HIDRÔCACBON KHÔNG NO

ANKEN - ÔLÊFIN - DÃY ĐỒNG ĐẮNG ÊTILEN

- I. CÔNG THỨC CÂU TẠO TÊN GỌI ĐỒNG PHÂN
- 1. Công thức: Công thức chung có dạng: C_nH_{2n} $(n \ge 2)$
- 2. *Cấu tạo*: Anken là những hidrôcacbon **mạch hở** có **một liên kết đôi** trong phân tử (gồm một liên kết xích ma bền và một liên kết pi kém bền.)
- 3. Cách gọi tên
 - a. Tên thông thường: Từ gốc chỉ số C + ILEN (Hay YLEN)

Ví du: CH₂=CH-CH₃ Propilen

CH₂=CH₂ etilen

- b. Tên thay thế: Đối với các anken có từ 4 C trở lên thì đọc tên theo nguyên tắc
- + Chọn dây chính có nhiều C và có nối dôi C=C
- + Đánh số thứ tự trên dây chính sao cho liên kết đôi mang số nhỏ nhất.
- + Thứ tự đọc như sau

Tên anken = Số chỉ vị trí nhánh + Tên nhánh + Tên mạch chính + vị trí liên kết đôi + EN

Tên các nhóm ankenyl

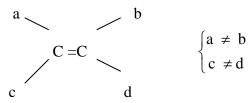
- Khi phân tử anken bị mất đi 1 nguyên tử H thì tạo thành gốc ankenyl
- Tên của gốc ankenyl được đọc tương tự như tên anken nhưng thêm đuôi "yl"

Ví dụ:
$$CH_2 = CH_2 \xrightarrow{-H} CH_2 = CH -$$
Eten $\begin{array}{c} Vinyl \\ (Etenyl) \\ CH_2 = CH - CH_3 & \xrightarrow{-H} CH_2 = CH - CH_2 - \\ Propen & anlyl \\ (prop-2-en-1-yl) \end{array}$

- 4. Đồng phân
 - a. Đồng phân cấu tạo:
- Ta xét 2 loại đồng phân: đồng phân về vị trí nối đôi và đồng phân mạch Cacbon
- Từ C₄H₁₀ trở đi có đồng phân mạch C và vị trí liên kết đôi.
 - Viết dạng mạch cacbon tương tự viết đồng phân mạch ankan,
 - sau đó di chuyển vị trí nối đôi (Chú ý tính đối xứng).
 - Điền H cho đủ hoá tri

Then A cho au noa iri

b. Đồng phân hình học: (Đồng phân Cis-Trans)



- Dạng Cis: Khi mạch C chính của Anken ở cùng một bên của mặt phẳng chứa nối đôi

- Dạng trans: Khi mạch C chính của Anken ở hai bên của mặt phẳng chứa nối đôi.

II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Êtilen (C₂H₄) là chất khí không màu, không mùi, ít tan trong nước, nhưng tan trong rựou, ete.....
- Ba chất đầu của dãy đồng đẳng $(C_2 \to C_4)$ là chất khí, từ $C_5 \to C_{18}$ ở thể lỏng, và từ C_{19} trở lên là chất rắn.
- III. **TÍNH CHẤT HÓA HỌC:** Liên kết π kém bền, dễ đứt ra tạo thành liên kết σ với các ngtử khác. Do đó liên kết π là trung tâm của các phản ứng đặc trưng của anken: cộng, trùng hợp, oxi hoá.
- 1. Phản ứng cộng: (phản ứng đặc trưng của anken)

$$C_nH_{2n} + H_2 \xrightarrow{Ni,t^o} C_nH_{2n+2}$$

$$\underline{Vi \ du :} \ CH_2 = CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni,t^o} CH_3-CH_3$$

$$C_nH_{2n} + X_2 \rightarrow C_nH_{2n}X_2$$

Vi du: CH₂ = CH₂ + Cl₂ \rightarrow ClCH₂-CH₂Cl (1,2-dicloetan)

- * Khi cho hỗn hợp Anken đi qua dung dịch Br₂
- Màu nâu đỏ của dung dịch bị phai hay mất màu.
- Độ tăng khối lượng bình chứa dung dịch Br₂ = m Anken đã phản ứng.
- Độ giảm thể tích hỗn hợp = V Anken đã phản ứng.
- Phản ứng dùng để nhận biết Anken trong hỗn hợp các hidrôcacbon.

c. <u>Cộng với HX</u>

$$C_nH_{2n}+HX \to C_nH_{2n+1}X$$

tạo dẫn xuất

Halogen

Ví du: $CH_2 = CH_2 + H-Cl_{(khf)} \rightarrow CH_3CH_2Cl_{(etyl clorua)}$

- **♦** Lưu ý
- Anken đối xứng + HX → 1 sản phẩm
- Anken không đối xứng + HX → 2 sản phẩm.
- Quy tắc Maccônhicốp: Khi cộng một tác nhân bất đối xứng vào một anken bất đối xứng thì phần điện tích dương của tác nhân ưu tiên tấn công vào C mang liên kết đôi có nhiều H hơn (bậc thấp hơn), còn nguyên tử hay nhóm nguyên tử mang điện tích âm cộng vào nguyên tử cacbon bậc cao hơn.

