{2n+2}$$

$$\Leftrightarrow x + y = 1; \quad (1)$$

$$\Leftrightarrow 2x + ny = n\text{CO}_2 = 2 \text{ "BTNT C"} \quad (2)$$

$$\Leftrightarrow 2x + y(2n+2) = 2n\text{H}_2\text{O} = 4 \text{ "BTNT H"} \Leftrightarrow 2(x+y) + 2ny = 4 \quad (3)$$

$$\text{Thế 1 vào 3 ta được } ny = 1 \Rightarrow \text{thế vào 2} \Rightarrow x = 0,5 \text{ thế vào 1} \Rightarrow y = 0,5$$

$$x = y = 0,5 \text{ thế vào 2} \Rightarrow n = 2 \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \Rightarrow \text{C}$$

**Câu 67:** Hỗn hợp X có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 21 gồm propan, propen và propin. Khi đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X, tổng khối lượng của  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  thu được là

- A. 18,60 gam.                      B. 18,96 gam.                      C. 20,40 gam.                      D. 16,80 gam.

$$\text{Tương tự 1 bài làm rồi} \Rightarrow \text{Propan "C}_3\text{H}_8" \text{ Propen "C}_3\text{H}_6" \text{ Propin "C}_3\text{H}_4" \Rightarrow \text{Đều có } 3\text{C}$$

$$\Rightarrow \text{GỌi CT chung: } \text{C}_3\text{H}_y \text{ Ta có } M = 21 \cdot 2 = 42 = 12 \cdot 3 + y \Rightarrow y = 6$$

$$\Rightarrow \text{CT: } \text{C}_3\text{H}_6 + \text{O}_2 \Rightarrow 3\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$$

$$0,1 \text{ mol} \quad 0,3 \text{ mol} \quad 0,3 \text{ mol} \Rightarrow m = 0,3 \cdot 44 + 0,3 \cdot 18 = 18,6 \text{ g} \Rightarrow \text{A}$$

**Câu 68:** Cho sơ đồ chuyển hóa:  $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} \rightarrow \text{PVC}$ . Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần  $\text{V m}^3$  khí thiên nhiên (ở đktc). Giá trị của V là (biết  $\text{CH}_4$  chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất của cả quá trình là 50%)

- A. 224,0.                      B. 448,0.                      C. 286,7.                      D. 358,4.

$$\text{PVC: } \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}; \text{BT NT C} \Rightarrow n\text{CH}_4 = 2n\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} = 2 \cdot 4 = 8 \text{ mol}$$

=> n khí thiên nhiên = nCH<sub>4</sub> . 100% / 80% = 10 mol => V = 224 lít => B

**Câu 69:** Đun nóng hỗn hợp khí gồm 0,06 mol C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> và 0,04 mol H<sub>2</sub> với xúc tác Ni, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y. Dẫn toàn bộ hỗn hợp Y lội từ từ qua bình đựng dung dịch brom (dư) thì còn lại 0,448 lít hỗn hợp khí Z (ở đktc) có tỉ khối so với O<sub>2</sub> là 0,5. Khối lượng bình đựng dịch brom tăng là

- A. 1,20 gam.                      B. 1,04 gam.                      C. 1,64 gam.                      D. 1,32 gam.

Bảo toàn khối lượng => m trước = m sau ⇔ mC<sub>2</sub>H<sub>2</sub> + mH<sub>2</sub> = m bình tăng + mZ “Vì m hỗn hợp ban đầu = m hỗn hợp Y và m hỗn hợp Y = m “anken, ankin nếu có” cho vào dd Br<sub>2</sub> + m hỗn hợp Z bay ra

⇔ 0,06.26 + 2. 0,04 = m bình tăng + 32.0,5.0,02 ⇔ m bình tăng = 1,32 g => D

**Câu 70:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hidrocarbon ở thể khí, mạch hở, nặng hơn không khí thu được 7,04 gam CO<sub>2</sub>. Sục m gam hidrocarbon này vào nước brom dư đến khi phản ứng hoàn toàn, thấy có 25,6 gam brom phản ứng. Giá trị của m là

