

CHUYÊN ĐỀ HIĐROCACBON KHÔNG NO – LÍ THUYẾT

A – ANKEN (OLEFIN)

I. Đồng đẳng

- Anken là các hidrocacbon không no, mạch hở, trong phân tử có 1 liên kết đôi C = C.
- C_2H_4 , C_3H_6 , C_4H_8 , C_5H_{10} ... tạo thành dãy đồng đẳng anken (hay olefin).
- Công thức tổng quát: C_nH_{2n} ($n \geq 2$).

II. Đồng phân

a. Đồng phân cấu tạo

- Từ anken C_4 trở đi có đồng phân cấu tạo, gồm: đồng phân mạch cacbon và đồng phân vị trí liên kết đôi.

- Cách viết đồng phân của anken:

- **Bước 1:** Viết mạch cacbon không phân nhánh. Đặt liên kết liên kết đôi vào các vị trí khác nhau trên mạch chính.
- **Bước 2:** Viết mạch cacbon phân nhánh.

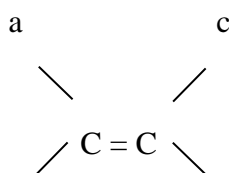
+ Ngắt 1 C làm nhánh, đặt nhánh vào các vị trí khác nhau trong mạch. Sau đó, ứng với mỗi mạch cacbon lại đặt liên kết đôi vào các vị trí khác nhau.

+ Tiếp tục ngắt đến 2 C làm nhánh. 2 C này có thể cùng liên kết với cùng 1 C hoặc 2 C khác nhau trên mạch chính. Lại đặt liên kết đôi vào các vị trí khác nhau.

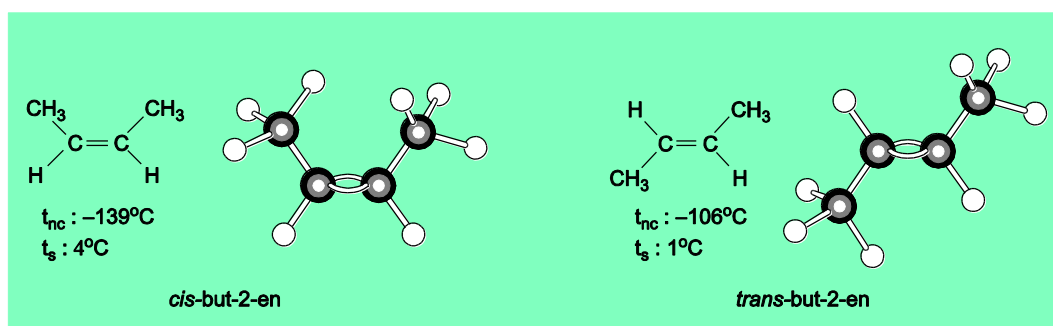
+ Lần lượt ngắt tiếp các nguyên tử C khác làm nhánh cho đến khi không ngắt được nữa thì dừng lại.

b. Đồng phân hình học

- Gồm 2 loại : đồng phân *cis* (các nhóm thế có khối lượng lớn nằm cùng phía) và *trans* (các nhóm thế có khối lượng lớn nằm khác phía).
- Điều kiện để có đồng phân hình học: $a \neq b$ và $c \neq d$.



Ví dụ: But-2-en có một cặp đồng phân hình học là:



III. DANH PHÁP

1. Tên thông thường

Một số ít anken có tên thông thường

Tên thông thường = Tên ankan tương ứng, thay đuôi "an" = "ilen"

* Khi trong phân tử có nhiều vị trí liên kết đôi khác nhau thì thêm các chữ như α , β , γ ... để chỉ vị trí nối đôi.

2. Tên các gốc hidrocacbon không no

$\text{CH}_2 = \text{CH} -$: gốc vinyl

$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 -$: gốc allyl

3. Tên thay thế của anken

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

- Mạch chính là mạch có chứa liên kết $\text{C} = \text{C}$ và là mạch dài nhất, có nhiều nhánh nhất.
- Để xác định vị trí nhánh phải đánh số cacbon trên mạch chính:
 - + Đánh số C trên mạch chính từ phía C đầu mạch gần liên kết $\text{C} = \text{C}$ hơn.
 - + Nếu có nhiều nhánh giống nhau thì phải nêu đầy đủ vị trí của các nhánh và phải thêm các tiền tố đi (2), tri (3), tetra (4) trước tên nhánh.
 - + Nếu có nhiều nhánh khác nhau thì tên nhánh được đọc theo thứ tự chữ cái.