$$\underline{\textit{Vi du:}}$$
 CH₂ = CH-CH₃ + H-Cl \rightarrow CH₃-CHCl-CH₃ (sp chính)
CH₂Cl-CH₂-CH₃ (sp phụ)

Nếu 2 Cacbon của nối đôi có cùng bậc, thì khi đó ta xét vào gốc Ankil liên kết với chúng. Gốc Ankil C_nH_{2n+1} có n càng lớn thì lực đẩy electron càng lớn.

d.
$$\underline{\textit{Công với } H_2O}$$
 $C_nH_{2n} + H_2O \rightarrow C_nH_{2n+1}OH$: tạo Ancol đơn chức no (rượu no)

2. *Phản ứng trùng hợp:* Phản ứng trùng hợp là phản ứng cộng liên tiếp nhiều đơn phân tử (monome) để tạo thành hợp chất cao phân tử (polime).

n CH₂=CH₂
$$\xrightarrow{xt,p,t^0} \{CH_2 - CH_2\}_n$$
 Poli Êtylen (nhựa P.E)

n CH₂=CH - CH₃
$$\xrightarrow{xt,p,t^0}$$
 \leftarrow CH₂ - CH₂ \xrightarrow{n} Poli Propilen (nhựa PP)

nCH₂=CHCl
$$\xrightarrow{xt,p,t^0}$$
 CH₂- CH \xrightarrow{n} Poli Vinil Clorua (nhựa PVC) Vinil Clorua

$$CF_2 = CF_2 \xrightarrow{xt,p,t^0} \{CF_2 - CF_2\}_n$$
 Poli Tetraflo Êtilen (Teflon – chất tráng vào chảo, nồi : chống dính)

Tetra floêtilen

$$\begin{array}{c|c} \text{CH=CH}_2 & & \text{CH-CH}_2 \\ \\ \text{n} & & \text{poli stiren} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \text{ch-ch}_2 \\ \\ \text{n} & \text{poli stiren} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \text{n} \\ \text{poli stiren} \end{array}$$

3. Phản ứng oxi hóa

a. Phản ứng cháy:

$$C_nH_{2n} + 3n/2~O_2 \rightarrow nCO_2 + nH_2O$$

Anken có nCO₂: nH₂O= 1:1

b. Oxi hóa bởi dung dịch thuốc tím KMnO 4

$$3C_nH_{2n} + 2KMnO_4 + 4H_2O \rightarrow C_nH_{2n}(OH)_2 + 2MnO_2 \downarrow + 2KOH$$

Vi du:
$$3CH_2$$
= CH_2 + $2KMnO_4$ + $4H_2O$ → $3HOCH_2$ - CH_2OH + $2MnO_2$ + $2KOH$ (etylen glicol)

⇒ Phản ứng làm mất màu dd KMnO₄, cũng là phản ứng nhận biết anken.

$$\underline{\text{Dặt biệt: CH}_2=\text{CH}_2} + \mathbf{O}_2 \xrightarrow{\text{PdCl}_2, \text{CuCl}_2} \mathbf{CH}_3\mathbf{CHO} \text{ (Andêhit Axêtic)}$$

IV.ĐIỀU CHẾ

<u>Quy tắc zaixep</u>: Khi thực hiện tách H_2O hay HX ra khỏi hợp chất thì nhóm OH^- (hay X^-) tách ra cùng với nguyên tử Hidrô gắn ở Cacbon có bậc cao hơn sẽ tạo ra sản phẩm chính.

1. Khử H_2O của rượu đơn chức no

$$\mathbf{C_nH_{2n+1}OH} \xrightarrow{\quad H_2SO_4 \text{ dac },170^0C \quad} \mathbf{C_nH_{2n} \ + \ H_2O}$$

Vi du: CH₃-CH₂-OH
$$\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ dac },170^0\text{C}}$$
 CH₂ = CH₂ + H₂O

2. Khử HX

$$C_nH_{2n+1}X \xrightarrow{KOH, ancol} C_nH_{2n} + HX$$

$$C_nH_{2n+1}X + KOH \xrightarrow{ancol} C_nH_{2n} + KX$$

$$Vidu$$
 CH₃-CH₂-Cl $\xrightarrow{\text{KOH, ancol}}$ CH₂ = CH₂ + HCl
CH₃-CH₂- CHCl -CH₃ $\xrightarrow{\text{KOH, ancol}}$ CH₃-CH = CH- CH₃ + HCl (sp chính) But-2-en
CH₃- CH₂ - CH = CH₂ + HCl (sp phu) But-1-en

3. Khử X_2 :

$$C_nH_{2n}X_2 + Zn \rightarrow C_nH_{2n} + ZnX_2$$

<u>Điều kiện phản ứng</u>: 2 nguyên tử Halogen phải gắn ở 2 Cacbon kề nhau.