- A. 2 gam.                      B. 4 gam.                      C. 10 gam                      D. 2,08 gam

nCO<sub>2</sub> = 0,16 = x .nC<sub>x</sub>H<sub>y</sub> “BT NT C”

Gọi k là số liên kết pi trong hidrocarbon => k .nC<sub>x</sub>H<sub>y</sub> = nBr<sub>2</sub> ⇔ nC<sub>x</sub>H<sub>y</sub> = 0,16 / k    thế vào trên ta được

0,16 = x. 0,16 / k ⇔ x = k

CT tổng quát : C<sub>n</sub>H<sub>2n+2-2k</sub> Ta có n = k => C<sub>n</sub>H<sub>2</sub>

“Ta có hidrocarbon nặng hơn không khí => 12n + 2 > 29 => n > 2,25

Ta có m = (12n+2).0,16/n

Vì ở thể khí => C<sub>2</sub> → C<sub>4</sub> => số C = 2 → 4

Ta có n > 2,25 => n = 3 và n = 4

Xét n = 3 => C<sub>3</sub>H<sub>2</sub> “Không thể viết được” => Loại hoặc với k = 3 => “n ≥ 4”

=> n = 4 => m = (12.4+2).0,16 / 4 = 2 g => A

**Câu 71:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hidrocarbon ở thể khí, mạch hở thu được 7,04 gam CO<sub>2</sub>. Sục m gam hidrocarbon này vào nước brom dư đến khi phản ứng hoàn toàn, thấy có 25,6 gam brom phản ứng. Giá trị của m là

- A. 2 gam.                      B. 4 gam.                      C. 2,08 gam.                      D. A hoặc C.

Giống bài 71 chỉ không có ý nặng hơn không khí

Ta vẫn có m = (12n+2).0,16/n

Xét n = 2 => m = 2,08 ; xét n = 4 => m = 2 g => D

Vì C biến thiên từ 2 => 4 và n = 3 không được => chỉ có n=2 và n = 4

**Câu 72:** Dẫn V lít (ở đktc) hh X gồm axetilen và hidro đi qua ống sứ đựng bột niken nung nóng, thu được khí Y. Dẫn Y vào lượng dư AgNO<sub>3</sub> trong dd NH<sub>3</sub> thu được 12 gam kết tủa. Khí đi ra khỏi dung dịch phản ứng vừa đủ với 16 gam brom và còn lại khí Z. Đốt cháy hoàn toàn khí Z được 2,24 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) và 4,5 gam H<sub>2</sub>O. Giá trị của V bằng

- A. 11,2.                      B. 13,44.                      C. 5,60.                      D. 8,96.

Y vẫn còn C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> dư vì Y pứ với AgNO<sub>3</sub> / NH<sub>3</sub> => AgC≡CAg => nC<sub>2</sub>H<sub>2</sub> dư = nAgC≡CAg = 0,05 mol ;

Khí đi ra khỏi bình pứ với Br<sub>2</sub> => C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> “Tạo thành” => nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> = nBr<sub>2</sub> = 0,1 mol

Đốt khí Z => Đốt C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>”Ankan” + H<sub>2</sub> dư”Nếu có” => nC<sub>2</sub>H<sub>6</sub> = nCO<sub>2</sub> / 2 = 0,05 mol”BTNT C”

⇨ nH<sub>2</sub>O tạo thành từ C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> => 6nC<sub>2</sub>H<sub>6</sub> = 2nH<sub>2</sub>O “BTNT H” => nH<sub>2</sub>O = 0,15 mol

⇨ nH<sub>2</sub> dư = nH<sub>2</sub>O tạo thành - nH<sub>2</sub>O tạo thành từ C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> = 0,25 - 0,15 = 0,1 “nH<sub>2</sub> = nH<sub>2</sub>O - BTNT H<sub>2</sub>”