Ví dụ: $\overset{4}{\text{C}}\text{H}_3 - \overset{3}{\text{C}}\text{H} = \overset{2}{\text{C}}\text{H} - \overset{1}{\text{C}}\text{H}_3$ (C_4H_8) But-2-en

$\overset{1}{\text{C}}\text{H}_2 = \overset{2}{\text{C}}(\text{CH}_3) - \overset{3}{\text{C}}\text{H}_3$ (C_4H_8) 2-Metylprop-1-en

IV. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Trạng thái :
 - + Anken từ $\text{C}_2 \rightarrow \text{C}_4$ ở trạng thái khí.
 - + Anken từ C_5 trở lên ở trạng thái lỏng hoặc rắn.
- Màu: Các anken không có màu.
- Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi:
 - + Các anken có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi tăng dần theo khối lượng phân tử.
 - + Đồng phân cis-anken có t_{nc}° thấp hơn nhưng có t_s° cao hơn so với đồng phân trans-anken.
 - + Khi cấu trúc phân tử càng gọn thì t_{nc}° càng cao còn t_s° càng thấp và ngược lại.
- Độ tan: Các anken đều nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong các dung môi hữu cơ.

V. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

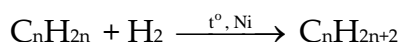
❖ **Nhận xét chung:**

Trong phân tử anken có liên kết C=C gồm 1 liên kết σ bền và 1 liên kết π kém bền nên dễ bị phân cắt trong các phản ứng hóa học.

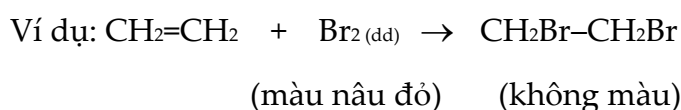
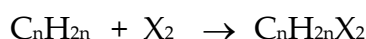
⇒ Anken dễ dàng tham gia phản ứng cộng vào liên kết C=C tạo thành hợp chất no tương ứng.

1. Phản ứng cộng

a. Cộng hiđro tạo ankan

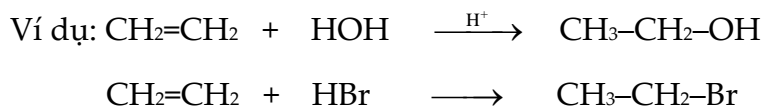
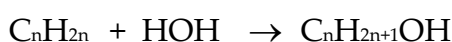


b. Cộng halogen X_2 (Cl_2, Br_2)

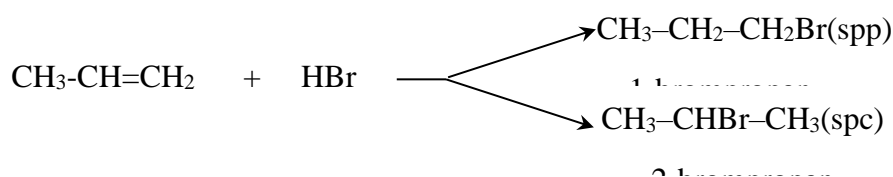


⇒ Anken làm mất màu dung dịch brom, vì vậy, người ta dùng dung dịch Brom làm thuốc thử để nhận biết anken.

c. Cộng axit HX (HCl, HBr, HOH)



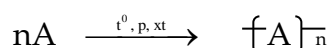
* Các anken có cấu tạo phân tử **bất đối xứng** khi cộng HX có thể cho hỗn hợp hai sản phẩm.



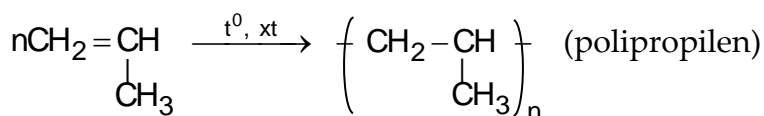
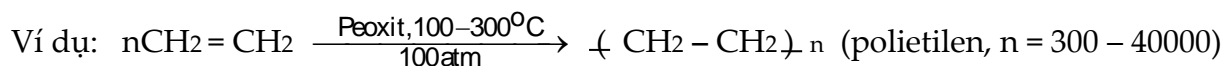
❖ **Quy tắc Maccopnhicop:** Trong phản ứng cộng HX vào liên kết đôi, nguyên tử H chủ yếu cộng vào nguyên tử C bậc thấp hơn (có nhiều H hơn), còn nguyên tử hay nhóm nguyên tử X còn lại sẽ cộng vào nguyên tử C bậc cao hơn (ít H hơn).

2. Phản ứng trùng hợp

- Phản ứng trùng hợp là phản ứng cộng hợp nhiều phân tử nhỏ có cấu tạo tương tự nhau (monome) thành 1 phân tử lớn hơn (polime).

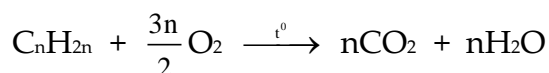


với n: hệ số trùng hợp.