Vi du: CH_3 -CHBr- CH_2 -Br + Zn $\to C_3H_6$ + $ZnBr_2$

4. Cộng H₂ và Ankin hoặc Ankadien:

$$C_n H_{2n-2}^+ + H_2 \xrightarrow{t^0, Pd} C_n H_{2n}$$

$$\underline{\text{Vi du:}} \text{ C}_2\text{H}_2^+ \text{ H}_2 \xrightarrow{\text{t}^0,\text{Pd}} \text{ C}_2\text{H}_4$$

- * Thực hiện trong công nghiệp:
- 5. Cracking Ankan:

$$\begin{array}{c}
C_n H_{2n+2} \xrightarrow{t^0} C_m H_{2m+2} + C_x H_{2x} \\
(n \ge 3) & (n = m + x)
\end{array}$$

$$\underline{\textit{Vi du}}: \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \xrightarrow{to} \text{CH}_4 + \text{CH}_2\text{=CH}_2$$

6. Dehidro hóa Ankan:

$$C_nH_{2n+2} \xrightarrow{xt,t^0} C_nH_{2n} + H_2$$

$$\underline{Vi\ du:} C_2H_6 \xrightarrow{xt,t^0} CH_2=CH_2 + H_2$$

ANKADIEN (DIÔLÊFIN)

- I. CÔNG THỨC CẤU TẠO ĐỒNG PHÂN
- 1. Định nghĩa Công thức chung

Ankađien là hidrocacbon mạch hở có hai liên kết C = C trong phân tử (có 2 liên kết pi)

Công thức phân tử chung của các ankađien là C_nH_{2n-2} ($n \geq 3$)

II. Phân loại

Dựa vào vị trí tương đối của hai liên kết đôi, chia ankađien thành 3 loại

- Hai liên kết đơn liền nhau: CH₂=C= CH CH₂ -CH₃ Penta -1,2- đien
- Hai liên kết đôi cách nhau một liên kết đơn (ankađien liên hợp (tiếp cách) hay đien liên hợp).

Đây là loại quan trọng nhất

$$CH_2 = CH - CH = CH_2$$
 Buta- 1,3- đien (Divinyl)
 $CH_2 = C(CH_3) - CH = CH_2$ 2-Mêtyl Buta -1,2 - đien (isôpren)

• Hai liên kết đôi cách nhau từ hai liên kết đơn trở lên:

$$CH_2 = CH - CH_2 - CH = CH_2$$
 Penta - 1,4 - dien

- III. **TÍNH CHẤT HÓA HỌC:** Ankađien có những tính chất đặc trưng của hidrôcacbon không no như phản ứng cộng, oxi hóa, và trùng hợp.
- 1. Phản ứng cộng:

a.
$$\underline{V\acute{o}i\ H_2}$$
: $C_nH_{2n-2} + 2H_2 \xrightarrow{Ni,t^O} C_nH_{2n+2}$

Tỉ lệ 1:2: Cộng vào 2 nối đôi:

$$CH_2 = CH - CH = CH_2 + 2H_2 \xrightarrow{Ni,t^O} CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$$

Tỉ lệ 1:1: Cộng 1,2(3-4) hoặc 1,4:

$$CH_2 = CH - CH = CH_2 + H_2 \xrightarrow{-80^{\circ}C} CH_3 - CH_2 - CH = CH_2 \text{ (cộng 1.2)}$$

$$CH_2 = CH - CH = CH_2 + H_2 \xrightarrow{40^{\circ}C} CH_3 - CH = CH - CH_3 (cong 1.4)$$

b. <u>Với Br₂:</u>

$$C_nH_{2n-2} + Br_2 \rightarrow C_nH_{2n-2}Br_2$$

 $C_nH_{2n-2} + 2Br_2 \rightarrow C_nH_{2n-2}Br_4$

Tỉ lệ 1:2: Cộng vào 2 nối đôi

$$CH_2=CH-CH=CH_2+2Br_2 \rightarrow CH_2Br-CHBr-CH_2Br$$
 (1,2,3,4- Tetrabrom Butan)

Tỉ lệ 1:1

CH₂=CH–CH=CH₂ + Br₂
$$\xrightarrow{1-2}$$
 CH₂=CH–CHBr–CH₂Br (3,4- $\stackrel{\circ}{d}$ iBrom But-1-en)
CH₂Br–CH=CH–CH₂Br (1,4- $\stackrel{\circ}{d}$ iBrom But-2-en)

 $C\hat{\varrho}$ ng 1,2 (-80 $^{\circ}$ C) là SPC

 $C\hat{\rho}$ ng 1,4 (40 $^{\circ}$ C) là SPC

c. Với HX:

$$C_nH_{2n-2} + HX \rightarrow C_nH_{2n-1}X$$

2. Phản ứng oxi hóa:

a. Phản ứng cháy:

$$C_nH_{2n-2} + (3n-1)/2 O_2 \rightarrow nCO_2 + (n-1)H_2O$$

Ví dụ: $2C_4H_6 + 11O_2 \rightarrow 8CO_2 + 6H_2O$

b. Phản ứng với dung dịch KMnO4: Ankađien làm **phai màu** tím của dung dịch KMnO4

$$CH_2 = CH - CH = CH_2 + 4KMnO_4 + 8H_2O \rightarrow CH_2(OH) - CH(OH) - CH(OH) - CH_2(OH) + 4MnO_2 + 4KOH$$

- 3. Phản ứng trùng hợp:
 - a. <u>Buta -1,3- dien</u>

$$nCH_2 = CH - CH = CH_2 \xrightarrow{t^0, p} (CH_2 - CH = CH - CH_2)_n$$
polibutadien (Cao su buna)

* Phản ứng đồng trùng hợp

n CH₂=CH-CH=CH₂ + n CH=CH₂
$$\xrightarrow{xt, p, t^0}$$
 CH₂-CH=CH - CH₂ - CH - CH₂ \xrightarrow{n} n CH₂-CH=CH - CH₂ \xrightarrow{n} CH₃ \xrightarrow{n} CH₄-CH=CH - CH₂ \xrightarrow{n} \xrightarrow{n} \xrightarrow{n}