Ta có chất ban đầu : C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> ; H<sub>2</sub> => Chất sau pứ hỗn hợp Y gồm 0,05 mol C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> dư ; 0,1 mol C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> ; 0,05 mol C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và 0,1 mol H<sub>2</sub> dư

⇨ BTNT C => 2nC<sub>2</sub>H<sub>2</sub> = 2nC<sub>2</sub>H<sub>2</sub> dư + 2nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + 2nC<sub>2</sub>H<sub>6</sub> ⇔ nC<sub>2</sub>H<sub>2</sub> = nC<sub>2</sub>H<sub>2</sub> dư + nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + nC<sub>2</sub>H<sub>6</sub> = 0,05 + 0,1 + 0,05 = 0,2 mol

BTNT H => 2nC<sub>2</sub>H<sub>2</sub> + 2nH<sub>2</sub> = 2nC<sub>2</sub>H<sub>2</sub> dư + 4nC<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + 6nC<sub>2</sub>H<sub>6</sub> + 2nH<sub>2</sub> dư

⇔ 2. 0,2 + 2nH<sub>2</sub> = 2.0,05 + 4.0,1 + 6.0,05 + 2.0,1 ⇔ nH<sub>2</sub> = 0,3 mol => n hỗn hợp X = nC<sub>2</sub>H<sub>2</sub> + nH<sub>2</sub> = 0,2 + 0,3 = 0,5 mol => V = 11,2 lít

**Câu 73:** Cho 4,48 lít hỗn hợp X (đktc) gồm 2 hidrocarbon mạch hở lội từ từ qua bình chứa 1,4 lít dung dịch Br<sub>2</sub> 0,5M. Sau khi pứ hoàn toàn, số mol Br<sub>2</sub> giảm đi một nửa và m bình tăng thêm 6,7 gam. CTPT của 2 hidrocarbon là

- A. C<sub>3</sub>H<sub>4</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.                      B. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>.                      C. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.                      D. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>.

Từ đáp án => hidrocarbon => 1 ankin và 1 anken

Mol Br<sub>2</sub> giảm 1 nửa => Pứ 1 nửa ; m bình tăng = m hỗn hợp “Vì cả 2 chất đều pứ”

Gọi x , y là số mol Ankin và anken => n hỗn hợp = x + y = 0,2 mol

nBr<sub>2</sub> pứ = 2x + y = 0,35 “1 nửa” ⇔ x = 0,15 ; y = 0,05 => Thế đáp án : MA . 0,15 + MB .0,05 = 6,7

=> C thỏa mãn có MA = MC<sub>2</sub>H<sub>2</sub> = 26 ; MB = MC<sub>4</sub>H<sub>8</sub> = 56

Gọi CT ankin : C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub> ; CT anken : C<sub>m</sub>H<sub>2m</sub>

⇨ m hỗn hợp = (14n - 2) . 0,15 + 14m.0,05 = 6,7 ⇔ 3n + m = 10 => n < 10/3 => n = 2 và n = 3

⇨ Xét n = 2 => m = 4 => C thỏa mãn

⇨ Xét n = 3 => m = 1 “Không có CH<sub>2</sub>” => Loại



⇒ C

**Câu 74:** Dẫn 1,68 lít hỗn hợp khí X gồm hai hidrocarbon vào bình đựng dd brom (dư). Sau khi phản ứng hoàn toàn, có 4 gam brom đã phản ứng và còn lại 1,12 lít khí. Nếu đốt cháy hoàn toàn 1,68 lít X thì sinh ra 2,8 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc). CTPT của hai hidrocarbon là

- A. CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.      B. CH<sub>4</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.      C. CH<sub>4</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>.      D. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.