3. Phản ứng oxi hóa

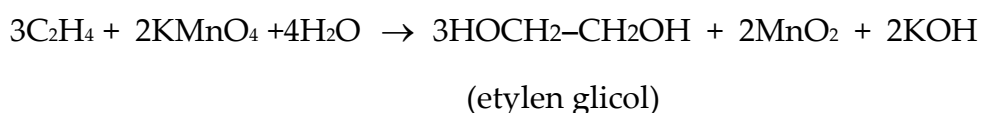
a. Phản ứng cháy



* Trong phản ứng cháy luôn có: $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}}$

b. Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn

Dẫn khí C_2H_4 vào dung dịch KMnO_4 (màu tím) thấy dung dịch bị mất màu:



Phản ứng tổng quát:

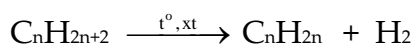


⇒ Phản ứng làm mất màu tím của dung dịch kali pemanganat được dùng để nhận ra sự có mặt của liên kết đôi anken.

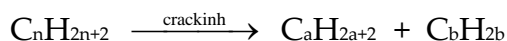
VI. ĐIỀU CHẾ VÀ ỨNG DỤNG

1. Điều chế

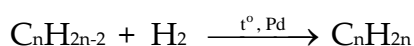
a. Đề hiđro hóa ankan



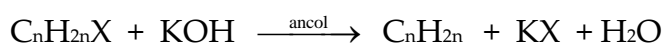
b. Phương pháp cracking



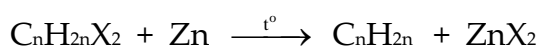
c. Từ ankin (là hợp chất có nối ba $\text{C} \equiv \text{C}$), ankadien (có 2 nối đôi)



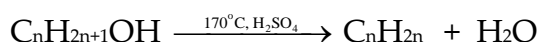
d. Từ dẫn xuất halogen



e. Từ dẫn xuất đihalogen



f. Tách nước của ancol no đơn chức



2. Ứng dụng

Etilen và các anken thấp khác là nguyên liệu quan trọng của công nghiệp tổng hợp polime và các hoá chất hữu cơ khác.

- Trùng hợp etilen, propilen, butilen người ta thu được các polime để chế tạo màng mỏng, bình chứa ống dẫn nước... dùng cho nhiều mục đích khác nhau.

- Chuyển hoá etilen thành các monome khác để tổng hợp ra hàng loạt polime đáp ứng nhu cầu phong phú của đời sống và kĩ thuật.

- Từ etilen tổng hợp ra những hoá chất hữu cơ thiết yếu như etanol, etilen oxit, etylen glycol, anđehit axetic,...

B – ANKADIEN (ĐIOLEFIN)

I. PHÂN LOẠI

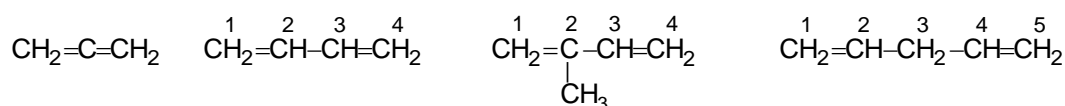
- Hidrocacbon mà trong phân tử có 2 liên kết đôi C = C gọi là *đien*, có 3 liên kết đôi C = C gọi là *trien*,... Chúng được gọi chung là *polien*.

- Ankađien là đien mạch hở, có công thức tổng quát là C_nH_{2n-2} ($n \geq 3$).

- Ankađien có 3 loại:

- Hai liên kết đôi trong phân tử đien ở liền nhau.
- Hai liên kết đôi cách nhau bởi một liên kết đơn (*đien liên hợp*).
- Hai liên kết đôi cách nhau nhiều liên kết đơn (*đien không liên hợp*).

Ví dụ:

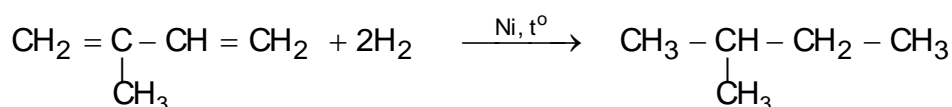
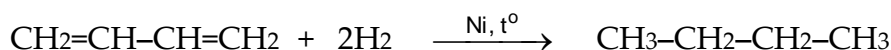


propađien buta-1,3-đien 2-metylbuta-1,3-đien penta-1,4-đien
(anlen) (butađien) (isopren)

❖ Buta-1,3-đien (thường gọi là *butađien*) và 2-metylbuta-1,3-đien (thường gọi là *isopren*) là hai đien liên hợp đặc biệt quan trọng.