Stiren

AcriloNitrin

Cao su Buna – N

b. Isôpren

$$n CH_2 = C - CH = CH_2 \xrightarrow{xt, p, t^0} \{CH_2 - C = CH - CH_2 -\}_n$$
 CH_3
 CH_3

Isopren

Poli isopren

c. Clo pren

$$n CH_2 = C - CH = CH_2 \xrightarrow{xt, p, t^0} \{CH_2 - C = CH - CH_2 - \}_n$$
Cl
Cl

Clo pren

Poli Clo pren (Cao su Clopren)

IV.ĐIỀU CHẾ

1. Điều chế buta- 1,3-đien: Từ butan hoặc buten bằng cách đêhiđro hoá

$$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3 \xrightarrow{t^0, xt} CH_2 = CH - CH = CH_2 + 2H_2$$

$$CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 \xrightarrow{H_2SO_4} CH_2 = CH - CH = CH_2 + 2H_2O$$

$$OH \qquad OH$$

$$CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 \xrightarrow{KOH / ancol} CH_2 = CH - CH = CH_2 + 2HCl$$

$$Cl \qquad CH_2 - CH_2 - CH_2 \xrightarrow{CH_2 - CH_2} CH_2 \xrightarrow{CH_2 - CH_2 - CH_2} CH_2 = CH - CH = CH_2 + 2HCl$$

- **Tinh bột:** $(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow{t^0,xt} nC_6H_{12}O_6$
- Glucozo: $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{men ruou}} 2 C_2H_5OH + 2CO_2$
- $2 C_2H_5OH \xrightarrow{ZnO, MgO, Al_2O_3, 500^0C} CH_2 = CH CH = CH_2 + 2H_2O + H_2$
- $CH_2 = CH C \equiv CH + H_2 \xrightarrow{t^0, Pd} CH_2 = CH CH = CH_2$
 - 2. Điều chế Cloropren: $CH_2 = CH C \equiv CH + HCl \rightarrow CH_2 = C CH = CH_2$

ANKIN - DÃY ĐỒNG ĐẮNG CỦA AXÊTILEN

I. CÔNG THỨC – CẤU TẠO – ĐỒNG PHÂN

HC không no, **mạch hở**.

Ankin Chứa **1 liên kết ba** C ≡ C (2 liên kết pi và 1 liên kết xichma)

CT: C_nH_{2n-2} (n≥2)

- 1. Danh pháp
- a. Tên thay thế (Tên IUPAC)
- + Mạch chính chứa liên kết ba, mạch dài nhất.
- + Đánh số C gần vị trí nối ba.
- + Số chỉ vị trí nhánh tên nhánh + tên mạch chính số chỉ vị trí nối ba in
- b. <u>Tên thường</u>: Tên gốc ankyl (nếu nhiều gốc khác nhau thì đọc theo thứ tự A, B, C) liên kết với nguyên tử C của liên kết ba + axetilen

CTPT CTCT

 C_2H_2 $CH \equiv CH$ Etin (axetilen)

 C_3H_4 $CH \equiv C - CH_3$ Propin (Metylaxetilen)

2. Đồng phân: Ankin từ C₄ trở đi có đp vị trí liên kết bội, từ C₅ trở có thêm đp mạch cacbon (tương tự anken).

II. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Axêtilen tnh khiết là một chất khí không màu, không mùi.
- Khi M tăng dần thì nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng tăng dần.

III.TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. Phản ứng cộng

a. Với Hidrô:

$$C_{n}H_{2n-2} + H_{2} \xrightarrow{Pd/PbCO_{3},t^{O}} C_{n}H_{2n}$$

$$C_{n}H_{2n-2} + 2H_{2} \xrightarrow{Ni,t^{O}} C_{n}H_{2n+2}$$

$$CH \equiv CH + H_2$$
 $\xrightarrow{Pd/PbCO_3}$ $CH_2 = CH_2$

$$CH \equiv CH + 2H_2 \xrightarrow{\text{Ni,t}^{\circ}} CH_3 - CH_3$$

b. Với Halogen

$${O} 20^{0}C$$
 $C_{n}H_{2n-2} + Br_{2} \rightarrow C_{n}H_{2n-2} Br_{2}$ $C_{n}H_{2n-2} + 2Br_{2} \rightarrow C_{n}H_{2n-2} Br_{4}$

Dẫn xuất đihalogen của anken Dẫn xuất tetrahalogen của ankan

$$CH \equiv CH + Br_2 \rightarrow CHBr = CHBr$$

1,2 - đibrom eten

 $CHBr=CHBr+2 Br_2 \rightarrow CHBr_2-CHBr_2 1,1,2,2$ -tetrabrom etan

- Ankin làm mất màu dd nước brom
- $\partial \hat{\rho}$ tăng khối lượng dung dịch $Br_2 = m$ Ankin đã phản ứng
- $D\hat{\rho}$ giảm thể tích hỗn hợp = V Ankin đã phản ứng
- Cộng HX, H2O vào ankin bất đối xứng tuân theo quy tắc cộng Maccopnhicop
 - c. Với nước:

Axetilen +
$$H_2O$$
 $\xrightarrow{HgSO_4, H_2SO_4, 80^0C}$ $\xrightarrow{HgSO_4, H_2SO_4, 80^0C}$ \xrightarrow{hop} chất thuộc loại xeton

$$CH = C - CH_3 + H - OH \xrightarrow{HgSO_4, H_2SO_4, 80^0C} CH_2 = C - CH_3 \leftrightarrow CH_3 - C - CH_3$$

$$| \qquad \qquad | \qquad \qquad |$$

$$O - H \qquad O \quad \text{axeton}$$

d. <u>Với Axit</u>: Ankin cộng hidro halogenua (HX) khó hơn cộng halogen (X2). Tác dụng với hidro Clorua (HCl) vào axetilen lúc đầu tạo vinyl Clorua, sau đó tạo 1,1- dicloetan.