Đáp án ⇒ 1 ankan “Hoặc dựa vào 1,12 lít khí không pứ” ⇒ V ankan = 1,12 ⇒ nC<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> = 0,05 mol

V chất còn lại = 1,68 – 1,12 = 0,56 mol ⇒ n chất đó = 0,025 = nBr<sub>2</sub> “4 g Br<sub>2</sub> pứ” ⇒ Chất đó là anken : C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>

nAnkan = 0,05 ; nAnken = 0,025 ; Gọi CT ankan : C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> ; anken : C<sub>m</sub>H<sub>2m</sub>

Đốt tạo ra CO<sub>2</sub> ⇒ BTNT C ⇒ n.nC<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> + m.nC<sub>m</sub>H<sub>2m</sub> = nCO<sub>2</sub> ⇔ n.0,05 + m.0,025 = 0,125

⇔ 2n + m = 5 ⇔ n < 5/2 ⇒ n = 1 và n = 2

Xét n = 1 ⇒ m = 3 ⇒ C thỏa mãn

Xét n = 2 ⇒ m = 1 “Loại vì không có chất CH<sub>2</sub>” ⇒ Loại ⇒ C

**Câu 75:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp M gồm một ankan X và một ankin Y, thu được số mol CO<sub>2</sub> bằng số mol H<sub>2</sub>O. Thành phần % về số mol của X và Y trong hỗn hợp M lần lượt là

- A. 35% và 65%.      B. 75% và 25%.      C. 20% và 80%.      D. 50% và 50%.

Gọi X : C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> ; Y : C<sub>m</sub>H<sub>2n-2</sub> ; gọi x , y là số mol X và Y

BTNT C ⇒ x.n + y.m = nCO<sub>2</sub>

BTNT H ⇒ (2n+2).x + (2n-2)y = 2nH<sub>2</sub>O ⇔ (n+1)x + (n-1)y = nH<sub>2</sub>O

Ta có nCO<sub>2</sub> = nH<sub>2</sub>O ⇔ x.n + y.m = (n+1)x + (n-1)y ⇔ x - y = 0 ⇔ x = y ⇒ % mỗi chất = 50%

**Câu 76:** Đốt cháy hoàn toàn 20,0 ml hỗn hợp X gồm C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>, CH<sub>4</sub>, CO (thể tích CO gấp hai lần thể tích CH<sub>4</sub>), thu được 24,0 ml CO<sub>2</sub> (các khí đo ở cùng điều kiện t<sup>o</sup>, p). Tỉ khối của X so với khí hidro là

- A. 25,8.      B. 12,9.      C. 22,2.      D. 11,1.

Tỉ lệ thể tích = tỉ lệ số mol ⇒ 20ml hỗn hợp X ⇒ 24 ml CO<sub>2</sub>

⇒ Gọi x , y lần lượt là số mol C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> , CH<sub>4</sub> ⇒ nCO = 2y “VCO gấp 2 lần VCH<sub>4</sub>”

⇒ n hỗn hợp = nC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> + nCH<sub>4</sub> + nCO = x + y + 2y = x + 3y = 20

⇒ BTNT C ⇒ 3nC<sub>3</sub>H<sub>6</sub> + nCH<sub>4</sub> + nCO = nCO<sub>2</sub> ⇔ 3x + y + 2y = 24 ⇔ 3x + 3y = 24

⇒ Giải hệ ⇒ x = 2 ; y = 6 ⇒ m hỗn hợp = 2.42 + 6.16 + 12.28 = 516 g ⇒ M hh X = 516/20 = 25,8

⇒ Tỉ khối với H<sub>2</sub> = 12,9

Nếu không làm được có thể mò thấy A và B gấp đôi nhau ; C và D gấp đôi nhau

⇒ B và D khả năng đúng cao hơn “Đề hay cho lừa không tính tỉ khối”

⇒ Tăng khả năng đúng.

**Câu 77:** Một hỗn hợp X gồm 1 ankan A và 1 ankin B có cùng số nguyên tử cacbon. Trộn X với H<sub>2</sub> để được hỗn hợp Y. Khi cho Y qua Pt nung nóng thì thu được khí Z có tỉ khối đối với CO<sub>2</sub> bằng 1 (phản ứng cộng H<sub>2</sub> hoàn toàn). Biết rằng V<sub>X</sub> = 6,72 lít và V<sub>H<sub>2</sub></sub> = 4,48 lít. CTPT và số mol A, B trong hỗn hợp X là (Các thể tích khí đo ở đkc)

- A. 0,1 mol C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và 0,2 mol C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.      B. 0,1 mol C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và 0,2 mol C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>.  
C. 0,2 mol C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và 0,1 mol C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>.      D. 0,2 mol C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và 0,1 mol C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>.