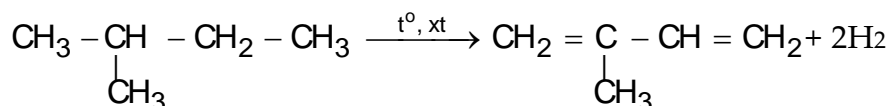
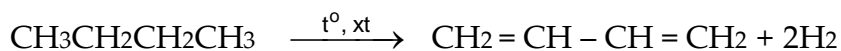
II. PHẢN ỨNG CỦA BUTAĐIEN VÀ ISOPREN

1. Cộng hiđro



III. ĐIỀU CHẾ, ỨNG DỤNG CỦA BUTADIEN VÀ ISOPREN

- Hiện nay, trong công nghiệp butadien và isopren được điều chế bằng cách tách hiđro từ ankan tương ứng.



- Butadien và isopren là những monome rất quan trọng. Khi trùng hợp hoặc đồng trùng hợp chúng với các monome thích hợp khác sẽ thu được những polime có tính đàn hồi như cao su thiên nhiên, lại có thể có tính bền nhiệt, hoặc chịu dầu mỡ nên đáp ứng được nhu cầu đa dạng của kĩ thuật.

BÀI TẬP CHƯƠNG HIDROCACBON KHÔNG NO

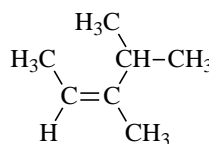
PHẦN I: ANKEN

Câu 1: Công thức tổng quát của Anken là:

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2} (n \geq 0)$. B. $\text{C}_n\text{H}_{2n} (n \geq 2)$. C. $\text{C}_n\text{H}_{2n} (n \geq 3)$. D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6} (n \geq 6)$.

Câu 2. Hợp chất C_5H_{10} có bao nhiêu đồng phân anken (tính cả đồng phân hình học) ?

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



Câu 3 : Tên theo danh pháp IUPAC của hợp chất sau:

- A. cis-3,4-đimethylpent-2-en B. trans-3,4-đimethylpent-2-en
C. cis-2,3-đimethylpent-3-en D. trans,3-4-đimethylpent-2-en.

Câu 4: Chất nào sau đây không có đồng phân hình học ?

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

Câu 5: Cho X là 4-methylhex-2-en; Y là 5-ethylhept-3-en; Z là 2-methylbut-2-en và T là 1-clopropen. Các chất có đồng phân hình học là:

- A. X, Y và Z. B. X, Y và T. C. X, Z và T. D. Y, Z và T.

Câu 6: Hợp chất C_4H_8 có bao nhiêu đồng phân?

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

Câu 7: Chất A có công thức cấu tạo: $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}_3$ có tên gọi là

- A. 2-metyl-3-clo but-1-en B. 3-clo-2-metyl but-1-en

C. 2,3-metyl, clo but-1-en

D. 3,2-clo, metyl but-1-en

Câu 8: Cho anken có tên gọi : 2,3,3-trimetylpent-1-en . CTPT của anken đó là

A. C_6H_{12}

B. C_7H_{14}

C. C_8H_{16}

D. C_8H_{18}

Câu 9: Anken ở trạng thái khí có số nguyên tử C từ:

A. 1 → 4

B. 2 → 4

C. 4 → 10

D. 10 → 18

Câu 10: Khi cho but-1-en tác dụng với dung dịch HBr, theo quy tắc Maccopnhicop sản phẩm nào sau đây là sản phẩm chính ?

A. $CH_3-CH_2-CHBr-CH_2Br$.

B. $CH_2Br-CH_2-CH_2-CH_2Br$.

C. $CH_3-CH_2-CHBr-CH_3$.

D. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2Br$.

Câu 11: Một hidrocacbon mạch hở A tác dụng với HCl tạo ra sản phẩm có tên gọi là 2-clo-3-metyl butan. Hidrocacbon đó có tên gọi là:

A. 3-metyl but-1-en.

B. 2-metyl but-1-en.

C. 2-metyl but-2-en.

D. 3-metyl but-2-en.

Câu 12: Nhựa P.E(polietilen) được điều chế từ phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

A. C_2H_2

B. C_2H_4

C. C_2H_6

D. $CH_2=CHCl$.

Câu 13: Có thể nhận biết Anken bằng cách :

A. Cho lội qua nước

B. Đốt cháy

C. Cho lội qua dung dịch axit

D. Cho lội qua dung dịch nước brom

Câu 14: Chú ý nào sau đây cần tuân theo để điều chế C_2H_4 trong phòng thí nghiệm từ C_2H_5OH :

A. Dùng một lượng nhỏ cát hoặc đá bọt cho vào ống nghiệm chứa hỗn hợp C_2H_5OH và H_2SO_4 để tránh hiện tượng sôi quá mạnh trào ra ngoài ống nghiệm.