CH=CH + HCl
$$\xrightarrow{\text{HgCl}_2}$$
 CH₂ = CH-Cl Cloêten (Vinyl clorua)

CH₂= CHCl + HCl $\xrightarrow{xt,t''}$ CH₃CHCl₂ 1,1 – đicloÊtan

CH = C - CH₃ + HCl $\xrightarrow{xt,t''}$ CH₂ = CCl - CH₃ (spc) 2- Clo Propen

CHCl = CH - CH₃ (spp) 1- Clo Propen

CH₂ = CCl - CH₃ + HCl $\xrightarrow{xt,t''}$ CH₃ - CCl₂ - CH₃ 2,2- điclo Propan

Vi du: C₂H₂ + 5/2O₂ → 2CO₂ + H₂O

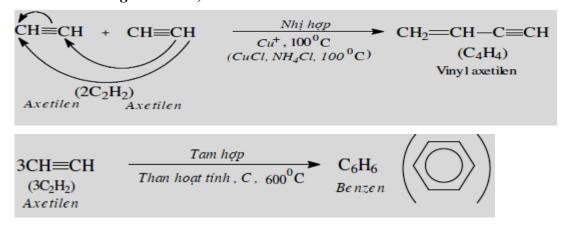
2. Phản ứng oxi hóa

a. Phản ứng cháy

Ankin làm phai màu dd thuốc tím KMnO4 (chậm hơn so với anken) → tạo ra nhiều sản phẩm khác nhau.

 $C_nH_{2n-2} + \frac{(3n-1)}{2}O_2 \rightarrow nCO_2 + (n-1)H_2O \quad n_{CO2} > n_{H2O}$

3. Phản ứng Đime-hóa, trime- hóa



- 4. *Phản ứng thế với ion kim loại*: Chỉ xảy ra với Ankin thật R C≡CH
- a. <u>Dung dịch bạc Nitrat (AgNO₃ / NH₃)</u> Khi cho ankin thật vào dd bạc nitrat → kết tủa màu vàng nhạt.

Tổng quát: Ankin thật có x nguyên tử Hidrô linh động (1≤ x ≤2)

$$C_nH_{2n\text{-}2} + xAgNO_3 + xNH_3 \ \rightarrow \ C_nH_{2n\text{-}2\text{-}x}Ag_x \ + xNH_4NO_3$$

Các kết tủa này kém bền với axit (tan trong axit)

Nhận xét:

- Ngtử H liên kết với ngtử C nối ba linh động hơn các nguyên tử H khác nên dễ bị thay thế bằng ion kim loại.
- Phản ứng thế của ank-1-in với dung dịch AgNO₃/NH₃ giúp phân biệt ank-1-in với các ankin khác.

IV.ĐIỀU CHẾ

1. Khử HX của dẫn xuất đihalogen

$$R-CH-CH-R' + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = C-R' + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin Kali halogenua Nuốc \\ Nuốc \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin Kali halogenua Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH \xrightarrow{Ru\phi u} R-C = CH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KOH + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\ Nuốc \\ R-CH_2-CH-X + 2 KX + 2 H_2O \\ Ankin \\$$

Ví dụ:

2. Khử X2 của dẫn xuất Tetrahalogen

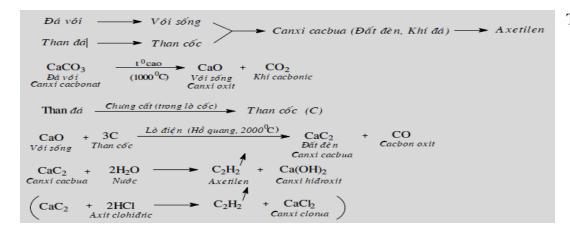
Ví dụ:

3. Từ muối bạc, đồng của ankin thật

$$CAg \equiv CAg \downarrow + HCl \rightarrow CH \equiv CH + 2AgCl \downarrow$$

$$Cu - C \equiv C - Cu \downarrow + 2HCl \rightarrow CH \equiv CH + 2CuCl$$

4. Phương pháp riêng:



Trong công nghiệp

BÀI TẬP TỔNG HỢP

Câu 1.Hãy viết công thức cấu tạo của cáca) hex-2-inb) 2-metylbut-1-ene) isobutilenf) 3-metylhex-2-eni) 3-etyl-4,5-dimetylhept-2-en.k) 2-etyl-3,3, 4-trimetylhexan	chat sau sau : c) 2-metylpent-1-in g) 2,3-đimetylbutan j) 4-clo-3,3-dimetyl hex-1- in. h) propin (metyl axetilen) m)divinyl n)2-metylbuta-1,3-dien
Câu 2. Gọi tên theo danh pháp thay thế các a) CH ₃ -CH ₂ -CH=CH ₂ d*) CH ₃ -CH-C=CH-CH ₃ CH ₃ C ₂ H ₅	c chất có CTCT sau: b) CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃ CH ₃ -CH-C-CH ₂ -CH ₃ I II CH ₃ CH ₂
e^*) $CH_3-CH-C=C-CH_2-CH_3$ CH_3 CH_3 CH_3 C_2H_5	g^*) $CH_3-C=CH-CH-CH_3$ CH_3 CH_3 CI
f. CH≡C – CH(CH ₃) – CH ₂ - C(CH ₃) ₃	h.CH ₃ - C≡ C – CHBr-CH(CH ₃) ₂
 Câu 3. Viết phương trình hóa học (các chấ định sản phẩm chính phụ (nếu có): a) isobutilen tác dụng với hiđro, đun nón c) Metylpropen tác dụng với nước có xú 	
e) 2-metylbut-1-en + axit bromhidric	f) Pent-2-en tác dụng với nước có xúc tác axit.

		OLYMPIC 11- HIDROCACBON KHONG NO
~^		
Cai		
<u> </u>	u 6. Trình bày phương pháp hóa học để phân biệt các khí sau	u:
<u>са.</u>	<u>u 6.</u> Trình bày phương pháp hóa học để phân biệt các khí sai etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	u: c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a.	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a.	u 6. Trình bày phương pháp hóa học để phân biệt các khí sai etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	u: c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a.	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a.	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a.	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a.	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a.	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a.	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a.	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a.	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a.	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a.	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a.	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in
a. b. 	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b. 	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b. 	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b. 	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan
a. b	etan, etilen, axetilen và cacbon đioxit propan, propen, propin và lưu huỳnh đioxit	c. CO ₂ , SO ₂ , but-2-in, but-1-in d. H ₂ , CO ₂ , but-2-en, propin, butan

DẠNG 1 : TOÁN XÁC ĐỊNH CTPT - CTCT

	anken tác dụng hết với dd Br ₂ thì tạo thành 12,12 gam sản phẩm cộng. (ĐA: C ₃ H ₆) đrocacbon A thuộc dãy đồng đẳng của etilen tác dụng vừa đủ với 50 gam dd Br ₂ 40%.(ĐA: C ₂ H ₄) ng nước)anken (A) thu được chất (B), trong (B) có chứa 26,6% oxi về khối lượng. (ĐA: C ₃ H ₆)
được khác nhau 9	g 4,2 g. Nếu cho một lượng X như trên tác dụng với HBr, thu được chất Z, thấy khối lượng Y, Z 45 g. Tìm công thức phân tử, gọi tên của X. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. (ĐA: C ₂ H ₄)
được khác nhau 9	g 4,2 g. Nêu cho một lượng X như trên tác dụng với HBr, thu được chất Z, thấy khôi lượng Y, Z ,45 g. Tìm công thức phân tử, gọi tên của X. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. (ĐA: C ₂ H ₄)
được khác nhau 9	g 4,2 g. Nêu cho một lượng X như trên tác dụng với HBr, thu được chất Z, thấy khôi lượng Y, Z, 45 g. Tìm công thức phân tử, gọi tên của X. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. (ĐA: C ₂ H ₄)
được khác nhau 9	g 4,2 g. Nêu cho một lượng X như trên tác dụng với HBr, thu được chất Z, thấy khôi lượng Y, Z, 45 g. Tìm công thức phân tử, gọi tên của X. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. (ĐA: C ₂ H ₄)
được khác nhau 9	g 4,2 g. Nêu cho một lượng X như trên tác dụng với HBr, thu được chất Z, thấy khôi lượng Y, Z, 45 g. Tìm công thức phân tử, gọi tên của X. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. (ĐA: C ₂ H ₄)
được khác nhau 9	g 4,2 g. Nêu cho một lượng X như trên tác dụng với HBr, thu được chất Z, thấy khối lượng Y, Z, 45 g. Tìm công thức phân tử, gọi tên của X. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. (ĐA: C ₂ H ₄)
được khác nhau 9	g 4,2 g. Nêu cho một lượng X như trên tác dụng với HBr, thu được chất Z, thấy khối lượng Y, Z, 45 g. Tìm công thức phân tử, gọi tên của X. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. (ĐA: C ₂ H ₄)
được khác nhau 9	g 4,2 g. Nêu cho một lượng X như trên tác dụng với HBr, thu được chất Z, thấy khối lượng Y, Z, 45 g. Tìm công thức phân tử, gọi tên của X. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. (ĐA: C ₂ H ₄)
được khác nhau 9,	,45 g. Tìm công thức phân tử, gọi tên của X. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. (DA: C₂H₄) một Ankin A thu được 13,44 lít CO ₂ (dke) và 7,2g nước.
được khác nhau 9,	,45 g. Tìm công thức phân tử, gọi tên của X. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. (ĐA: C ₂ H ₄)
được khác nhau 9,	,45 g. Tìm công thức phân tử, gọi tên của X. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. (DA: C₂H₄) một Ankin A thu được 13,44 lít CO ₂ (dke) và 7,2g nước.