**Câu 78:** Một hỗn hợp X gồm C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>, CH<sub>4</sub>. Đốt cháy hoàn toàn 1 lít hỗn hợp X thu được 12,6 gam H<sub>2</sub>O. Nếu cho 11,2 lít hỗn hợp X (đktc) qua dung dịch brom dư thấy có 100 gam brom phản ứng. Thành phần % thể tích của X lần lượt là

- A. 50% ; 25% ; 25%.      B. 25% ; 25 ; 50%.  
C. 16% ; 32 ; 52%.      D. 33,33% ; 33,33 ; 33,33%.

**Câu 79:** Dẫn 4,032 lít (đktc) hỗn hợp khí A gồm C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, CH<sub>4</sub> lần lượt qua bình 1 chứa dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub> rồi qua bình 2 chứa dung dịch Br<sub>2</sub> dư trong CCl<sub>4</sub>. Ở bình 1 có 7,2 gam kết tủa. Khối lượng bình 2 tăng thêm 1,68 gam. Thể tích (đktc) hỗn hợp A lần lượt là:

- A. 0,672 lít ; 1,344 lít ; 2,016 lít.      B. 0,672 lít ; 0,672 lít ; 2,688 lít.  
C. 2,016 ; 0,896 lít ; 1,12 lít.      D. 1,344 lít ; 2,016 lít ; 0,672 lít.

**Câu 80:** X, Y, Z là 3 hidrocarbon ở thể khí trong điều kiện thường, khi phân hủy mỗi chất X, Y, Z đều tạo ra C và H<sub>2</sub>, thể tích H<sub>2</sub> luôn gấp 3 lần thể tích hidrocarbon bị phân hủy và X, Y, Z không phải là đồng phân. CTPT của 3 chất là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> , C<sub>3</sub>H<sub>6</sub> C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>.      B. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> , C<sub>3</sub>H<sub>4</sub> C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>.      C. CH<sub>4</sub> , C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>.      D. CH<sub>4</sub> , C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>.

**Câu 81:** Hỗn hợp X gồm 0,1 mol C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>; 0,15 mol C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> ; 0,2 mol C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và 0,3 mol H<sub>2</sub>. Đun nóng X với bột Ni xúc tác 1 thời gian được hỗn hợp Y. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y được số gam CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O lần lượt là

- A. 39,6 và 23,4.      B. 3,96 và 3,35.      C. 39,6 và 46,8.      D. 39,6 và 11,6.

**Câu 82:** Hỗn hợp ban đầu gồm 1 ankin, 1 anken, 1 ankan và H<sub>2</sub> với áp suất 4 atm. Đun nóng bình với Ni xúc tác để thực hiện phản ứng cộng sau đó đưa bình về nhiệt độ ban đầu được hỗn hợp Y, áp suất hỗn hợp Y là 3 atm. Tỉ khối hỗn hợp X và Y so với H<sub>2</sub> lần lượt là 24 và x. Giá trị của x là

A. 18. B. 34. C. 24. D. 32.

**Câu 83:** Hỗn hợp A gồm  $H_2$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_3H_4$ . Cho từ từ 12 lít A qua bột Ni xúc tác. Sau phản ứng được 6 lít khí duy nhất (các khí đo ở cùng điều kiện). Tỉ khối hơi của A so với  $H_2$  là

A. 11. B. 22. C. 26. D. 13.

**Câu 84:** Đun nóng hỗn hợp X gồm 0,1 mol  $C_3H_4$ ; 0,2 mol  $C_2H_4$ ; 0,35 mol  $H_2$  với bột Ni xúc tác được hỗn hợp Y. Dẫn toàn bộ Y qua bình đựng dung dịch  $KMnO_4$  dư, thấy thoát ra 6,72 l hỗn hợp khí Z (đktc) có tỉ khối so với  $H_2$  là 12. Bình đựng dung dịch  $KMnO_4$  tăng số gam là:

A. 17,2. B. 9,6. C. 7,2. D. 3,1.

**Câu 85:** Đốt cháy m gam hỗn hợp  $C_2H_6$ ,  $C_3H_4$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_4H_{10}$  được 35,2 gam  $CO_2$  và 21,6 gam  $H_2O$ . Giá trị của m là

A. 14,4. B. 10,8. C. 12. D. 56,8.

**Câu 86:** Đốt cháy 1 hidrocarbon A được 22,4 lít khí  $CO_2$  (đktc) và 27 gam  $H_2O$ . Thể tích  $O_2$  (đktc) (l) tham gia phản ứng là:

A. 24,8. B. 45,3. C. 39,2. D. 51,2.

**Câu 87:** Một hỗn hợp X gồm 1 ankin và  $H_2$  có  $V = 8,96$  lít (đkc) và  $m_X = 4,6$  gam. Cho hỗn hợp X đi qua Ni nung nóng, phản ứng hoàn toàn cho ra hỗn hợp khí Y, có tỉ khối  $d_{Y/X} = 2$ . Số mol  $H_2$  phản ứng; khối lượng; CTPT của ankin là

A. 0,16 mol; 3,6 gam;  $C_2H_2$ . B. 0,2 mol; 4 gam;  $C_3H_4$ .

C. 0,2 mol; 4 gam;  $C_2H_2$ . D. 0,3 mol; 2 gam;  $C_3H_4$ .

**Câu 88:** Đốt cháy một hidrocarbon M thu được số mol nước bằng  $\frac{3}{4}$  số mol  $CO_2$  và số mol  $CO_2$  nhỏ hơn hoặc bằng 5 lần số mol M. Xác định CTPT và CTCT của M biết rằng M cho kết tủa với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ .

A.  $C_4H_6$  và  $CH_3CH_2C \equiv CH$ . B.  $C_4H_6$  và  $CH_2=C=CHCH_3$ .

C.  $C_3H_4$  và  $CH_3C \equiv CH$ . D.  $C_4H_6$  và  $CH_3C \equiv CCH_3$ .

### CHUYÊN ĐỀ 3 : HIDROCARBON KHÔNG NO

#### BÀI TẬP VỀ ANKEN

1C	2C	3B	4C	5D	6D	7C	8C	9D	10D
11C	12B	13A	14D	15C	16A	17A	18B	19C	20C
21A	22C	23C	24B	25D	26A	27D	28B	29A	30D
31B	32D	33C	34D	35A	36A	37B	38C	39B	40B
41A	42B	43C	44D	45D	46A	47B	48AB	49A	50D
51D	52A	53A	54C	55A	56D	57C	58C	59A	60A
61C	62B	63D	64A	65C	66C	67D	68A	69A	70A
71B	72A	73A	74B	75C	76C	77A	78C	79A	80D
81B	82B	83B	84D	85D					

#### BÀI TẬP VỀ ANKADIEN -TECPEN - ANKIN

1D	2B	3D	4C	5A	6D	7A	8B	9C	10A
11C	12C	13C	14A	15A	16B	17A	18D	19B	20D
21B	22C	23D	24C	25C	26B	27B	28B	29A	30B
31B	32B	33D	34C	35B	36C	37C	38C	39C	40C
41C	42C	43D	44A	45D	46C	47B	48D	49C	50D
51C	52C	53D	54A	55A	56C	57D	58A	59A	60C
61D	62B	63D	64D	65B	66C	67A	68B	69D	70A
71D	72A	73C	74C	75D	76B	77D	78A	79A	80A
81A	82D	83A	84D	85C	86C	87B	88A		

“Đáp án không phải đúng 100% đâu nhé – có thể 1 số đáp án sai”  
 Bạn cứ cho ý kiến về câu đó . Mình và một số người sẽ xem lại.

Cảm ơn bạn đã giúp đỡ.  
Chúc bạn thành công.