B. Không thu ngay lượng khí thoát ra ban đầu, chỉ thu khí sau khi dung dịch chuyển sang màu đen.

C. Khi dùng thí nghiệm phải tháo ống dẫn khí ra trước khi tắt đèn cồn để tránh nước trào vào ống nghiệm gây vỡ , nguy hiểm.

D. Tất cả đúng

Câu 15: Chất nào sau đây có thể dùng điều chế trực tiếp etilen trong phòng thí nghiệm ?

A. CaC_2

B. C_2H_5OH

C. Al_4C_3

D. CH_4 .

Câu 16: Muốn điều chế pentan ta có thể hidro hóa những anken nào?

A. pent-1-en, pent-2-en.

B. pent-2-en, 2-metylbut-2-en.

C. pent-1-en, 2-metylbut-1-en.

D. pent-1-en, 3-metylbut-1-en.

Câu 17: Hỗn hợp X gồm hai anken ở thể khí. Hidrat hóa X thu được hỗn hợp Y chỉ có hai sản phẩm. X là:

A. $CH_2=CH_2$; $CH_3CH=CHCH_3$

B. $CH_2=CH_2$; $CH_3CH=CH_2$

C. C_2H_4 ; $CH_3CH_2CH=CH_2$

D. C_3H_6 ; $C_2H_5CH=CH_2$

Câu 18: Đốt cháy hoàn toàn một hidrocacbon X bằng 1 lượng vừa đủ oxi. Dẫn hỗn hợp sản phẩm cháy qua H_2SO_4 đặc thì thể tích khí giảm hơn một nửa. X thuộc dãy đồng đẳng:

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

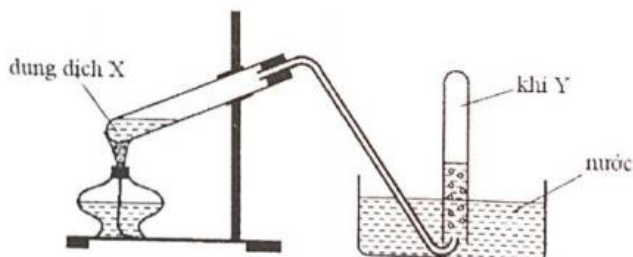
Câu 19: Cho phản ứng:



Tổng các hệ số là số nguyên nhỏ nhất đứng trước chất khử và chất oxi hóa để phản ứng trên cân bằng là

- A. 13. B. 2. C. 6. D. 5.

Câu 20: Cho hình sau :



Hình vẽ trên mô tả thí nghiệm điều chế khí nào sau đây :

- A. CH_4 B. C_2H_2 C. NH_3 D. C_2H_4 .

Câu 21: Hỗn hợp hai anken ở thể khí có tỉ khối hơi so với H_2 là 21. Đốt cháy hoàn toàn 5,6 lít hỗn hợp (đktc) thì thể tích CO_2 và khối lượng nước tạo ra là

- A. 1,68 lít và 9 gam B. 22,4 lít và 9 gam C. 16,8 lít và 13,5 gam D. 1,68 lít và 18 gam

Câu 22: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm C_2H_4 , C_3H_6 , C_4H_8 thu được 6,72 lít CO_2 (đktc) và 5,4 gam H_2O . Vậy, m có giá trị là :

- A. 3,6g B. 4g C. 4,2g D. 4,5g

Câu 23: Hỗn hợp A gồm một ankan và một anken. Đốt cháy hỗn hợp A thu được a mol H_2O và b mol CO_2 . Tỉ lệ $T = a/b$ có giá trị:

- A. $T = 2$ B. $T = 1$ C. $1 < T < 2$ D. $T < 1$

Câu 24: Hỗn hợp khí A (đktc) gồm 2 olefin. Để đốt cháy 7 thể tích A cần 31 thể tích oxi (đktc).

a. Công thức phân tử của 2 olefin là: (Biết rằng olefin chứa nhiều cacbon hơn chiếm khoảng 40-50% về thể tích của A)

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

b. Phần trăm khối lượng của 2 olefin là:

- A. 30% và 70% B. 35,5% và 64,5% C. 50% VÀ 50% D. 45% và 55%.

Câu 25: Cho 6,72 lít hỗn hợp khí gồm 2 olefin (đều có số C < 6) lội qua nước brom dư thấy khối lượng bình tăng 16,8 gam. Công thức phân tử 2 olefin là:

- A. C_2H_4 ; C_3H_6 B. C_2H_4 ; C_4H_8 C. C_3H_6 ; C_4H_8 D. C_2H_4 ; C_4H_8 hoặc C_3H_6 ; C_4H_8

Câu 26: Hỗn hợp khí X gồm một ankan và một anken. Cho 1680 ml X lội chậm qua dung dịch Br_2 thấy làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 4 gam Br_2 và còn lại Vml (các thể tích đo ở đkc). Tính V.