	OLYMPIC 11- HIDROCACBON KHONG NO
<u>Câu 4.</u> Cho 6g ankin X là đồng đẳng của axetilen a. Tìm CTPT của ankin?	tác dụng vừa đủ với V lít dd AgNO ₃ /NH ₃ 1M và tạo 22,05g kết tủa. b. Tìm V?
<u>Câu 5.</u> Cho 3,36 lít (dktc) hỗn hợp A gồm 2 anken lượng bình tăng lên 7,14g. Tìm CTPT của 2 anken b. Tính % khối lượng của mỗi anken?	(olefin) là đồng đẳng kế tiếp nhau tác dụng với brom dư, thấy khối đó? c. Tính % số mol mỗi anken trong hỗn hợp A?
Câu 6. Cho 4,28 gam hỗn hợp X gồm 2 ankin là đồ ml dung dịch AgNO ₃ /NH ₃ 0,4M. Tìm CTPT của 2	ng đẳng liên tiếp của nhau (<i>khác axetilen</i>) tác dụng vừa đủ với 250 ankin đó và tính <i>% theo thể tích</i> của mỗi ankin?
tích khí đo trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). a) Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo c	của hai anken. Biết hiđrat hóa hai anken trên thu được ba ancol. dịch brom dư thì có 24 gam Br_2 phản ứng. Tính khối lượng của mỗi

	OLYMPIC 11- HIDROCACBON KHONG NO
thấy làm mất màu vừa đúng 350ml dd, đồng thời khố a/.Xác định CTPT mỗi ankin?	nkin kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng đi qua dung dịch brom 1M i lượng bình brom tăng 8,225g.
b/. Tính khối lượng mỗi ankin trong hỗn hợp X? c/. Dẫn tòan bộ hỗn hợp X qua dung dịch AgNO ₃ /dd đúng của 2 ankin?	$\mathrm{NH_3}$ dư thu được 12,8625g kết tủa màu vàng. Hãy viết CTCT
DẠNG 3: TOÁN HỖN HỢP <u>Câu 9.</u> Một hỗn hợp khí gồm 1 ankan và 1 anken có cù vừa đủ làm mất màu 80,0 g dung dịch 20% brom tron CO ₂ (đktc) a) Xác định công thức cấu tạo của ankan và anken đã b) Xác định tỉ khối của hỗn hợp đó so với không khí.	
khối lượng bình tăng 9,45 gam và thoát ra 2,8 lít khí vừa đủ 18,2 lít O ₂ (đktc). a) Xác định công thức cấu tạo của ankan và anken, biết	anken. Dẫn 7,84 lít A (đktc) qua bình đựng nước Br ₂ dư thấy đktc).Nếu đốt cháy hoàn toàn 2,8 lít khí thoát ra (đktc) cần dùng ankan có mạch phân nhánh. ng dịch KMnO ₄ 2M (tạo chất rắn màu nâu đen) thì sau phản ứng

	OLYMPIC 11- HIDROCACBON KHÔNG NO
Câu 11. gam H ₂ O. ứng tối đa	Hỗn hợp khí A chứa metan, axetilen và propen. Đốt cháy hoàn toàn 11,0 gam hỗn hợp A thu được 12,6 Mặt khác, nếu lấy 11,2 lít A (đktc) đem dẫn qua nước Brom dư thì khối lượng brom nguyên chất dự phản là 100,0 gam. Hãy xác định % theo khối lượng và theo thể tích của từng chất trong hỗn hợp A.
	Cho 5.56 gam hỗn hợp A gồm metan, etilen và propin qua dung dịch AgNO ₃ /NH ₃ dự thụ được 7.35 gam
kết tủa. M gam. Tính	Cho 5,56 gam hỗn hợp A gồm metan, etilen và propin qua dung dịch AgNO ₃ /NH ₃ dư thu được 7,35 gam đặt khác nếu cho 5,04 lít A (đktc) qua dung dịch brom dư thì khối lượng brom tham gia phản ứng là 28,8 n % theo thể tích mỗi khí trong A.
a/ Tìm CTPT	Đốt cháy hòan toàn 9,2gam một hỗn hợp gồm axetilen và 1 ankan, người ta thu được 12,6 gam hơi nước lẫn 9,2 gam hỗn hợp trên qua dung dịch AgNO ₃ /NH ₃ thì nhận được 24 gam kết tủa vàng nhạt. Của ankan ối lượng các chất trong hỗn hợp.

Vấn Đề 8 : TOÁN ANKEN + HIDRO – HIỆU SUẤT

Khi làm bài tập liên quan đến phản ứng cộng H_2 vào anken cần chú ý những điều sau :

+ Trong phản ứng khối lượng được bảo toàn, từ đó suy ra : $m_{trước} = m_{sau}$

$$n_{h ilde{n} h ilde{o}p \ trước} \, n_{h ilde{o}n \ h ilde{o}p} \, . \overline{M}$$
 hỗn hợp trước phản ứng $= n_{h ilde{o}n \ h ilde{o}p} \, sau \,$ phản ứng \overline{M} hỗn hợp sau phản ứng

- + Trong phản ứng cộng hiđro: số mol khí giảm sau phản ứng = $n_{trước} n_{sau} = số$ mol hiđro đã phản ứng
- + Khi bài toán không cho số lương mol cu thể, cho tỉ khối, M thì chon đặt lương mol hỗn hợp phả ứng hoặc anken phản ứng là 1 mol

Ví du 1: Cho H₂ 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_2 là 23,2. Hiệu suất phản ứng hiđro hoá là 75%. Công thức phân tử olefin là : $\mathbf{C.}$ $\mathbf{C}_{4}\mathbf{H}_{8}$.

 $\mathbf{A.} \mathbf{C}_{2}\mathbf{H}_{4}$.

B. C_3H_6 .

D. C_5H_{10} .

Hướng dẫn giải

Theo giả thiết ta chọn : $n_{H_2} = n_{C_2H_{2n}} = 1 \text{ mol.} => n \text{ trước} = 2 \text{ mol}$

Phương trình phản ứng:

$$C_nH_{2n} + H_2 \xrightarrow{t^o, Ni} C_nH_{2n+2}$$
 (1)

Hiệu suất phản ứng là 75% nên số mol H₂ phản ứng là 0,75 mol.

n H2 pu = n trước – n sau => n sau (A) =
$$2 - 0.75 = 1.25 => mA=1.25 \times 23.2x2= 58g$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có : m trước = $mA = 58g \Rightarrow 2x1 + 14n x1 = 58 \Rightarrow n=4$

Ví du 2: Cho hỗn hợp X gồm anken và hiđro 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 :

B. C_3H_6 .

 \mathbf{C} . $\mathbf{C}_4\mathbf{H}_8$.

Hướng dẫn giải

Vì $M_Y = 4.4 = 16$ nên suy ra sau phản ứng H_2 còn dư, $C_n H_{2n}$ đã phản ứng hết.

Chon nX = 1 mol

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có:

$$m_X = m_Y \iff n_X.\,\overline{M}_X = n_Y.\,\overline{M}_Y \iff \frac{n_X}{n_Y} = \frac{\overline{M}_Y}{\overline{M}_X} = \frac{4.4}{3,33.4} = \frac{1,2}{1}$$

$$=> n_{\rm Y} = 5/6 \text{ mol} \Rightarrow n_{\rm H_{2(mr)}} = n_{\rm C_n H_{2n}} = n_{\rm X} - n_{\rm Y} = 1-5/6 = 1/6 \text{ mod}$$

 \Rightarrow Ban đầu trong X có 1/6 mol C_nH_{2n} và 5/6 mol H_2

Ta có: $mX = 2x5/6 + 14nx \frac{1}{6} = 3,33x4x1 \implies n=5$ (Để số mol đẹp hơn có thể chọn nX = 1,2 = nY = 1, ...)

Ví du 3: Hỗn hợp khí X gồm H₂ và C₂H₄ 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 hiđro hoá là:

A. 20%.

B. 40%.

Hướng dẫn giải

Áp dụng sơ đồ đường chéo ta có:

$$\frac{n_{\rm H_2}}{n_{\rm C_2H_4}} = \frac{28-15}{15-2} = \frac{1}{1} \Rightarrow \text{C\'o} \text{ thể tính hiệu suất phản ứng theo H}_2 \text{ hoặc theo C}_2\text{H}_4$$

Phương trình phản ứng:

$$H_2 \ + \ C_2H_4 \xrightarrow{\quad Ni,t^o \quad} C_2H_6$$

Chọn
$$n_X = 1 \text{ mol} \implies n_{H_2} = n_{C_2H_4} = 0,5 \text{ mol}$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có:

$$m_X = m_Y \iff n_X. \, \overline{M}_X = n_Y. \, \overline{M}_Y \iff \frac{n_X}{n_Y} = \frac{\overline{M}_Y}{\overline{M}_X} = \frac{5.4}{3,75.4} = \frac{4}{3} = > nY = 3/4 = 0,75 \; \text{mol}$$

$$=> nH2 pu = nX - nY = 1 - 0.75 = 0.25 mol$$

 \Rightarrow Hiệu suất phản ứng : H = $(n_{pu}/n_{bd})x100 = (0.25/0.5)x100 = 50\%$.

OLYMPIC 11- HIDROCACBON KHÔNG NO

Câu 14. Hỗn hợp khí A chứa eten và hiđro. Tỉ khối của A đối với hiđro là 7,5. Dẫn A đi qua chất xúc tác Ni nung nóng thì A biến thành hỗn hợp khí B có tỉ khối đối với hiđro là 9,0. Tính hiệu suất phản ứng cộng hiđro của eten. (ĐA: 33,33%)
<u>Câu 15.</u> Hỗn hợp Y gồm H ₂ và C ₃ H ₆ có tỉ khối so với H ₂ là 11. Dẫn Y qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp Z có
tỉ khối so với H ₂ là 13,75. Tính hiệu suất của phản ứng hiđro hóa. (ĐA: 40%)
Câu 16. Cho hỗn hợp X gồm etilen và H ₂ có tỉ khối hơi so với H ₂ bằng 4,25. Dẫn X qua bột niken nung nóng (hiệu suất phản ứng hiđro hóa anken bằng 75%), thu được hỗn hợp Y. Tính tỉ khối của Y so với H ₂ . Các thể tích khí đo ở đktc. (ĐA: 5,23)
<u>Câu 17.</u> Hỗn hợp khí A chứa hiđro và 1 anken. Tỉ khối của A với hiđro là 6,0. Đun nóng nhẹ hỗn hợp A có mặt chất xúc tác Ni thì A biến thành hỗn hợp khí B không làm mất màu nước brom và có tỉ khối với hiđro là 8,0. Xác định công thức phân tử của anken. (ĐA: C ₃ H ₆)