- A. 1210ml B. 1120ml C. 1102ml D. 1164ml

Câu 27: Hỗn hợp A gồm 0,3 mol C_2H_4 và 0,2 mol H_2 . Đun nóng hỗn hợp A có Ni làm xúc tác, thu được hỗn hợp B. Hỗn hợp B làm mất màu vừa đủ 2 lít dung dịch Br_2 0,075M. Hiệu suất phản ứng giữa etilen và hiđro là:

- A. 75% B. 50% C. 100% D. 80%.

Câu 28: Cho 3,36 lít (đktc) hỗn hợp khí gồm một ankan X và một anken Y đi qua dung dịch brom dư thấy có 8 g brom tham gia phản ứng. Biết 6,72 lít (đktc) của hỗn hợp trên có khối lượng 13 gam.

a. CTPT của Y, X là:

- A. C_2H_4 và C_2H_6 B. C_3H_6 và C_3H_8 C. C_3H_6 và C_4H_{10} D. C_3H_6 và CH_4

b. Đốt cháy 3,36 lít (đktc) hỗn hợp đó thì thu được bao nhiêu lít CO_2 ?

- A. 6,72 lít B. 2,8 lít C. 10,08 lít D. 11,2 lít.

Câu 29: Tỉ khối hơi của hợp chất X có công thức C_xH_y so với H_2 bằng 14. Xác định CTPT của X.

- A. C_2H_4 B. C_3H_6 C. C_2H_6 D. C_6H_6

Câu 30: Tỉ khối hơi của hỗn hợp khí C_2H_6 và C_3H_6 đối với hiđro là 18,6. Thành phần% thể tích của hỗn hợp đó là :

- A. 50% , 50% B. 40% , 60% C. 45% , 55% D. 20% , 80%

Câu 31: 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_2 trong dung môi CCl_4 . Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp đó thu được 0,6 mol CO_2 . Ankan và anken đó có công thức phân tử là:

- A. C_2H_6 và C_2H_4 . B. C_4H_{10} và C_4H_8 . C. C_3H_8 và C_3H_6 . D. C_5H_{12} và C_5H_{10} .

Câu 32: Hỗn hợp X gồm 2 anken (thể 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_2 (đktc). Công thức phân tử của 2 anken là:

- A. C_2H_4 và C_3H_6 . B. C_2H_4 và C_4H_8 . C. C_3H_6 và C_4H_8 . D. A và B đều đúng.

Câu 33: X là hỗn hợp gồm hidrocacbon 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 hiđro là 19. A có công thức phân tử là:

- A. C_2H_6 . B. C_4H_8 . C. C_4H_6 . D. C_3H_6 .

Câu 34: Một hỗn hợp X gồm anken và H_2 . Khi đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít khí X (đktc) với lượng dư oxi rồi cho sản phẩm cháy đi qua dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thì có 31,52g kết tủa. Sau khi lọc kết tủa, khối lượng dung dịch còn lại nhỏ hơn khối lượng dung dịch ban đầu là 20,52g. Vậy, CTPT của A là:

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

Câu 35: Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp C_2H_4 , C_3H_6 , C_4H_8 , C_5H_{10} cần 24,99 lít O_2 (đktc) thu được 16,8 lít CO_2 (đktc). Hỏi a có giá trị bao nhiêu?

- A. 7,5g B. 10,5g C. 4g D. 12g

Câu 36: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 anken thu được 7,2 gam nước. Dẫn toàn bộ khí CO₂ vừa thu được vào dung dịch Ca(OH)₂ dư thì thu được bao nhiêu gam kết tủa?

- A. 40 gam B. 20 gam C. 100 gam D. 200 gam

Câu 37: Cho sơ đồ chuyển hóa : CH₄ → C₂H₂ → C₂H₃Cl → PVC. Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần V m³ khí thiên nhiên (biết CH₄ chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất của cả quá trình là 50 %. Giá trị của V (đktc) là:

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

Câu 38: 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 hidro hoá là:

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

Câu 39: Hỗn hợp khí X gồm một ankan và một anken, hỗn hợp Y gồm O₂ và O₃. Tỉ khối của X và Y so với H₂ tương ứng bằng 11,25 và 18. Đốt cháy hoàn toàn 4,48 lít hỗn hợp X cần dùng vừa đủ V lít hỗn hợp Y thu được 6,72 lit CO₂ (các thể tích đo ở đktc). Giá trị của V là:

- A. 12,32 B. 10,45 C. 8,96 D. 11,76

Câu 40: Hỗn hợp X gồm H₂ và hai olefin là đồng đẳng kế tiếp nhau . Cho 8,96 lít hỗn hợp X đi qua xúc tác Ni nung nóng thu được hỗn hợp Y. Dẫn Y qua dd brom dư thấy khối lượng bình tăng 1,82 gam và thoát ra 5,6 lít hỗn hợp khí Z. Tỉ khối của Z đối với H₂ là 7,72 . Biết tốc độ phản ứng của hai olefin với hidro là như nhau. Công thức phân tử và % thể tích của anken có ít nguyên tử cacbon hơn trong X là:

- A. C₂H₄ ;20% B. C₂H₄ ;17,5% C. C₃H₆ ;17,5% D. C₃H₆ ;20%

Câu 41: Hỗn hợp khí X gồm Propilen và H₂. Cho 6,5 gam hỗn hợp X vào một bình kín ,có chứa một ít bột niken là xúc tác. Đun nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí Y. Dẫn hỗn hợp Y qua bình đựng dung dịch brom dư thấy có 2,24 lít hỗn hợp khí Z thoát ra(đktc). Biết tỉ khối hơi của Z so với metan là 2,225. Hiệu suất phản ứng cộng giữa propilen với hidro là:

- A. 53,3% B. 60% C. 75% D. 80%.

Câu 42. Hỗn hợp X gồm H₂, C₂H₄ và C₃H₆ có tỉ khối so với H₂ là 9,25. Cho 22,4 lít X (đktc) vào bình kín có sẵn một ít bột Ni. Đun nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H₂ bằng 10. Tổng số mol H₂ đã phản ứng là

- A. 0,070 mol. B. 0,050 mol. C. 0,015 mol. D. 0,075 mol.

Câu 43. Tách nước từ một ancol thu được 3,36 lít hỗn hợp olefin khí (đktc), hiệu suất phản ứng đạt 75%. Khối lượng (gam) ancol đã dùng là

- A. 9,1 B. 14,8 C. 11 D. 14.

Câu 44. Hấp thụ vừa đủ hỗn hợp khí X gồm etilen và propilen vào dung dịch KMnO₄ 31,6% ở nhiệt độ thấp thu được dung dịch Y chỉ chứa 3 chất tan là etylenglicol, propan-1,2-điol, kali hidroxit và kết tủa Z; trong dung dịch Y nồng độ % của etylenglicol là 6,906%. Phần trăm khối lượng propilen trong X là

- A. 62,88% B. 73,75% C. 15,86% D. 15,12%.

Câu 45. Hỗn hợp khí A gồm H₂ và hai olefin đồng đẳng liên tiếp. Cho 19,04 lít hỗn hợp khí A (ở điều kiện tiêu chuẩn) đi qua bột Ni nung nóng ta thu được hỗn hợp khí B (giả sử hiệu suất phản ứng đạt 100%) và tốc độ phản ứng của hai olefin như nhau. Cho một ít hỗn hợp khí B đi qua nước brom thấy brom bị nhạt màu. Mặt khác, đốt cháy 1/2 hỗn hợp khí B thì thu được 43,5 gam CO₂ và 20,43 gam nước. Công thức phân tử và phần trăm thể tích các khí trong hỗn hợp A là:

- A. C₂H₄ 28,55% và C₃H₆ 71,45%. B. C₃H₆ 29,63% và C₄H₈ 35,99%.
C. C₃H₆ 28,55% và C₄H₈ 71,45% D. C₂H₄ 29,63% và C₃H₆ 35,94%.

=====HẾT=====

PHẦN II: ANKAĐIEN

Câu 1: Định nghĩa nào sau đây là **đúng nhất** ? Ankađien là hợp chất :

- A. có cấu tạo gồm 2 liên kết đôi.
- B. hidrocacbon không no mạch hở có 2 liên kết đôi C=C liên hợp trong phân tử.
- C. hidrocacbon không no mạch hở có 2 liên kết đôi C=C trong phân tử.
- D. hidrocacbon có công thức chung C_nH_{2n-2} .

Câu 2: Công thức tổng quát của ankađien là:

- A. $C_nH_{2n+2}(n \geq 2)$
- B. $C_nH_{2n}(n \geq 2)$
- C. $C_nH_{2n-2}(n \geq 2)$
- D. $C_nH_{2n-2}(n \geq 3)$

Câu 3: Số đồng phân ankađien của C_4H_6 là:

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

Câu 4: Khi thực hiện phản ứng trùng hợp buta-1,3-đien trong điều kiện nhiệt độ, áp suất và xúc tác thích hợp, ta có thể thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm?

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

Câu 5: Buta-1,3-đien phản ứng với dung dịch brom theo tỉ lệ mol 1:1 . Sản phẩm chính là:

- A. 3,4-đibrom but-1-en
- B. 1,4-đibrom but-2-en
- C. 1,2,3,4-tetrabrom butan
- D. Không xác định.

Câu 6: Số liên kết σ (xích ma) có trong mỗi phân tử: etilen; axetilen; buta-1,3-đien lần lượt là:

- A. 4; 2; 6.
- B. 4; 3; 6.
- C. 3; 5; 9.
- D. 5; 3; 9.

Câu 7: Hexa-2,4-đien có số đồng phân hình học là:

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

Câu 8: Ankađien ứng với công thức phân tử C_6H_{10} có số đồng phân hình học là:

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 11.

Câu 9: Chất nào sau đây có đồng phân hình học?

- A. $CH_2=CH-CH=CH_2$
- B. $CH_3-CH=CH-CH=CH_2$
- C. $CH_3-CH=C(CH_3)_2$
- D. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$

Câu 10: C_5H_8 có bao nhiêu đồng phân ankađien liên hợp ?

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

Câu 11. Ankađien $CH_2=CH-CH=CH_2$ có tên gọi thông thường là:

- A. đivinyl.
- B. 1,3-butadien.
- C. butadien-1,3.
- D. buta-1,3-đien.

Câu 12. Ankađien A + brom (dd) \rightarrow $CH_3-C(CH_3)Br-CH=CH-CH_2Br$. Vậy A là:

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

Câu 13 : Đốt cháy hoàn toàn 3,4g một ankadien liên hợp X thu được 5,6 lít khí CO₂ (đktc). X là hợp chất có tên gọi IUPAC nào sau đây ?.

- A. buta-1,3-đien B. penta-1,3-đien C. 2-metylbuta-1,3-đien D. B, C đều đúng.

Câu 14 : Đốt cháy hoàn toàn 6,8g một ankadien X thu được 11,2 lít khí CO₂ (đktc) và m gam nước.

a. Hợp chất X có bao nhiêu đồng phân (tính cả đồng phân hình học)?.

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

b. Nếu dẫn toàn bộ sản phẩm cháy vào bình 1 đựng dung dịch axit sunfuric đặc rồi tiếp vào bình 2 đựng dung dịch nước vôi trong dư thì độ tăng khối lượng bình 1 và kết tủa sinh ra ở bình 2 lần lượt là:

- A. 72g và 50g B. 7,2g và 50g C. 2,7g và 50g D. 27g và 50g

Câu 15: Hóa hơi một ankadien liên hợp X thu được 0,336 lít khí (đktc). Đốt cháy hoàn toàn ankadien X, lấy sản phẩm hấp thụ hoàn toàn vào 40 ml dung dịch Ba(OH)₂ 1,5M thu được 8,865 gam kết tủa. Công thức phân tử của X là:

- A. C₃H₄ hay C₅H₈ B. C₄H₆ C. C₃H₄ D. C₅H₈.

Câu 16: Hấp thụ hết 4,48 (l) buta-1,3-đien (đktc) vào 250 ml dd Brom 1M, ở điều kiện thích hợp đến khi brom mất màu hoàn toàn thu được hỗn hợp lỏng X(chỉ chứa dẫn xuất brom), trong đó khối lượng sản phẩm cộng 1,4 gấp 4 lần khối lượng sản phẩm cộng 1,2. Khối lượng sản phẩm cộng 1,2 trong X là

- A. 16,05g B. 12,84g C. 1,605g D. 6,42g

Câu 17: Khi lưu hóa cao su isopren người ta thu được một loại cao su lưu hóa trong đó lưu huỳnh chiếm 2% khối lượng. Tỷ lệ số mắt xích cao su bị lưu hóa và không bị lưu hóa là

- A. 1: 23 B. 1: 22 C. 1: 30 D. 1: 45

Câu 18: Cho 0,4 mol hỗn hợp hai ankadien đồng đẳng liên tiếp qua dung dịch Br₂ dư thấy bình Br₂ tăng 28,32 gam. Hai ankadien là:

- A. C₄H₆ và C₅H₈ B. C₅H₈ và C₆H₁₀ C. C₆H₁₀ và C₇H₁₂ D. C₅H₁₀, C₆H₁₂.

Câu 19: Từ 736 kg ancol etylic có thể điều chế được bao nhiêu kg cao su buna?

- A. 400kg B. 420kg C. 240kg D. 432kg

Câu 20: Đốt cháy 21 gam hỗn hợp X gồm buta-1,3-đien và petan-1,3-đien thu được 21,6 gam H₂O. Khối lượng của buta-1,3-đien và petan-1,3-đien lần lượt là :

- A. 9g và 7,2g B. 10,8g và 10,2g C. 11,6g và 10,2g D. 11,6g và 10,2g

=====HẾT=====